



Тымовский муниципальный округ Сахалинской области

Схема теплоснабжения
муниципального образования «Тымовский муниципальный округ»
Сахалинской области
(актуализация)
Обосновывающие материалы

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Тымовск, 2024 г.

Содержание

Содержание.....	2
Введение	17
1 Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	19
Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»	19
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	21
1.1.2. Зоны действия производственных котельных	30
1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	30
1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения Муниципального округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	30
Часть 2 «Источники тепловой энергии»	31
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.....	31
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	32
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	34
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	35
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	37
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	40
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	40
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	40
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	41
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	41
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	41
1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к	

<i>объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей</i>	42
<i>1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения</i>	42
Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»	43
<i>1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения</i>	43
<i>1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе</i>	57
<i>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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам</i> ..	65
<i>1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях</i>	67
<i>1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов</i>	68
<i>1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности</i>	69
<i>1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети</i>	70
<i>1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей</i>	71
<i>1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет</i>	71
<i>1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет</i>	72
<i>1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов</i>	72
<i>1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей</i>	73
<i>1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя</i>	74
<i>1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года</i>	75
<i>1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения</i>	76

1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	77
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	77
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	77
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	77
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	77
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	78
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	78
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	78
Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»	79
Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии»	80
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	80
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	80
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	81
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	82
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	82
1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	83
1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	83
Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»	84
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	84

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	86
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	86
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	88
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	88
1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	89
Часть 7 «Балансы теплоносителя»	90
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	90
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	92
1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	93
Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»	94
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	94
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	95
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	97
1.8.4 Описание использования местных видов топлива	100
1.8.5 Описание видов топлива, их доли и значения нижней теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	100

1.8.6 Описание преобладающего в Муниципальном округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем Муниципальном округе	100
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса Муниципального округа	100
1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	100
Часть 9 «Надежность теплоснабжения».....	101
1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	101
1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	106
1.9.3 Частота отключений потребителей	106
1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	106
1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	106
1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	106
1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	107
1.9.8 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	108
Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций».....	109
1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования	109
1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения	

<i>источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения</i>	113
Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»	114
<i>1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет</i>	114
<i>1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения</i>	114
<i>1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения</i>	119
<i>1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей</i>	120
<i>1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет</i>	121
<i>1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения</i>	121
<i>1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения</i>	121
Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Муниципального округа»	122
<i>1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	122
<i>1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения Муниципального округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)</i>	123
<i>1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения</i>	124
<i>1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения</i>	124
<i>1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения</i>	124
<i>1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Муниципального округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения</i>	124
2 Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	125
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	125
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным	

элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	125
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	128
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	131
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	131
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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	132
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	132
2.8. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	132
2.9. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	132
2.10. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	132
2.11. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	133
3 Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального округа»	134
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе Муниципального округа и с полным топологическим описанием связности объектов	134
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	138
3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	139
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	139
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе	

переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	139
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	139
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	140
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	140
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	140
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализ сценариев перспективного развития тепловых сетей	141
3.11. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке систем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	141
4 Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	142
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	142
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	160
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	161
4.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	161
5 Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Муниципального округа».....	162
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	162
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Муниципального округа	162
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	167
5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период,	

предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	167
6 Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	168
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	168
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	174
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	174
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	174
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	179
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	190
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	190
7 Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	191
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	193
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	194
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на	

соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	194
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	194
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	194
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	195
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	195
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	195
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	195
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	196
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории поселения, Муниципального округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	196
7.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, Муниципального округа.....	196
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	196
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, Муниципального округа.....	197
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	197
7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии	199
7.17. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	199

7.18. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	199
7.19. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке	199
7.20. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам топлива	199
8 Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции и модернизации сетей»	200
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	200
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, Муниципального округа	201
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	202
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	202
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	202
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	205
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	225
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации насосных станций	225
8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	225
9 Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	227
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	227
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников	

тепловой энергии.....	227
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	227
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	227
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	227
9.6. Предложения по источникам инвестиций	228
9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов	228
10 Глава 10 «Перспективные топливные балансы».....	229
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, Муниципального округа	229
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	238
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	238
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	239
10.5. Преобладающий в поселении, Муниципальном округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, Муниципальном округе	242
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, Муниципального округа.....	242
10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии	242
11 Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	243
11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	243

11.2.	Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	244
11.3.	Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	246
11.4.	Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	247
11.5.	Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	248
11.6.	Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	248
11.7.	Предложения по установке резервного оборудования	249
11.8.	Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	250
11.9.	Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов округа.....	250
11.10.	Предложения по устройству резервных насосных станций.....	250
11.11.	Предложения по установке баков-аккумуляторов	250
11.12.	Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.....	251
12	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	252
12.1.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	252
12.2.	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей	257
12.3.	Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	257
12.4.	Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения	258
12.5.	Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	259
13	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения Муниципального округа»	260

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	260
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	260
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	260
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	260
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	260
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	260
13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах Муниципального округа).....	260
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	260
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	260
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	261
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	261
13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для Муниципального округа).....	261
13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для Муниципального округа).....	261
13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	261
13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения Муниципального округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения	262

14	Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»	267
14.1.	Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	267
14.2.	Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	267
14.3.	Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	267
14.4.	Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	267
15	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	268
15.1.	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Муниципального округа	268
15.2.	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	269
15.3.	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	269
15.4.	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	270
15.5.	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	270
15.6.	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений	278
16	Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	279
16.1.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	279
16.2.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	279
16.3.	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	279
17	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	280
17.1.	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	280
17.2.	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .	280
17.3.	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме	

теплоснабжения	280
18 Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	281
18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения	281
19 Глава 19 «План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования системы теплоснабжения»	282
19.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия	282
19.2 Схема теплоснабжения объектов первой категории	283
19.3 Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений	284
19.4 Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации	289
19.4.1 Внутриквартальная котельная (ВКК), МП «ТЭС»	290
19.5 Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций ...	292
19.5.1 Запуск расчета	292
19.5.2 Анализ переключений	294
19.5.3 Навигация	296
19.5.4 Печать отчета	297
19.6 Организация управления ликвидацией аварий на тепло-производящих объектах и тепловых сетях	297
19.7 Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и сетей	298
19.8 Порядок действий по ликвидации аварий на тепло-производящих объектах и тепловых сетях	299
19.9 Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий	305
19.9.1 Общие положения	305
19.9.2 Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения	307
19.10 Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения	313

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования «Тымовский муниципальный округ» Сахалинской области на период до 2043 года (далее – Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа,

содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разработана на период до 2043 года.

Целью разработки Схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

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

Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»

Муниципальное образование «Тымовский муниципальный округ» (далее – Муниципальный округ) соответствии с законом Сахалинской области от 21.07.2004 № 524 «О границах и статусе муниципальных образований в Сахалинской области» наделено статусом Муниципального округа.

В состав территории Муниципального округа входит поселок городского типа Тымовское (административный центр), а также территории, предназначенные для развития его социальной, транспортной и иной инфраструктуры, включая территории следующих населенных пунктов, не являющихся поселениями:

- поселок городского типа Тымовское;
- села: Адо-Тымово, Горки, Арги-Паги, Ульва, Воскресеновка, Ключи, Усково, Восход, Верхний Армудан, Ново-Тымовское, Подгорное, Кировское, Зональное, Красная Тымь, Белое, Молодежное, Березовая Поляна, Славы, Чир-Унвд, Иркир, Ясное, Белоречье, Палево, Лонгари.

Территория Муниципального округа составляет 6312,7 кв. км

Население на 01.01.2024 г.:

Всего: 14336 чел.

В том числе:

Городское население – 8708 чел.

Сельское население – 5628 чел.

Ситуационная карта границ и наименований территорий, входящих в состав муниципального образования представлена на рисунке 1.1.

Муниципальный округ входит в состав Сахалинской области Российской Федерации. Административно-территориальное образование Тымовский район образовано в 1925 году и расположено в центральной части острова Сахалин в 500 километрах от города Южно-Сахалинска.

С востока Муниципальный округ граничит с муниципальным образованием «Ногликский район», на западе с муниципальным образованием «Александровск-Сахалинский район», на юге с муниципальным образованием «Смирныховский район».

Протяженность территории Муниципальный округ с севера на юг составляет 142 километра, с запада на восток 74 километра.

Жилой фонд Муниципального округа по состоянию на 01.01.2023г. составляет 451,240 тыс.м² общей площади.

Средняя обеспеченность одного жителя жилым фондом была равна 31,250 м².

Жилой фонд п. Тымовское и сельских населенных пунктов находится в частной, государственной, смешанной и муниципальной собственности.

Убыль жилищного фонда в настоящее время превышает новое жилищное строительство.

Ветхий и аварийный жилищный фонд имеется в каждом населённом пункте.

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

Централизованное теплоснабжение в Муниципальном округе имеется в 11-ти населенных пунктах. Отопление жилой застройки в остальных населенных пунктах осуществляется с помощью автономных источников отопления.

Сложившаяся система централизованного теплоснабжения в Муниципальном округе включает в себя единый комплекс сооружений, основного котельного и вспомогательного оборудования, а также наружных инженерных коммуникаций.

Данная централизованная система теплоснабжения представляет собой совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок потребителей, технологически соединенных тепловыми сетями.

Источниками централизованного теплоснабжения в Муниципальном округе являются котельные, работающие на угле и природном газе.

В котельных вырабатывается тепловая энергия в виде горячей воды, которая используется для отопления жилых домов, бюджетных и коммерческих организаций.

Централизованное теплоснабжение в Тымовском Муниципальном округе осуществляется от 27-и котельных, состоящих в реестре муниципальной собственности Муниципального округа и находящихся в оперативном управлении МУП «Тепловик».

Система теплоснабжения является закрытой. Перечень источников тепловой энергии на территории Тымовского МО приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Перечень источников тепловой энергии на территории Тымовского МО

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Адрес
1	Котельная №3	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 75
2	Котельная №4	пгт. Тымовское, ул. Обьездная, 6
3	Котельная №6	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 1
4	Котельная №8	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 104А
5	Котельная №10	с. Кировское, ул. Почтовая
6	Котельная №11	пгт. Тымовское, ул. Лесная, 6А
7	Котельная №12	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая
8	Котельная №13	пгт. Тымовское, ул. Чехова
9	Котельная №14	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 8А
10	Котельная №15	с. Зональное, ул. Строительная
11	Котельная №17	с. Кировское, ул. Речная, 1
12	Котельная №18	с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2
13	Котельная №19	с. Кировское, ул. Центральная, 78А
14	Котельная №21	с. Восход, ул. Центральная
15	Котельная №22	с. Красная Тымь, ул. Новая, 1А
16	Котельная №23	с. Воскресеновка, ул. Советская, 57
17	Котельная №24	пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5
18	Котельная №25	с. Арги-Паги, ул. Школьная
19	Котельная №26	с. Ясное, ул. Советская
20	Котельная №27	с. Ясное, ул. Титова, 2
21	Котельная №28	с. Молождёжное
22	Котельная №29	пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ
23	Котельная №30	с. Чир-Унвд, ул. Советская, 6А
24	Котельная №31	с. Ясное, пер. Садовый, 1А

Котельные работают локально, на собственную зону теплоснабжения, обеспечивая теплом жилые, общественные и промышленные здания.

Зоны действия котельных представлены на рисунках 1.2-1.13.

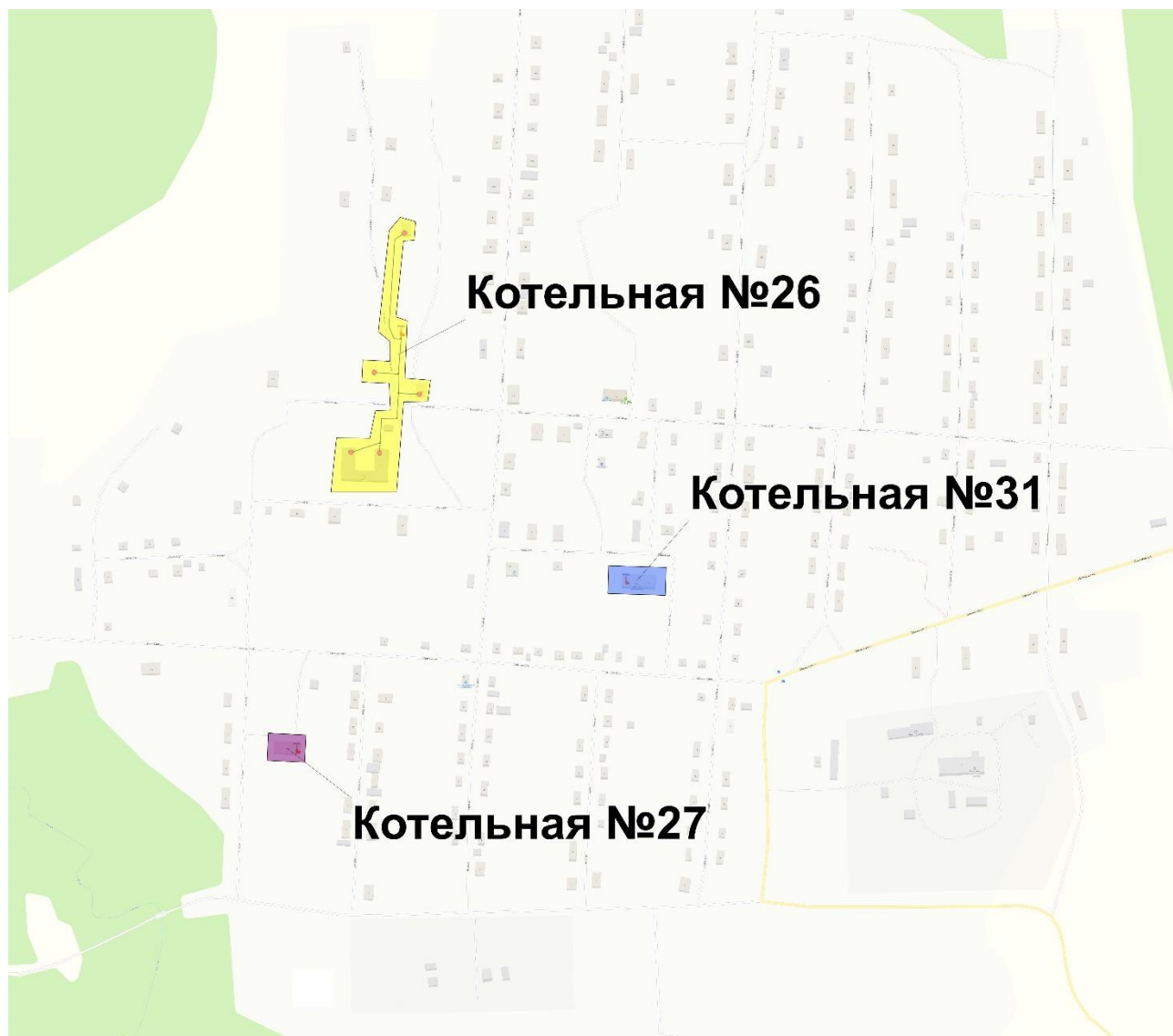


Рисунок 1.2 – Зона действия котельных №№26,27,31 с. Ясное



Рисунок 1.3 – Зона действия котельной №15 с. Зональное

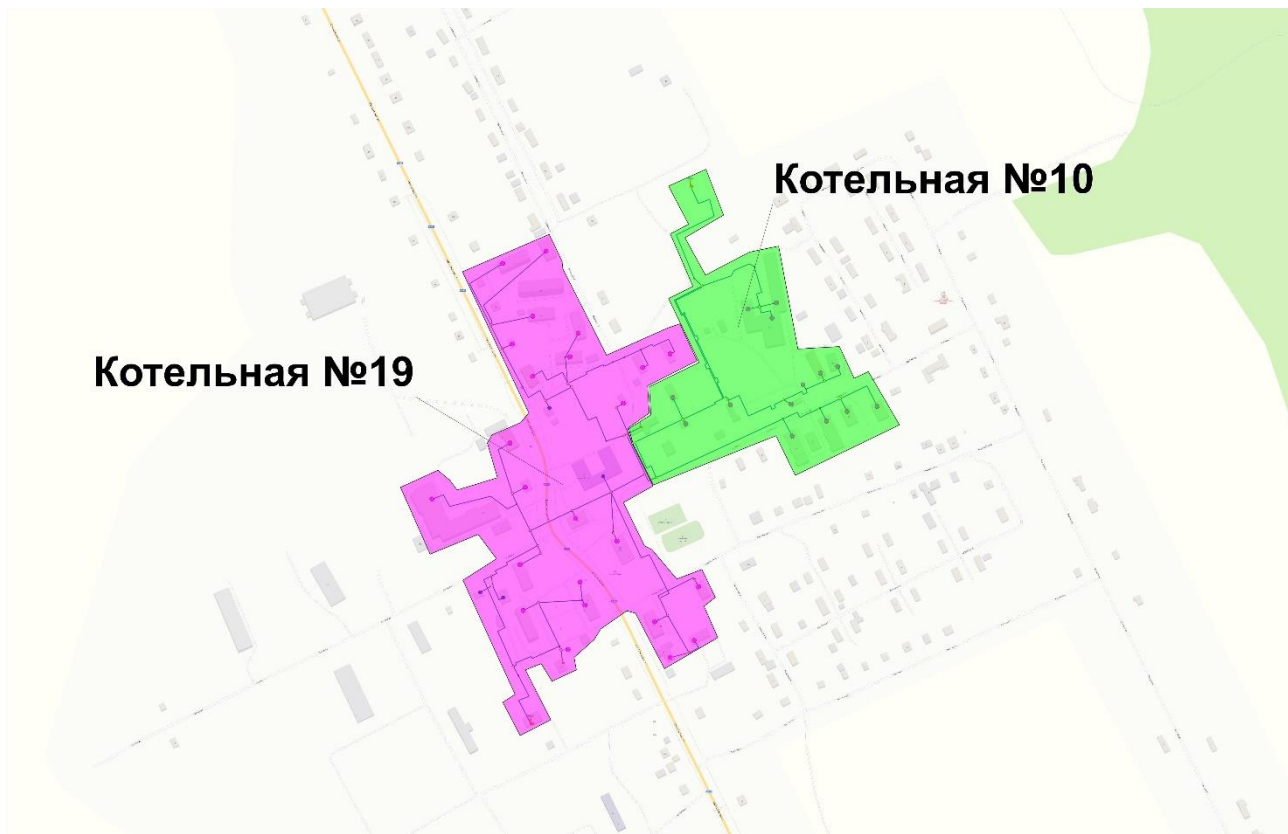


Рисунок 1.4 – Зона действия котельных №№10,19 с. Кировское



Рисунок 1.5 – Зона действия котельной №17 с. Кировское



Рисунок 1.6 – Зона действия котельной №22 с. Красная Тымь



Рисунок 1.7 – Зона действия котельной №21 с. Восход

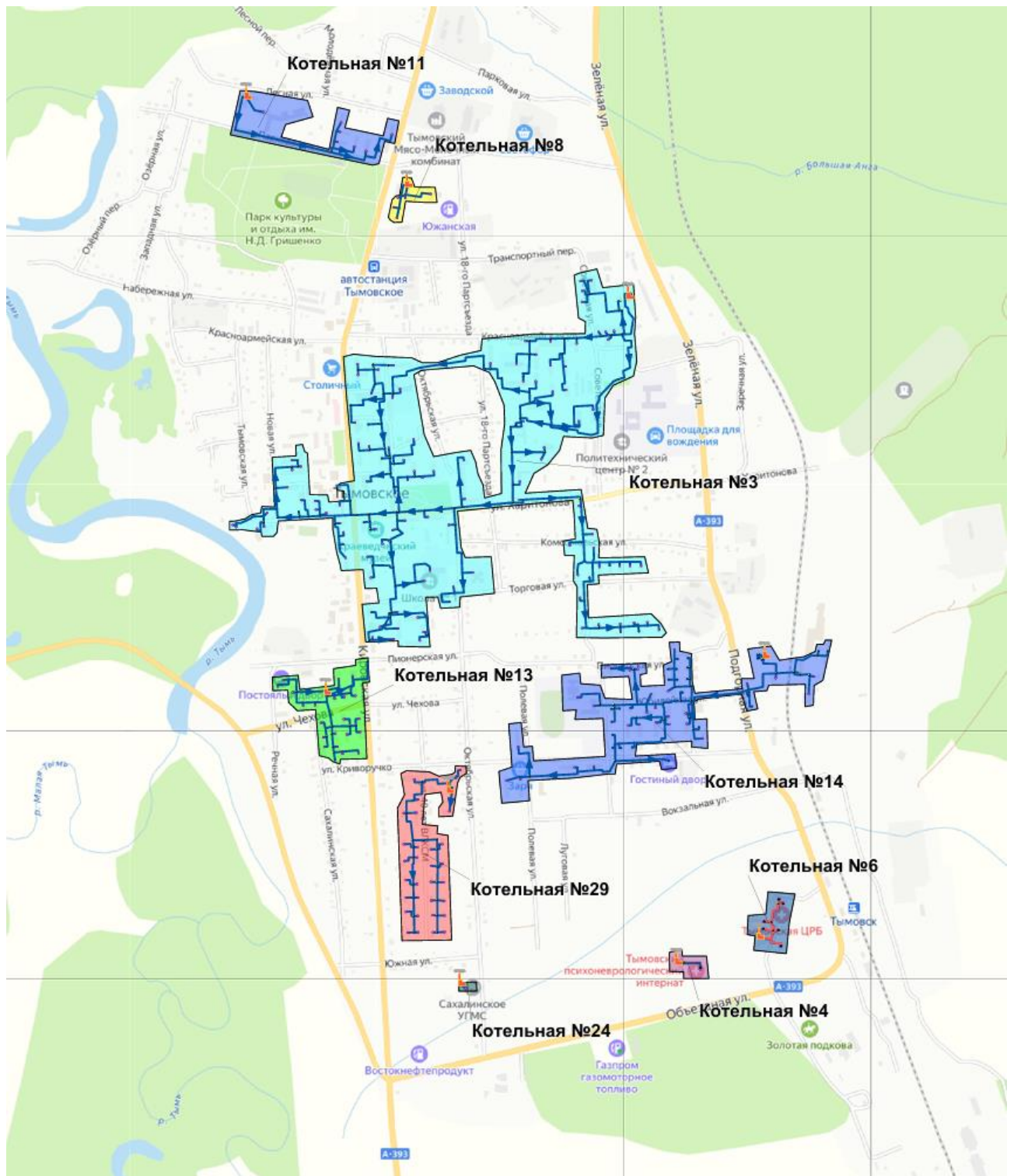


Рисунок 1.8 – Зона действия котельных №№ 3,4,6,8,11,13,14,24,29 пгт. Тимовское



Рисунок 1.9 – Зона действия котельной №23 с. Воскресеновка



Рисунок 1.10 – Зона действия котельной №28 с. Молодёжное

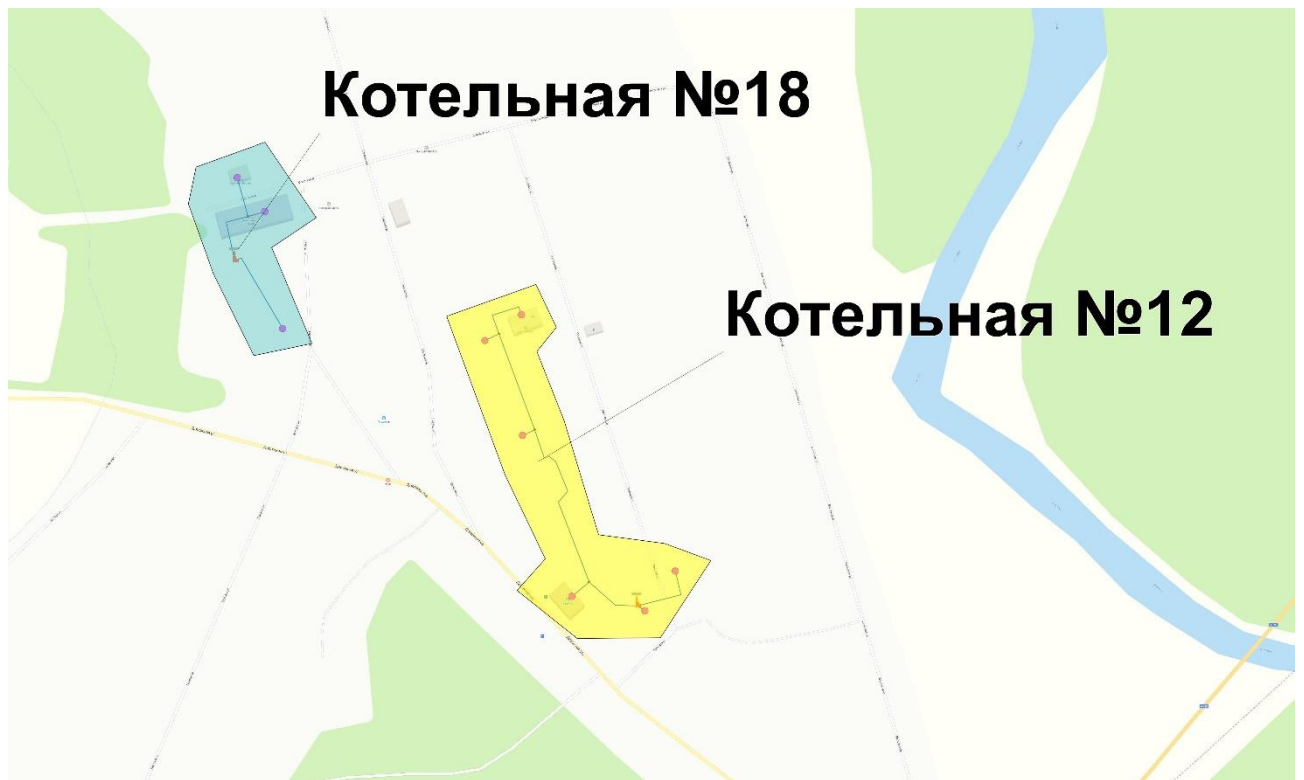


Рисунок 1.11 – Зона действия котельных №№12,18 с. Адо-Тымово



Рисунок 1.12 – Зона действия котельной №30 с. Чир-Унвд



Рисунок 1.13 – Зона действия котельной №25 с. Арги-Паги

1.1.2. Зоны действия производственных котельных

Муниципальные производственные котельные на территории Тымовского МО отсутствуют.

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территориях неохваченных централизованным теплоснабжением.

Данная застройка в основном представлена домами одно-, двухквартирного и коттеджного типа. Эти здания не присоединены к централизованным системам теплоснабжения. Теплоснабжение указанных потребителей осуществляется от индивидуальных котлов, печного отопления, электрокотлов.

1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения Муниципального округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

Часть 2 «Источники тепловой энергии»

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источников тепловой энергии в соответствии с эксплуатационной принадлежностью представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Структура основного оборудования источников теплоснабжения

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Вид топлива
3	1	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ
	2	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ
	3	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ
	4	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ
4	1	KBp-0,12 КБ	водогрейный	уголь
	2	KBp-0,12 КБ	водогрейный	уголь
	3	KBp-0,12 КБ	водогрейный	уголь
6	1	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь
	2	KBЗp-0,6 лК	водогрейный	уголь
	3	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь
	4	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь
8	1	KBp-0,23КБ	водогрейный	уголь
	2	KBp-0,23КБ	водогрейный	уголь
10	1	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ
	2	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ
	3	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ
	4	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ
11	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
12	1	KBp-0,23КБ	водогрейный	уголь
	2	KBp-0,2КБ	водогрейный	уголь
13	1	KBm-1,25К «Диамант»	водогрейный	уголь
	2	KBc-1,25	водогрейный	уголь
	3	KBp-1,28КБ	водогрейный	уголь
	4	KBp-1,28КБ	водогрейный	уголь
14	1	Viessman VITOMAX LW M62C007	водогрейный	газ
	2	Viessman VITOMAX LW M62C007	водогрейный	газ
	3	Viessman VITOMAX LW M62C005	водогрейный	газ
	4	Viessman VITOMAX LW M62C005	водогрейный	газ
15	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
17	1	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь
	2	КПр-1000	паровой	уголь
	3	KBp-0,8-95КБ	водогрейный	уголь
	4	KBp-0,8-95КБ	водогрейный	уголь
18	1	ZOTA "Тополь-М" 80	водогрейный	уголь
	2	ZOTA "Тополь-М" 80	водогрейный	уголь
19	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
21	1	КBE-0,7-115P	водогрейный	уголь
	2	KBp-0,6КБ	водогрейный	уголь
	3	KBc-0,93	водогрейный	уголь
22	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Вид топлива
23	1	КВр-1,28КБ	водогрейный	уголь
	2	КВр-0,93-95К	водогрейный	уголь
	3	КВр-1,28КБ	водогрейный	уголь
	4	КВс-1,25	водогрейный	уголь
24	1	КС-ТГМ-16	водогрейный	уголь
	2	КС-ТГМ-16	водогрейный	уголь
25	1	КВр-0,93	водогрейный	уголь
	2	КВр-0,93	водогрейный	уголь
26	1	КВр-0,5	водогрейный	уголь
	2	КВр-0,5	водогрейный	уголь
27	1	RODA BM-0,9	водогрейный	уголь
	2	ВНИИСТО	водогрейный	уголь
28	1	КВр-0,93КБ	водогрейный	уголь
	2	КВр-0,93КБ	водогрейный	уголь
29	1	КВр-0,93-95	водогрейный	уголь
	2	КВр-0,93-95	водогрейный	уголь
	3	КВр-0,93-95	водогрейный	уголь
30	1	КВр-0,12КБ	водогрейный	уголь
	2	КВр-0,12КБ	водогрейный	уголь
31	1	КС-ТГМ-16	водогрейный	уголь
	2	КС-ТГМ-16	водогрейный	уголь

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

Установленная мощность источника включает в себя сумму установленной тепловой мощности оборудования. Параметры установленной тепловой мощности оборудования представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Параметры установленной тепловой мощности оборудования

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Вид топлива	Номинальная производительность, Гкал/ч
3	1	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ	5,589
	2	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ	5,589
	3	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ	5,589
	4	BOSCH UT-L 40	водогрейный	газ	5,589
					22,356
4	1	КВр-0,12 КБ	водогрейный	уголь	0,1032
	2	КВр-0,12 КБ	водогрейный	уголь	0,1032
	3	КВр-0,12 КБ	водогрейный	уголь	0,143
					0,3494
6	1	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь	0,6
	2	КВЗр-0,6 лК	водогрейный	уголь	0,6
	3	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь	0,6
	4	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь	0,6
					2,4
8	1	КВр-0,23КБ	водогрейный	уголь	0,1978
	2	КВр-0,23КБ	водогрейный	уголь	0,1978
					0,3956
10	1	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ	0,86
	2	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ	0,86
	3	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ	0,86
	4	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	газ	1,075
					3,655

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Вид топлива	Номинальная производительность, Гкал/ч
11	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,161
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,161
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,161
					3,483
12	1	КВр-0,23КБ	водогрейный	уголь	0,27
	2	КВр-0,2КБ	водогрейный	уголь	0,172
					0,442
13	1	КВМ-1,25К «Диамант»	водогрейный	уголь	1,075
	2	КВс-1,25	водогрейный	уголь	1,25
	3	КВр-1,28КБ	водогрейный	уголь	1,1
	4	КВр-1,28КБ	водогрейный	уголь	1,1
					4,525
14	1	Viessman VITOMAX LW M62C007	водогрейный	газ	3,87
	2	Viessman VITOMAX LW M62C007	водогрейный	газ	3,87
	3	Viessman VITOMAX LW M62C005	водогрейный	газ	3,01
	4	Viessman VITOMAX LW M62C005	водогрейный	газ	3,01
					13,76
15	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	0,817
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	0,817
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	0,817
					2,451
17	1	Е1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	уголь	0,6
	2	КПр-1000	паровой	уголь	0,55
	3	КВр-0,8-95КБ	водогрейный	уголь	0,688
	4	КВр-0,8-95КБ	водогрейный	уголь	0,688
					2,526
18	1	ZOTA "Тополь-М" 80	водогрейный	уголь	0,069
	2	ZOTA "Тополь-М" 80	водогрейный	уголь	0,069
					0,138
19	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,72
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,72
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,72
					5,16
21	1	КВЕ-0,7-115Р	водогрейный	уголь	0,602
	2	КВр-0,6КБ	водогрейный	уголь	0,516
	3	КВс-0,93	водогрейный	уголь	0,8
					1,918
22	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	0,817
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,161
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	газ	1,161
					3,139
23	1	КВр-1,28КБ	водогрейный	уголь	1,1
	2	КВр-0,93-95К	водогрейный	уголь	0,8
	3	КВр-1,28КБ	водогрейный	уголь	1,1
	4	КВс-1,25	водогрейный	уголь	1,075
					4,075
24	1	КС-ТГМ-16	водогрейный	уголь	0,014
	2	КС-ТГМ-16	водогрейный	уголь	0,014
					0,028
25	1	КВр-0,93	водогрейный	уголь	0,8
	2	КВр-0,93	водогрейный	уголь	0,8
					1,6
26	1	КВр-0,5	водогрейный	уголь	0,5
	2	КВр-0,5	водогрейный	уголь	0,5
					1
27	1	RODA BM-0,9	водогрейный	уголь	0,074
	2	ВНИИСТО	водогрейный	уголь	0,097

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Вид топлива	Номинальная производительность, Гкал/ч
					0,171
28	1	КВр-0,93КБ	водогрейный	уголь	0,8
	2	КВр-0,93КБ	водогрейный	уголь	0,8
					1,6
29	1	КВр-0,93-95	водогрейный	уголь	0,8
	2	КВр-0,93-95	водогрейный	уголь	0,8
	3	КВр-0,93-95	водогрейный	уголь	0,8
					2,4
30	1	КВр-0,12КБ	водогрейный	уголь	0,1032
	2	КВр-0,12КБ	водогрейный	уголь	0,1032
					0,2064
31	1	КС-ТГм-16	водогрейный	уголь	0,014
	2	КС-ТГм-16	водогрейный	уголь	0,014
					0,028

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Сведения об ограничениях тепловой мощности источников тепловой энергии в Тымовском МО представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Параметры располагаемой тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника	Адрес источника теплоснабжения	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная №3	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 75	22,356	22,356	0,00	0,00
2	Котельная №4	пгт. Тымовское, ул. Объездная, 6	0,3494	0,3494	0,00	0,00
3	Котельная №6	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 1	2,4	2,4	0,00	0,00
4	Котельная №8	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 104А	0,3956	0,3956	0,00	0,00
5	Котельная №10	с. Кировское, ул. Почтовая	3,655	3,655	0,00	0,00
6	Котельная №11	пгт. Тымовское, ул. Лесная, 6А	3,483	3,483	0,00	0,00
7	Котельная №12	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	0,442	0,442	0,00	0,00
8	Котельная №13	пгт. Тымовское, ул. Чехова	4,525	4,525	0,00	0,00
9	Котельная №14	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 8А	13,76	13,76	0,00	0,00
10	Котельная №15	с. Зональное, ул. Строительная	2,451	2,451	0,00	0,00
11	Котельная №17	с. Кировское, ул. Речная, 1	2,526	2,526	0,00	0,00
12	Котельная №18	с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2	0,138	0,138	0,00	0,00
13	Котельная №19	с. Кировское, ул. Центральная, 78А	5,16	5,16	0,00	0,00
14	Котельная №21	с. Восход, ул. Центральная	1,918	1,918	0,00	0,00
15	Котельная №22	с. Красная Тымь, ул. Новая, 1А	3,139	3,139	0,00	0,00

№ п/п	Наименование источника	Адрес источника теплоснабжения	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
16	Котельная №23	с. Воскресеновка, ул. Советская, 57	4,075	4,075	0,00	0,00
17	Котельная №24	пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5	0,028	0,028	0,00	0,00
18	Котельная №25	с. Арги-Паги, ул. Школьная	1,6	1,6	0,00	0,00
19	Котельная №26	с. Ясное, ул. Советская	1	1	0,00	0,00
20	Котельная №27	с. Ясное, ул. Титова, 2	0,171	0,171	0,00	0,00
21	Котельная №28	с. Молождёжное	1,6	1,6	0,00	0,00
22	Котельная №29	пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ	2,4	2,4	0,00	0,00
23	Котельная №30	с. Чир-Унвд, ул. Советская, 6А	0,2064	0,2064	0,00	0,00
24	Котельная №31	с. Ясное, пер. Садовый, 1А	0,028	0,028	0,00	0,00
Итого по Тымовскому МО			77,806	77,806	0,000	0,00

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

Объемы тепла на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения за 2023 год приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Расходы тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

№ п/п	Наименование источника	Объем произведенной тепловой энергии, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/год	
			Гкал/год	%
1	Котельная №3	28162,763	827,336	2,94
2	Котельная №4	440,183	12,938	2,94
3	Котельная №6	3015,337	88,593	2,94
4	Котельная №8	466,893	13,713	2,94
5	Котельная №10	3851,610	113,333	2,94
6	Котельная №11	2274,342	66,833	2,94
7	Котельная №12	521,013	15,308	2,94
8	Котельная №13	3642,809	106,969	2,94
9	Котельная №14	8565,749	251,634	2,94
10	Котельная №15	509,444	14,685	2,88
11	Котельная №17	2011,190	59,111	2,94
12	Котельная №18	159,244	4,688	2,94
13	Котельная №19	1235,084	36,624	2,97
14	Котельная №21	2137,119	62,830	2,94
15	Котельная №22	2990,661	87,776	2,94
16	Котельная №23	2234,868	65,685	2,94
17	Котельная №24	350,037	10,289	2,94
18	Котельная №25	817,028	65,685	8,04
19	Котельная №26	615,092	18,068	2,94
20	Котельная №27	119,423	3,513	2,94
21	Котельная №28	1127,720	33,133	2,94
22	Котельная №29	2965,508	87,115	2,94
23	Котельная №30	219,596	6,459	2,94
24	Котельная №31	55,415	1,628	2,94
	Итого по Тымовскому МО	68488,128	2053,946	3,00

Параметры тепловой мощности нетто источников теплоснабжения в Тымовском МО представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Параметры тепловой мощности нетто источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хозяйственные нужды		Тепловая мощность котельной нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч
1	Котельная №3	22,356	22,356	0,5455	2,94	21,81
2	Котельная №4	0,3494	0,3494	0,0056	2,94	0,34
3	Котельная №6	2,4	2,4	0,0072	2,94	2,39
4	Котельная №8	0,3956	0,3956	0,0028	2,94	0,39
5	Котельная №10	3,655	3,655	0,1479	2,94	3,51
6	Котельная №11	3,483	3,483	0,0880	2,94	3,40
7	Котельная №12	0,442	0,442	0,0014	2,94	0,44
8	Котельная №13	4,525	4,525	0,0238	2,94	4,50
9	Котельная №14	13,76	13,76	0,2368	2,94	13,52
10	Котельная №15	2,451	2,451	0,1117	2,88	2,34
11	Котельная №17	2,526	2,526	0,0085	2,94	2,52
12	Котельная №18	0,138	0,138	0,0010	2,94	0,14
13	Котельная №19	5,16	5,16	0,3043	2,97	4,86
14	Котельная №21	1,918	1,918	0,0031	2,94	1,91
15	Котельная №22	3,139	3,139	0,0816	2,94	3,06
16	Котельная №23	4,075	4,075	0,0108	2,94	4,06
17	Котельная №24	0,028	0,028	0,0002	2,94	0,03
18	Котельная №25	1,6	1,6	0,0012	8,04	1,60
19	Котельная №26	1	1	0,0008	2,94	1,00
20	Котельная №27	0,171	0,171	0,0003	2,94	0,17

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хозяйственные нужды		Тепловая мощность котельной нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч
21	Котельная №28	1,6	1,6	0,0017	2,94	1,60
22	Котельная №29	2,4	2,4	0,0190	2,94	2,38
23	Котельная №30	0,2064	0,2064	0,0003	2,94	0,21
24	Котельная №31	0,028	0,028	0,0002	2,94	0,03
	Итого по Тымовскому МО	77,806	77,806	1,604	3,000	76,210

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

Анализ срока ввода котельного оборудования и год последнего освидетельствования на котельных Тымовского МО представлен в таблице 1.7. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Исходя из СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 24 года, водогрейных котлов всех типов – 16 лет. Мероприятия по продлению ресурса заключаются в выполнении ежегодных графиков ремонтов основного оборудования.

Таблица 1.7 – Сведения по основному оборудованию котельных

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный парковый ресурс, год	Год достижения паркового ресурса	Год последней режимной наладки
3	1	BOSCH UT-L 40	водогрейный	2021	16	2037	2021
	2	BOSCH UT-L 40	водогрейный	2021	16	2037	2021
	3	BOSCH UT-L 40	водогрейный	2021	16	2037	2021
	4	BOSCH UT-L 40	водогрейный	2021	16	2037	2021
4	1	КВр-0,12 КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
	2	КВр-0,12 КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
	3	КВр-0,12 КБ	водогрейный	2016	16	2032	2023
6	1	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	2011	24	2035	2023
	2	КВЗр-0,6 ЛК	водогрейный	2009	16	2025	2023
	3	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	2008	24	2032	2023
	4	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	2007	24	2031	2023
8	1	КВр-0,23КБ	водогрейный	2013	16	2029	2022
	2	КВр-0,23КБ	водогрейный	2013	16	2029	2022
10	1	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	2020	16	2036	2020
	2	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	2020	16	2036	2020
	3	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	2020	16	2036	2020
	4	Viessman Vitoplex 300 TX3A	водогрейный	2020	16	2036	2020
11	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2020	16	2036	2021
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2020	16	2036	2021
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2020	16	2036	2021
12	1	КВр-0,23КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
	2	КВр-0,2КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
13	1	КВм-1,25К «Диамант»	водогрейный	2010	16	2026	2023
	2	КВс-1,25	водогрейный	2008	16	2024	2023
	3	КВр-1,28КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
	4	КВр-1,28КБ	водогрейный	2016	16	2032	2023

№ котельной	№ котла	Наименование котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный парковый ресурс, год	Год достижения паркового ресурса	Год последней режимной наладки
14	1	Viessman VITOMAX LW M62C007	водогрейный	2020	16	2036	2021
	2	Viessman VITOMAX LW M62C007	водогрейный	2020	16	2036	2021
	3	Viessman VITOMAX LW M62C005	водогрейный	2020	16	2036	2021
	4	Viessman VITOMAX LW M62C005	водогрейный	2020	16	2036	2021
15	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2022	16	2038	2023
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2022	16	2038	2023
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2022	16	2038	2023
17	1	E1/9 (водогр. реж.)	водогрейный	2011	24	2035	2023
	2	КПр-1000	паровой	2013	24	2037	
	3	КВр-0,8-95КБ	водогрейный	2013	16	2029	2023
	4	КВр-0,8-95КБ	водогрейный	2013	16	2029	2023
18	1	ZOTA "Тополь-М" 80	водогрейный	2019	16	2035	2023
	2	ZOTA "Тополь-М" 80	водогрейный	2019	16	2035	2023
19	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2022	16	2038	2023
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2022	16	2038	2023
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2022	16	2038	2023
21	1	КВЕ-0,7-115Р	водогрейный	2012	16	2028	2023
	2	КВр-0,6КБ	водогрейный	2013	16	2029	2023
	3	КВс-0,93	водогрейный	2016	16	2032	2023
22	1	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2020	16	2036	2021
	2	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2020	16	2036	2021
	3	Viessman Vitoplex 100	водогрейный	2020	16	2036	2021
23	1	КВр-1,28КБ	водогрейный	2009	16	2025	2023
	2	КВр-0,93-95К	водогрейный	2017	16	2033	2023
	3	КВр-1,28КБ	водогрейный	2016	16	2032	2023
	4	КВс-1,25	водогрейный	2015	16	2031	2023
24	1	КС-ТГм-16	водогрейный	2008	16	2024	2023
	2	КС-ТГм-16	водогрейный	2008	16	2024	2023
25	1	КВр-0,93	водогрейный	2017	16	2033	2023
	2	КВр-0,93	водогрейный	2017	16	2033	2023
26	1	КВр-0,5	водогрейный	2020	16	2036	
	2	КВр-0,5	водогрейный	2020	16	2036	
27	1	RODA BM-0,9	водогрейный	2016	16	2032	2023
	2	ВНИИСТО	водогрейный	1988	16	2004	2023
28	1	КВр-0,93КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
	2	КВр-0,93КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
29	1	КВр-0,93-95	водогрейный	2017	16	2033	2023
	2	КВр-0,93-95	водогрейный	2017	16	2033	2023
	3	КВр-0,93-95	водогрейный	2017	16	2033	2023
30	1	КВр-0,12КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
	2	КВр-0,12КБ	водогрейный	2014	16	2030	2023
31	1	КС-ТГм-16	водогрейный	2006	16	2022	2023
	2	КС-ТГм-16	водогрейный	2006	16	2022	2023

К существенным проблемам можно отнести децентрализацию теплоснабжения потребителей, низкие технико-экономические показатели работы источников теплоснабжения.

Существующие котельные работают автономно (Кроме Котельной №1 и №3, Котельной №10 и №19) от других и не связаны между собой тепловыми сетями. Данное обстоятельство снижает надёжность теплоснабжения потребителей и приводит к необходимости нерационального поддержания резерва установленной мощности каждой из этих котельных в соответствии с требованиями НТД.

Отсутствие единой системы централизованного теплоснабжения в этих населенных пунктах не позволяет организовать:

- полноценный коммерческий учёт продукции и потребляемых ресурсов,
- диспетчеризацию теплоснабжения,
- автоматизацию производственных процессов,
- оптимальную логистическую схему топливоснабжения.

Сложившееся состояние системы приводит к постоянному росту затрат на топливо. В связи с этим существует необходимость реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа.

В настоящее время в муниципальном образовании «Тымовский муниципальный округ» реализуется Муниципальная программа «Газификация муниципального образования «Тымовский муниципальный округ».

Введенный в эксплуатацию в 2009 году нефтегазопровод в рамках проекта «Сахалин-2», проходящий по территории муниципального образования, позволил газифицировать населенные пункты округа путем сооружения газопроводов-отводов от магистрального газопровода.

Таким образом, существуют следующие предпосылки модернизации систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа:

1. Повышение эффективности работы систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа за счёт:
 - замены низкоэффективного котельного оборудования, предназначенного для сжигания угля на современное высокоэффективное, работающее на природном газе;
 - комплексной автоматизации всего технологического процесса производства и отпуска теплоты;
 - оптимизации затрат на потребляемые энергоресурсы (стоимость природного газа значительно ниже стоимости угля).
2. Обеспечение потребителей города надежными услугами теплоснабжения за счёт:
 - увеличения установленной мощности источников теплоснабжения;
 - замены изношенного котельного оборудования на новое;
 - создания системы диспетчеризации теплоснабжения.
3. Повышение качества теплоснабжения потребителей за счёт:
 - создания необходимых инфраструктурных условий для технологического присоединения к системе централизованного теплоснабжения новых потребителей;

- организации объективного приборного коммерческого учёта потребляемого тепла.
4. Снижение вредного воздействия на природную среду за счёт:
- централизации источников выбросов;
 - изменения вида основного топлива – переход с угля на природный газ;
 - применения современного котельного оборудования с высокими экологическими показателям.

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

На территории муниципального образования отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

От источников МУП «Тепловик» осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения.

Изменение температуры теплоносителя производится посредством изменения количества подаваемого на горение топлива.

Подключение потребителей к тепловой сети следующее:

- при температуре в прямом трубопроводе 95°C – непосредственное присоединение систем отопления к тепловой сети.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности – это отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки котельной проводился исходя из установленной мощности котлов.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Сведения о среднегодовой загрузке оборудования

№ п/п	Источник теплоснабжения	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Фактическая выработка тепловой энергии в 2023 г., Гкал/год	ЧЧИ установленной тепловой мощности	Число часов работы источника теплоснабжения в год, ч	Степень загруженности источника теплоснабжения, %
1	Котельная №3	22,356	28162,763	1260	5904	21,34
2	Котельная №4	0,349	440,183	1260	8424	14,96
3	Котельная №6	2,400	3015,337	1256	8424	14,91
4	Котельная №8	0,396	466,893	1180	5904	19,99
5	Котельная №10	3,655	3851,610	1054	5904	17,85
6	Котельная №11	3,483	2274,342	653	5904	11,06
7	Котельная №12	0,442	521,013	1179	5904	19,97
8	Котельная №13	4,525	3642,809	805	5904	13,64
9	Котельная №14	13,760	8565,749	623	5904	10,54
10	Котельная №15	2,451	509,444	208	5904	3,52
11	Котельная №17	2,526	2011,190	796	8424	9,45
12	Котельная №18	0,138	159,244	1154	5904	19,55
13	Котельная №19	5,160	1235,084	239	5904	4,05
14	Котельная №21	1,918	2137,119	1114	5904	18,87
15	Котельная №22	3,139	2990,661	953	5904	16,14
16	Котельная №23	4,075	2234,868	548	5904	9,29
17	Котельная №24	0,028	350,037	12501	5904	211,74
18	Котельная №25	1,600	817,028	511	5904	8,65
19	Котельная №26	1,000	615,092	615	5904	10,42
20	Котельная №27	0,171	119,423	698	5904	11,83
21	Котельная №28	1,600	1127,720	705	5904	11,94
22	Котельная №29	2,400	2965,508	1236	5904	20,93
23	Котельная №30	0,206	219,596	1064	5904	18,02
24	Котельная №31	0,028	55,415	1979	5904	33,52

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В настоящее время на 30 котельных МУП «Тепловик» учет тепловой энергии производится на основании расчетного метода - по объёму потребленного топлива согласно режимным картам котлов и с учетом расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и аварий на основном оборудовании котельных не происходило. Проводились только плановые и текущие ремонты.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

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

Источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

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

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»

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

Сводные данные по структуре тепловых сетей представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Сводные данные по структуре тепловых сетей

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
Котельная №3						
1	Газовая котельная №3-Тепловой пункт	2014	350	45	надземная	ППУ
2	Тепловой пункт-ТК1	2014	350	104	бесканальная	ППУ
3	ТК1-ТК15	2014	350	139	бесканальная	ППУ
4	ТК15-Насосная	2014	350	405	бесканальная	ППУ
5	Насосная- ТК16	2014	350	40	бесканальная	ППУ
6	ТК16-ТК16А	2014	350	62	бесканальная	ППУ
7	Перемычка кот№3-кот №1	2014	200	113	бесканальная	ППУ
8	ТК1-ТК2	2012	150	32	канальная	маты минераловатные
9	ТК2-ТК3	2012	100	83	канальная	маты минераловатные
10	ТК5-УТ1	1985	50	4	канальная	маты минераловатные
11	УТ1(+79)-СОВЕТСКАЯ, 15	2017	50	9	канальная	ППУ
12	УТ1-УТ1(+79)	2003	50	79	канальная	ППУ
13	УТ1-УТ2	2003	50	20	надземная	маты минераловатные
14	ТК1-ТК6	1985	250	78	канальная	маты минераловатные
15	ТК6-ТК7	2012	200	46	канальная	маты минераловатные
16	ТК7-ТК7(+56,5)	2011	200	56,5	канальная	маты минераловатные
17	ТК7(+56,5)-ТК7(+68,5)	2011	200	12	надземная	маты минераловатные
18	ТК7(+68,5)-ТК7(+89,5)	2012	150	21	надземная	маты минераловатные
19	ТК7(+89,5)-ТК9	2015	150	20	канальная	маты минераловатные
20	ТК9-ТК2	2018	150	22	бесканальная	ППУ
21	ТК2-ТК11	2018	150	44	бесканальная	ППУ
22	ТК11-ТК12	2018	150	86	бесканальная	ППУ
23	ТК12-ТК13	2022	125	36,5	канальная	маты минераловатные
24	ТК13-ТК13(+80)	1985	100	80	надземная	маты минераловатные
25	ТК13(+80)-ТК14	2012	100	10	канальная	маты минераловатные
26	ТК14-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 40А	2012	100	17	канальная	маты минераловатные
27	ТК13-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 42	1985	100	18,5	канальная	маты минераловатные
28	ТК13-ДС №6	1985	80	53,5	канальная	маты минераловатные
29	ТК12-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 38	1985	100	6	канальная	маты минераловатные
30	ТК11-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 44	2012	100	6	канальная	маты минераловатные
31	ТК2-ТК10	2013	80	36	бесканальная	маты минераловатные
32	ТК10-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 44А	2013	70	93	канальная	маты минераловатные
33	ТК10-ТК10(+26)	2013	80	26	канальная	маты минераловатные
34	ТК10(+26)-ТК10(+85)	1985	80	59	надземная	маты минераловатные
35	ТК10(+85)-СОВЕТСКАЯ, 3А	1985	80	54	канальная	маты минераловатные
36	УТ6-УТ6(+2,5)	2011	50	2,5	канальная	маты минераловатные
37	УТ6(+2,5)-СОВЕТСКАЯ, 3	2011	50	2,5	надземная	маты минераловатные
38	ТК9-СОВЕТСКАЯ, 7	1987	100	1,8	канальная	маты минераловатные
39	0	1985	80	1,8	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
40	КОТЕЛЬНО-ТК1	2012	300	60	надземная	маты минераловатные
41	ТК1-ТК5	2012	300	242,7	канальная	ППУ
42	ТК5-ТК5(+60)	2012	150	60	канальная	ППУ
43	ТК5(+60)-ТК6	2016	100	204	надземная	маты минераловатные
44	ТК6-ТК6(+27,7)	2017	125	27,7	канальная	ППУ
45	ТК6(+27,7)-ТК6(+134,2)	2017	125	106,5	надземная	ППУ
46	ТК6(+134,2)-ТК6(+153,2)	2017	125	19	канальная	ППУ
47	ТК6(+153,2)-УТ5	2017	125	98,7	надземная	ППУ
48	УТ5-УТ9	2017	100	105,8	надземная	ППУ
49	УТ9-ТОРГОВАЯ, 27	2014	50	10	надземная	маты минераловатные
50	УТ9-ТОРГОВАЯ, 29	2014	50	26	надземная	маты минераловатные
51	УТ8-ТОРГОВАЯ, 25	2014	50	5	канальная	маты минераловатные
52	УТ7-ТОРГОВАЯ, 23А	2014	50	5,5	канальная	маты минераловатные
53	УТ6-ТОРГОВАЯ, 23	2014	50	4	канальная	маты минераловатные
54	УТ5-КОМСОМОЛЬСКАЯ, 28	2004	32	56	канальная	маты минераловатные
55	УТ5-УТ5(+79,5)	2017	100	79,5	надземная	ППУ
56	УТ5(+79,5)-УТ5(+102,2)	2016	100	22,7	канальная	ППУ
57	УТ5(+102,2)-УТ10	2016	100	156	надземная	ППУ
58	УТ10-УТ10(+160)	2016	100	160	канальная	маты минераловатные
59	УТ10(+160)-ПИОНЕРСКАЯ, 41	1989	40	5	канальная	маты минераловатные
60	УТ14-ПИОНЕРСКАЯ, 39	1989	40	7	канальная	маты минераловатные
61	УТ13-ПИОНЕРСКАЯ, 37	1989	40	7	канальная	маты минераловатные
62	УТ13-ПИОНЕРСКАЯ, 36	1989	40	7	канальная	маты минераловатные
63	УТ12-ПИОНЕРСКАЯ, 35	1989	32	14	канальная	маты минераловатные
64	УТ11-ПИОНЕРСКАЯ, 35	1989	40	7	канальная	маты минераловатные
65	УТ10-ПИОНЕРСКАЯ, 33А	1989	32	20	канальная	маты минераловатные
66	УТ4-ТОРГОВАЯ, 19	1989	32	55,8	надземная	маты минераловатные
67	УТ-ТОРГОВАЯ, 19	2017	32	4	надземная	маты минераловатные
68	УТ3-КОМСОМОЛЬСКАЯ, 23	1989	32	26	надземная	маты минераловатные
69	УТ2-ХАРИТОНОВА, 46	1989	40	10	канальная	маты минераловатные
70	УТ1-ХАРИТОНОВА, 25	1989	40	15	надземная	маты минераловатные
71	ТК2-ТК3	1989	80	91	канальная	маты минераловатные
72	ТК3-СТАНЦИЯ 2 ПОДЪЕМА	1989	50	27,5	канальная	маты минераловатные
73	ТК3-ТОКАРКА	1989	50	30	канальная	маты минераловатные
74	ТК3-ГАРАЖ	2020	50	23	канальная	маты минераловатные
75	КОТЕЛЬНО-ДИСПЕЧЕРСКАЯ	1989	50	31	канальная	маты минераловатные
76	ТК5-ТК7	2012	300	119	канальная	ППУ
77	ТК7-ТК8	2012	300	39,5	канальная	ППУ
78	ТК8-ТК9	2012	300	89,3	канальная	ППУ
79	ТК9-ТК10	2012	300	60	канальная	ППУ
80	ТК10-ТК11	2012	300	83,3	канальная	ППУ
81	ТК11-ТК12	2012	300	40	канальная	ППУ
82	ТК12-ТК12(+11)	2014	300	11	канальная	маты минераловатные
83	ТК12-УТ16	2017	300	50,5	канальная	ППУ
84	УТ16-УТ18	2017	350	77,9	канальная	ППУ
85	УТ18-ТК15	2017	300	40,3	канальная	асбоцемент
86	ТК15-ТК15(+20)	2014	300	20	канальная	маты минераловатные
87	ТК15(+20)-ТК16	2018	300	71,7	канальная	ППУ
88	ТК16-ТК19	2012	200	95,5	канальная	ППУ
89	ТК19-ТК19(+62,2)	2012	200	62,2	канальная	ППУ
90	ТК19(+62,2)-ТК22	2016	150	56,8	канальная	ППУ
91	ТК22-ТК23	2016	100	17,5	канальная	ППУ
92	ТК23(+22,5)-НОВАЯ, 10	1989	100	5,7	канальная	маты минераловатные
93	ТК23-ТК23(+22,5)	2016	80	22,5	канальная	ППУ
94	ТК23-НОВАЯ, 8	2016	80	2,3	канальная	ППУ
95	ТК22-НОВАЯ, 8	2009	80	10,3	канальная	маты минераловатные
96	ТК22-НОВАЯ, 8/2	2016	80	10,3	канальная	ППУ
97	ТК19-ПЕРВОМАЙСКАЯ, 7	1989	80	29,3	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
98	УТ18-ТК14	2004	80	3	канальная	маты минераловатные
99	УТ31-ТК24	2004	80	4,8	канальная	маты минераловатные
100	УТ17-ТК24, ПЕРВОМАЙСКАЯ 2,4	1989	80	5	канальная	маты минераловатные
101	ТК24-ТК20 ПЕРВОМАЙСКАЯ 2,4	2016	100	44	канальная	ППУ
102	ТК20-ПЕРВОМАЙСКАЯ, 4	2016	50	26	канальная	ППУ
103	ТК20-ПЕРВОМАЙСКАЯ, 2	2016	50	5	канальная	ППУ
104	ТК24-ХАРИТОНОВА, 11	2019	50	20	канальная	ППУ
105	УТ16-ТК13	2009	70	15	канальная	маты минераловатные
106	ТК13-ТК13(+85)	2009	70	85	надземная	маты минераловатные
107	ТК13(+85)-КИРОВСКАЯ, 69	2009	70	22,5	канальная	маты минераловатные
108	ТК13(+85)-КИРОВСКАЯ, 65	2015	70	122,5	канальная	маты минераловатные
109	ТК11-УТ19	2020	100	30	канальная	маты минераловатные
110	ТК10-ТК35	1989	250	72	канальная	асбоцемент
111	ТК35-ТК36	2015	250	15	канальная	ППУ
112	ТК36-ТК37	2015	250	80	канальная	ППУ
113	ТК37-ТК39	2015	250	55	канальная	ППУ
114	ТК37-ТК37(+10)	2015	100	10	канальная	ППУ
115	ТК37(+10)-ТК40	2009	100	30	канальная	маты минераловатные
116	ТК40-ТК40(+13)	2023	80	13	канальная	маты минераловатные
117	ТК40(+13)-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 6	2023	70	12	канальная	маты минераловатные
118	ТК40-ТК40(+99)	2023	80	99	канальная	маты минераловатные
119	ТК40(+99)-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 8	2023	65	8	канальная	маты минераловатные
120	ТК35-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 2	2023	100	9	канальная	маты минераловатные
121	БИБЛИОТЕЧНАЯ, 2-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 2А	2023	80	17,5	канальная	маты минераловатные
122	БИБЛИОТЕЧНАЯ, 2А-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 4А	2023	50	15	канальная	маты минераловатные
123	ТК41-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 4	2023	80	14,5	канальная	маты минераловатные
124	ТК10-ТК27	2020	300	25	бесканальная	ППУ
125	ТК27-ТК28	2020	250	28	бесканальная	ППУ
126	ТК28-ТК29	2020	250	35	бесканальная	ППУ
127	ТК29-ТК29/1	2020	100	9	бесканальная	ППУ
128	ТК29-ТК30	2020	250	81	бесканальная	ППУ
129	ТК30-ТК30/1	2020	100	6	бесканальная	ППУ
130	ТК30-ТК32	2020	250	46	бесканальная	ППУ
131	ТК32-ТК33	1989	125	48	канальная	маты минераловатные
132	ТК30-ТК31	2014	80	68	канальная	маты минераловатные
133	ТК31-КИРОВСКАЯ, 64	2009	50	41,5	канальная	маты минераловатные
134	ТК29/1-КИРОВСКАЯ, 62	2004	80	35	канальная	маты минераловатные
135	ТК27-ХАРИТОНОВА, 18	2015	100	25	канальная	ППУ
136	ТК9-ХАРИТОНОВА, 20	2015	80	31	канальная	ППУ
137	ТК32-ТК33	2009	100	48,9	надземная	маты минераловатные
138	ТК32-ТК42	2020	250	129	бесканальная	ППУ
139	ТК42-ТОРГОВАЯ, 8	2016	65	5	канальная	маты минераловатные
140	ТК42-ТК43	2020	150	48,83	бесканальная	ППУ
141	ТК43-Дом 3	2020	80	37,63	бесканальная	ППУ
142	ТК43-ТК44	2020	150	113,81	бесканальная	ППУ
143	ТК44-Дом 1	2020	70	21,03	бесканальная	ППУ
144	ТК44-Дом2	2020	70	38,72	бесканальная	ППУ
145	ТК44-ТК44(+66,1)	2020	150	66,1	бесканальная	ППУ
146	ТК42-ТК45	2020	125	124,3	бесканальная	ППУ
147	ТК45-ТК46	2020	100	40,2	бесканальная	ППУ
148	ТК45-Дом 4	2020	70	24,8	бесканальная	ППУ
149	ТК46-Дом 5	2020	50	21	бесканальная	ППУ
150	ТК46-Дом 6	2020	80	30,1	бесканальная	ППУ
151	ТК33-НАЧ ШК	1989	100	10	канальная	маты минераловатные
152	ТК33-СР ШК	2012	100	89,5	канальная	маты минераловатные
153	ТК8-ТК8(+5,5)	2017	150	5,5	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
154	ТК8(+5,5)-ТК8(+30,4)	2017	150	24,9	канальная	ППУ
155	ТК8(+30,4)-ТК25	2008	150	26,2	канальная	ППУ
156	ТК25-ТК25(+108,4)	1989	150	108,4	надземная	асбоцемент
157	ТК25(+108)-ТК25(+131,7)	2011	150	23,7	канальная	ППУ
158	ТК25(+131,7)-УТ21	1989	150	38,7	надземная	асбоцемент
159	УТ21-ОКТЯБРЬСКАЯ, 88	2019	100	33	надземная	маты минераловатные
160	УТ21-УТ21(+29,6)	1989	150	29,6	надземная	маты минераловатные
161	УТ21(+29,6)-УТ21(+34,6)	1989	150	5	надземная	маты минераловатные
162	УТ21(+34,6)-УТ21(+57,9)	2011	150	23,3	надземная	ППУ
163	УТ21(+57,9)-УТ22	2011	150	21	надземная	ППУ
164	УТ22-УТ22(+74)	1989	100	74	надземная	маты минераловатные
165	УТ22-УТ22(+74)-УТ23	2008	100	39,5	канальная	маты минераловатные
166	УТ23-УТ24	2014	50	65	канальная	маты минераловатные
167	УТ23-ТОРГОВАЯ, 12	2014	50	20	канальная	маты минераловатные
168	УТ24-ТОРГОВАЯ, 12А	2014	50	20	канальная	маты минераловатные
169	УТ25-ТОРГОВАЯ, 16	1989	32	30	канальная	маты минераловатные
170	УТ22-ОКТЯБРЬСКАЯ, 77	1989	32	12	канальная	маты минераловатные
171	ТК25-ОКТЯБРЬСКАЯ, 83	2011	100	6	канальная	маты минераловатные
172	ТК7-ХАРИТОНОВА, 19	1989	100	39,7	канальная	маты минераловатные
173	УТ26-УТ26(+22,8)	2012	80	22,8	канальная	маты минераловатные
174	УТ26(+22,8)-УТ27	2012	80	33	надземная	маты минераловатные
175	УТ27-УТ28	2012	70	44	надземная	маты минераловатные
176	УТ28-УТ28(+20)	2000	70	20	канальная	маты минераловатные
177	УТ28(+20)-ХАРИТОНОВА, 4	2008	50	15	канальная	маты минераловатные
178	УТ30-ХАРИТОНОВА, 2	1989	50	27	канальная	маты минераловатные
179	УТ29-УТ29(+35)	2015	50	35	канальная	маты минераловатные
180	УТ29(+35)-УТ32	2015	50	65	надземная	маты минераловатные
181	УТ32-ТЫМОВСКАЯ, 1А	2015	50	10	канальная	маты минераловатные
182	УТ28-ХАРИТОНОВА, 3(МАСТЕРСКИЕ)	2012	32	5	надземная	маты минераловатные
183	УТ27-ХАРИТОНОВА, 3(СКЛАД)	2012	40	7	канальная	маты минераловатные
184	УТ19-ХАРИТОНОВА, 14	2020	100	31	канальная	маты минераловатные
185	ТК36-РДК	1989	100	14,5	канальная	маты минераловатные
186	ХАРИТОНОВА, 3(СКЛАД)-ХАРИТОНОВА, 3(МАСТЕРСКИЕ)	2012	25	4	надземная	маты минераловатные
187	ТК37-КИРОВСКАЯ, 70	2015	80	81	канальная	ППУ
188	УТ-Комсомольская, 22	2018	40	48,5	бесканальная	маты минераловатные
189	КОТЕЛЬНАЯ-ТК1	1984	250	4	канальная	асбоцемент
190	ТК1-ТК2	2018	200	43,3	канальная	асбоцемент
191	ТК2-ТК2(+107,5)	2018	200	105,7	канальная	асбоцемент
192	ТК2(+107,5)-ТК3	2013	200	28	канальная	ППУ
193	ТК3-ТК4	2013	200	38	канальная	ППУ
194	ТК4-ТК4(+35,5)	2013	200	35,5	канальная	ППУ
195	ТК4(+35,5)-ТК4(+300,9)	2015	200	265,4	надземная	ППУ
196	ТК4(+300,9)-ТК4(+311,6)	2015	200	10,7	канальная	ППУ
197	ТК4(+311,6)-ТК6	2015	200	147,4	надземная	ППУ
198	ТК6-ТК7	1984	200	30	канальная	асбоцемент
199	ТК7-ТК8	2018	200	68	канальная	ППУ
200	ТК8-ТК9	2018	200	38	канальная	ППУ
201	ТК9-ТК10	2018	200	14,4	канальная	ППУ
202	ТК10-ТК11	2018	125	36,3	канальная	ППУ
203	ТК11-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 16	2018	80	15	канальная	ППУ
204	ТК9-КИРОВСКАЯ, 84	1989	100	10	канальная	маты минераловатные
205	ТК8-КИРОВСКАЯ, 82	2011	100	30	канальная	маты минераловатные
206	ТК7-ТК7(+64,4)	2008	100	64,4	надземная	маты минераловатные
207	ТК7(+64,4)-КИРОВСКАЯ, 80	2008	50	52,8	надземная	маты минераловатные
208	ТК7-ТК7А	2009	150	31	канальная	маты минераловатные
209	ТК7А-ТК14	2009	150	173,9	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
210	ТК14-ТК17	1984	250	25,6	канальная	асбоцемент
211	ТК14-КИРОВСКАЯ, 74(ТОРГ. Д.)	1984	80	95	канальная	маты минераловатные
212	ТК14-ТК16	1984	250	6	канальная	асбоцемент
213	ТК16-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 6А	1980	100	6,9	канальная	маты минераловатные
214	ТК6-БИБЛИОТЕЧНАЯ, 12	1993	100	7,5	канальная	маты минераловатные
215	ТК4-ТК5	1984	150	18	канальная	маты минераловатные
216	ТК5-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 34	1984	80	16,8	канальная	асбоцемент
217	ТК5-18 ПАРТСЪЕЗДА	1984	40	24	надземная	маты минераловатные
218	ТК2-КРАСНОАРМЕЙСКАЯ, 42А	2015	70	48	канальная	маты минераловатные
219	ТК1-ТК1(+26)	2007	80	26	надземная	маты минераловатные
220	ТК1(+26)-ТК1(+61,5)	2007	80	35,5	канальная	маты минераловатные
221	ТК6-ДС №3	2019	100	26	канальная	ППУ
222	ТК1(+61,5)-СОВЕТСКАЯ, 3Б	1984	70	5	канальная	маты минераловатные
223	ТК1-ТК1(+26)/2	1984	100	26	надземная	маты минераловатные
224	ТК1(+26)/2-ГАРАЖ1	1984	70	237,4	надземная	маты минераловатные
225	ГАРАЖ1-ГАРАЖ2	1984	70	83	надземная	маты минераловатные
226	ГАРАЖ2-КПП	1984	40	4	канальная	маты минераловатные
227	УТ2-УГ. СКЛАД	2007	25	4	надземная	маты минераловатные
Итого				10073,92		
Котельная №4						
1	Котельная №4-ТК1	-	50	15	надземная	маты минераловатные
2	ТК1-Тымовский психоневрологический интернат	-	50	78	надземная	маты минераловатные
3	Котельная №4-ТК1	-	80	15	надземная	маты минераловатные
4	ТК1-Тымовский психоневрологический интернат	-	70	78	надземная	маты минераловатные
Итого				186		
Котельная №6						
1	ТК1-ПИЩЕБЛОК	2004	50	15,8	канальная	маты минераловатные
2	ТК1-ПИЩЕБЛОК (ГВС)	2004	20	7,9	канальная	маты минераловатные
3	ТК1-ПИЩЕБЛОК (ГВС)	2004	50	7,9	канальная	маты минераловатные
4	ТК1-ТК2	2004	150	32,7	канальная	маты минераловатные
5	ТК1-ТК2 (ГВС)	2004	100	16,35	канальная	маты минераловатные
6	ТК1-ТК2 (ГВС)	2004	40	16,35	канальная	маты минераловатные
7	ТК2-ИНФЕКЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	2004	50	21	канальная	маты минераловатные
8	ТК2-ИНФЕКЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ (ГВС)	2004	40	10,5	канальная	маты минераловатные
9	ТК2-ИНФЕКЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ (ГВС)	2004	25	10,5	канальная	маты минераловатные
10	ТК2-ТК3	2004	150	42,6	канальная	маты минераловатные
11	ТК2-ТК3 (ГВС)	2004	100	21,3	канальная	маты минераловатные
12	ТК2-ТК3 (ГВС)	2004	40	21,3	канальная	маты минераловатные
13	ТК3-ДЕТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	2004	50	26	канальная	маты минераловатные
14	ТК3-ДЕТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ (ГВС)	2004	40	13	канальная	маты минераловатные
15	ТК3-ДЕТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ (ГВС)	2004	20	13	канальная	маты минераловатные
16	ТК3-ГЛАВНЫЙ КОРПУС	2004	100	18,1	канальная	маты минераловатные
17	ТК3-ГЛАВНЫЙ КОРПУС (ГВС)	2004	100	9,05	канальная	маты минераловатные
18	ТК3-ГЛАВНЫЙ КОРПУС (ГВС)	2004	25	9,05	канальная	маты минераловатные
19	КОТЕЛЬНОЯ №6-ТК1	2004	125	51,1	канальная	маты минераловатные
20	КОТЕЛЬНОЯ №6-ТК1 (ГВС)	2004	100	25,55	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
21	КОТЕЛЬНОЯ №6-ТК1 (ГВС)	2004	40	25,55	канальная	маты минераловатные
22	УТ1-ПАТОЛОГИЯ	2004	50	46	канальная	маты минераловатные
23	УТ1-ПАТОЛОГИЯ (ГВС)	2004	40	23	канальная	маты минераловатные
24	УТ1-ПАТОЛОГИЯ (ГВС)	2004	32	23	канальная	маты минераловатные
Итого				506,6		
Котельная №8						
1	ТК2-ТК3	2019	80	30	бесканальная	ППУ
2	ТК3-КИРОВСКАЯ, 102	2019	50	10	бесканальная	ППУ
3	ТК3-КИРОВСКАЯ, 100А	2019	50	34	бесканальная	ППУ
4	КОТЕЛЬНОЯ №8-ТК2	2019	80	64	бесканальная	ППУ
Итого				138		
Котельная №10						
19	УЗЕЛ УЧЕТА(+20)-ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНОЯ 10	2011	200	176	канальная	маты минераловатные
20	ТК18-ОКТЯБРЬСКАЯ 2	2011	40	35	канальная	маты минераловатные
21	ТК18-ПОЧТОВАЯ 14	1989	32	11	канальная	маты минераловатные
22	ТК1-ТК17	1989	80	27	канальная	маты минераловатные
23	ТК17-ПОЧТОВАЯ 16	2011	70	25	канальная	маты минераловатные
24	ТК1-ТК3	2013	100	2	канальная	маты минераловатные
25	ТК3-ТК3(+23)	1989	100	23	канальная	маты минераловатные
26	ТК3(+23)-ТК4	2012	100	95	канальная	маты минераловатные
27	ТК4-ЦЕНТРАЛЬНАЯ 65	1989	80	38	канальная	маты минераловатные
28	ЦЕНТРАЛЬНАЯ 65-ОКТЯБРЬСКАЯ 5	2018	50	30	бесканальная	маты минераловатные
29	ТК7-ТК8	2012	100	40	канальная	маты минераловатные
30	ТК7-ТК7(+71,8)	2017	50	71,8	надземная	ППУ
31	ТК7(+71,8)-ТК7(90,4)	2017	50	18,6	канальная	маты минераловатные
32	ТК7(90,4)-ОКТЯБРЬСКАЯ 4А	2017	50	81,6	надземная	маты минераловатные
33	УТ2-ОКТЯБРЬСКАЯ 4	2017	50	18	надземная	маты минераловатные
34	ТК4-ТК5	2012	100	35	канальная	маты минераловатные
35	ТК5-УТ3	2013	100	115	канальная	маты минераловатные
36	УТ3-ЦЕНТРАЛЬНАЯ 61А	2014	32	6	канальная	маты минераловатные
37	УТ3-ТК6	2013	70	33	канальная	маты минераловатные
38	ТК6-ТК6(+47)	2005	50	47	надземная	ППУ
39	ТК6(+47)-ЦЕНТРАЛЬНАЯ 63	2008	50	3	канальная	маты минераловатные
40	ТК6-ЦЕНТРАЛЬНАЯ 57	2013	50	56	канальная	ППУ
41	ТК1-ТК9	2020	150	120	бесканальная	ППУ
42	ТК9-ТК15	2011	80	68	канальная	маты минераловатные
43	ТК15-АДМ ЗДАНИЕ	2011	80	7	канальная	маты минераловатные
44	ТК9-ТК16	2013	100	215	канальная	маты минераловатные
45	УТ8-УТ8(+108)	2014	50	108	канальная	маты минераловатные
46	УТ8(+108)-ПЕРВОМАЙСКАЯ 2	2014	32	6	канальная	маты минераловатные
47	ТК16-ЦЕНТРАЛЬНАЯ 81	2018	50	38	бесканальная	маты минераловатные
48	ТК16-ЦЕНТРАЛЬНАЯ 85	2018	70	75	бесканальная	маты минераловатные
49	ТК9-ТК10	2020	150	53	бесканальная	ППУ
50	ТК10-ТК11	2020	150	68	бесканальная	ППУ
51	ТК9-ШКОЛА	1989	80	16	канальная	маты минераловатные
52	ТК10-ДОМ КУЛЬТУРЫ	1989	50	10	канальная	маты минераловатные
53	ТК11-АДМИНИСТРАЦИЯ	1989	65	50	надземная	маты минераловатные
54	ТК11-ТК13	1989	100	25	канальная	маты минераловатные
55	ТК13-ТК14	1989	100	10	канальная	маты минераловатные
56	УТ3-ПОЧТОВАЯ 15	2004	50	13	надземная	маты минераловатные
57	ТК11-УТ6	1989	100	50	канальная	маты минераловатные
58	УТ6-ТК12	1989	50	15	канальная	маты минераловатные
59	ТК12-АМБУЛАТОРИЯ	1989	50	8,5	канальная	маты минераловатные
Итого				1942,5		
Котельная №11						
1	ТК1-ТК5	2012	150	300,6	канальная	маты минераловатные
2	ТК5-ТК2	2018	100	23,6	канальная	ППУ

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
3	ТК2-УТ1	2018	100	15	бесканальная	ППУ
4	УТ1-УТ1(+63)	2018	100	63	бесканальная	ППУ
5	УТ1(+63)-ПАРКОВАЯ 17А	2018	50	15	бесканальная	ППУ
6	ТК6-Парковая 17	2018	50	10	бесканальная	ППУ
7	ТК6-КИРОВСКАЯ 117А	2018	50	138	бесканальная	ППУ
8	ТК5-ТК6	2018	80	145	бесканальная	ППУ
9	УТ1-ТК3	2018	100	12	бесканальная	ППУ
10	КОТЕЛЬНАЯ №11-ПАРКОВАЯ, 9	2004	150	51,9	надземная	маты минераловатные
11	ТК3-ПАРКОВАЯ, 15А	2018	50	5	канальная	ППУ
12	ТК3-ТК4	2018	100	38	бесканальная	ППУ
13	ТК4-ПАРКОВАЯ, 15Б	2018	50	7,8	канальная	ППУ
14	ТК4-ЛЕСНАЯ, 10	2018	50	30	бесканальная	ППУ
15	КОТЕЛЬНАЯ №11-ТК1	2013	150	118,5	канальная	маты минераловатные
Итого				973,4		
Котельная №12						
1	Кот. №12-Кот. №12 (+184.5)	2014	100	184,5	надземная	маты минераловатные
2	Кот. №12(+184.5)-Кот. №12 (+190.5)	2014	100	6	канальная	маты минераловатные
3	Кот. №12(+190.5)-Кот. №12 (+197.5)	2014	100	7	надземная	маты минераловатные
4	Кот. №12(+197.5)-Детский сад	1989	100	186,5	надземная	маты минераловатные
5	УТ4-Почтовая, 8	2014	50	0,5	канальная	маты минераловатные
6	УТ5-ФАП	2013	50	4	надземная	маты минераловатные
Итого				388,5		
Котельная №13						
1	КОТЕЛЬНАЯ №13-ТК1	2014	100	11	канальная	маты минераловатные
2	ТК1-ТК1(+10)	2014	100	10	канальная	маты минераловатные
3	ТК1(+10)-УТ8	1989	100	7	канальная	маты минераловатные
4	УТ8-ЧЕХОВА 11	1989	40	6	канальная	маты минераловатные
5	УТ8-УТ9	1989	100	25	канальная	маты минераловатные
6	УТ9-ЧЕХОВА 13	2015	40	12	канальная	маты минераловатные
7	УТ9-УТ9(+22)	1989	100	22	канальная	маты минераловатные
8	УТ9(+22)-КИРОВСКАЯ 47	2008	70	10	канальная	маты минераловатные
9	УТ9(+22)-КИРОВСКАЯ 47	2005	50	10	канальная	маты минераловатные
10	УТ10-УТ10(+12)	2015	100	12	канальная	маты минераловатные
11	УТ10(+12)-УТ3	1989	100	80	канальная	маты минераловатные
12	УТ1-ЧЕХОВА 7	2012	50	6	канальная	маты минераловатные
13	УТ2-ЧЕХОВА 5	2012	50	6	канальная	маты минераловатные
14	УТ3-ТК2	1989	100	60	канальная	маты минераловатные
15	УТ4-ТК3	1989	100	139	канальная	маты минераловатные
16	ТК3-ПИОНЕРСКАЯ 10А	2011	80	23	канальная	маты минераловатные
17	УТ5-ЧЕХОВА 5А	2012	40	8	канальная	маты минераловатные
18	УТ6-ЧЕХОВА 9А	2013	40	14	канальная	маты минераловатные
19	ТК2-ЧЕХОВА 3А	2013	50	3	канальная	маты минераловатные
20	ТК2-УТ7	1989	100	23	надземная	маты минераловатные
21	КОТЕЛЬНАЯ №13-КОТЕЛЬНАЯ №13(+54)	2015	200	54	надземная	ППУ
22	КОТЕЛЬНАЯ №13(+54)-ТК5	2015	200	26	канальная	ППУ
23	УТ7-УТ7(+24)	2020	70	24	канальная	маты минераловатные
24	УТ7(+24)-РЕЧНАЯ,24	2020	50	10	канальная	ППУ
25	УТ7-РЕЧНАЯ, 22	1989	80	39	канальная	маты минераловатные
26	ТК5-ТК6	2015	200	34,3	бесканальная	ППУ
27	ТК6-ТК7	2014	100	23	бесканальная	ППУ
28	ТК7-КИРОВСКАЯ 43А	2015	70	4,5	бесканальная	ППУ
29	ТК7-ТК8	2014	100	32,8	бесканальная	ППУ
30	ТК8-КИРОВСКАЯ 43	2014	70	4,9	бесканальная	ППУ
31	ТК8-ТК9	2014	80	56,5	бесканальная	ППУ
32	ТК9-КИРОВСКАЯ 37А	2014	70	4,6	бесканальная	ППУ
33	ТК9-КИРОВСКАЯ 37	2014	70	44,6	бесканальная	ППУ

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
34	ТК6-ТК10	2014	125	55,1	бесканальная	ППУ
35	ТК10-КИРОВСКАЯ, 41	2015	70	29,3	бесканальная	ППУ
36	ТК10-ТК11	2014	80	25	бесканальная	ППУ
37	ТК11-КИРОВСКАЯ 39	2014	70	20	бесканальная	ППУ
38	ТК11-КИРОВСКАЯ 39А	2014	70	24	бесканальная	ППУ
39	ТК6-ТК12	2015	100	22,3	бесканальная	ППУ
40	ТК12-САХАЛИНСКАЯ, 42	2015	70	16,6	бесканальная	ППУ
41	ТК12-ТК13	2015	80	32,4	бесканальная	ППУ
42	ТК13-САХАЛИНСКАЯ 40	2015	70	3,9	бесканальная	ППУ
43	ТК13-САХАЛИНСКАЯ 38	2015	70	36,6	бесканальная	ППУ
44	ТК1-ТК15	2014	150	223,3	бесканальная	ППУ
45	ТК15-Чехова 17	2022	50	120	бесканальная	ППУ
Итого				1453,7		
Котельная №14						
1	ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ-УТ	2021	300	16,3	надземная	ППУ
2	УТ-УТ3	2021	300	78,8	надземная	ППУ
3	УТ-УТ(рез)	2021	125	32,14	надземная	ППУ
4	УТ(рез)-РЕЗ №1	2021	125	3,2	надземная	ППУ
5	УТ(рез)-РЕЗ №2	2021	125	3,2	надземная	ППУ
6	ТК4-ТК5	2004	70	31	канальная	маты минераловатные
7	ТК5-ТК6	2004	70	28	канальная	маты минераловатные
8	ТК6-ТК7	2004	70	31	канальная	маты минераловатные
9	ТК7-ТК8	2004	70	77	канальная	маты минераловатные
10	КОТЕЛЬНАЯ-КОТЕЛЬНАЯ(+10,8)	1989	200	10,8	надземная	асбоцемент
11	КОТЕЛЬНАЯ(+10,8)-КОТЕЛЬНАЯ(+51,8)	2004	200	41	канальная	маты минераловатные
12	КОТЕЛЬНАЯ(+51,8)-КОТЕЛЬНАЯ(+237,3)	1989	200	185,5	надземная	асбоцемент
13	КОТЕЛЬНАЯ(+237,3)-КОТЕЛЬНАЯ(+259,3)	2012	200	22	канальная	маты минераловатные
14	КОТЕЛЬНАЯ(+259,3)-УТ7	1989	200	175	надземная	асбоцемент
15	УТ7-ТК9	2012	100	70	канальная	маты минераловатные
16	ТК9-УТ8	2005	80	20	надземная	маты минераловатные
17	УТ8-УТ8(+40)	2005	80	40	надземная	маты минераловатные
18	УТ8(+40)-УТ10	2013	80	47	канальная	маты минераловатные
19	УТ10-УТ11	2004	70	29	надземная	маты минераловатные
20	УТ11-ПИОНЕРСКАЯ, 70	1989	40	20	канальная	маты минераловатные
21	УТ11-ДЕПОВСКОЙ, 15А	1989	50	3	надземная	маты минераловатные
22	УТ10-ДЕПОВСКОЙ, 13А	1989	50	3	надземная	маты минераловатные
23	УТ9-ДЕПОВСКОЙ, 11А	2018	50	10	надземная	маты минераловатные
24	УТ8-УТ12	2019	70	24	надземная	маты минераловатные
25	УТ12-УТ13	2011	70	23	канальная	маты минераловатные
26	УТ13-УТ13(+29)	1989	40	29	канальная	маты минераловатные
27	УТ13(+29)-ДЕПОВСКОЙ, 15	1989	40	3	канальная	маты минераловатные
28	УТ13-ДЕПОВСКОЙ, 13	1989	50	3	канальная	маты минераловатные
29	УТ12-ДЕПОВСКОЙ, 11	2004	50	3	канальная	маты минераловатные
30	ТК9-УТ15	2004	70	53	канальная	маты минераловатные
31	УТ15-УТ15(+23)	1989	40	23	надземная	маты минераловатные
32	УТ15(+23)-ДЕПОВСКОЙ, 10	1989	40	3	канальная	маты минераловатные
33	УТ15-ДЕПОВСКОЙ, 8	1989	40	3	канальная	маты минераловатные
34	УТ14-ДЕПОВСКОЙ, 6	1989	40	3	канальная	маты минераловатные
35	УТ7-УТ43	2013	100	93	канальная	ППУ
36	УТ743-УТ43(+21)	2013	100	21	канальная	ППУ
37	УТ7(+21)-КРИВОРУЧКО, 45	2012	70	20	канальная	ППУ
38	УТ43-КРИВОРУЧКО, 45А	2017	40	8	бесканальная	ППУ
39	УТ5-ПОДГОРНАЯ, 4	1989	40	6	надземная	маты минераловатные
40	УТ4-ПОДГОРНАЯ, 6	2004	70	16	надземная	маты минераловатные
41	УТ7-УТ16	1989	200	47	надземная	асбоцемент
42	УТ16-ЮБИЛЕЙНАЯ, 1	2021	50	32	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
43	УТ16-УТ17	1989	150	71	канальная	ППУ
44	УТ17-УТ17(+37)	1989	150	37	надземная	асбоцемент
45	УТ17(+37)-УТ19	1989	150	8	канальная	асбоцемент
46	УТ19-УТ20	1989	150	36	надземная	асбоцемент
47	УТ20-УТ20(+110)	2016	150	110	надземная	ППУ
48	УТ20(+110)-УТ24	2016	150	13	канальная	ППУ
49	УТ22-УТ23	2019	80	11	канальная	маты минераловатные
50	УТ23-ЮБИЛЕЙНАЯ, 2	2004	50	4	канальная	маты минераловатные
51	УТ23-ЮБИЛЕЙНАЯ, 4	2003	50	12	канальная	маты минераловатные
52	УТ23-УТ23(+24)	2019	50	24	канальная	маты минераловатные
53	УТ23-ЖЕЛЕЗОДОРОЖНЫЙ, 6	2004	50	14	канальная	маты минераловатные
54	УТ21-ЮБИЛЕЙНАЯ, 6	1989	50	9	надземная	маты минераловатные
55	УТ20-ПИОНЕРСКАЯ, 57	1989	50	112	канальная	маты минераловатные
56	УТ20.1-ПИОНЕРСКАЯ, 59-1, 59-2	1989	50	4	канальная	маты минераловатные
57	УТ19-ЮБИЛЕЙНАЯ, 7А	1989	50	27	канальная	маты минераловатные
58	УТ16-УТ16А	2017	100	69,4	канальная	ППУ
59	УТ16А-ДЕПОВСКОЙ, 3	2017	70	17,1	канальная	ППУ
60	УТ16А-ДЕПОВСКОЙ, 5	2017	80	19	канальная	ППУ
61	УТ16-УТ17	2017	200	101,6	канальная	ППУ
62	УТ17-УТ17А	2017	200	49,9	канальная	ППУ
63	УТ17А-ЮБИЛЕЙНАЯ, 8	2017	70	14,9	канальная	ППУ
64	УТ17А-ЮБИЛЕЙНАЯ, 10	2022	50	6,1	канальная	ППУ
65	УТ17А-УТ27	2017	200	89,1	канальная	ППУ
66	УТ16-ЮБИЛЕЙНАЯ, 8А	2017	70	17,7	канальная	ППУ
67	УТ17А-УТ17Б	2017	125	95,1	канальная	ППУ
68	УТ17Б-ЮБИЛЕЙНАЯ, 6А	2017	70	27,8	канальная	ППУ
69	УТ17Б-ЮБИЛЕЙНАЯ, 4А	2017	70	37,6	канальная	ППУ
70	УТ27-УТ27(+43)	1989	200	43	надземная	асбоцемент
71	УТ27(+43)-УТ27(+65,8)	2018	200	22,8	бесканальная	маты минераловатные
72	УТ27(+65,8)-УТ32	1989	200	102	надземная	асбоцемент
73	УТ32-ТК10	2022	200	52	канальная	маты минераловатные
74	ТК10-УТ33	2005	80	12,5	надземная	маты минераловатные
75	УТ33-УТ34	2005	80	45	надземная	маты минераловатные
76	УТ34-УТ35	2005	65	15,2	надземная	маты минераловатные
77	УТ35-УТ35(+29,6)	2005	65	29,6	надземная	маты минераловатные
78	УТ35(+29,6)-УТ35(+46,1)	2005	50	16,5	надземная	маты минераловатные
79	УТ35(+46,1)-УТ36	2005	50	18,3	надземная	маты минераловатные
80	УТ36-КРИВОРУЧКО, 46	2005	50	12	надземная	маты минераловатные
81	ТК10-ТК11	2016	150	22	канальная	ППУ
82	ТК11-ТК11(+14)	2016	150	14	канальная	ППУ
83	ТК11(+14)-ТК12	2016	150	253	надземная	ППУ
84	ТК12-КРИВОРУЧКО, 30	2016	150	33	канальная	ППУ
85	КРИВОРУЧКО, 30-КРИВОРУЧКО, 30(+17)	1989	100	17	надземная	маты минераловатные
86	КРИВОРУЧКО, 30(+17)-КРИВОРУЧКО, 28	2011	100	41,8	канальная	маты минераловатные
87	ТК21-ТК12(+33)	2019	100	33	канальная	ППУ
88	ТК12(+33)-ТК12(+78)	2012	100	45	канальная	маты минераловатные
89	ТК12(+90)-КРИВОРУЧКО, 23	2023	100	54	бесканальная	ППУ
90	УТ38-УТ38(+15)	2004	70	15	канальная	маты минераловатные
91	УТ38(+15)-КРИВОРУЧКО, 34	1989	70	2	надземная	маты минераловатные
92	УТ37-КРИВОРУЧКО, 36	2013	80	23	канальная	маты минераловатные
93	УТ32-КРИВОРУЧКО, 29	1989	70	16	надземная	маты минераловатные
94	УТ32-ЖЕЛЕЗОДОРОЖНЫЙ, 4	2020	50	36	канальная	маты минераловатные
95	УТ31-КРИВОРУЧКО, 31	1989	50	9	надземная	маты минераловатные
96	УТ30-КРИВОРУЧКО, 33	1989	50	9	надземная	маты минераловатные
97	УТ29-КРИВОРУЧКО, 35	1989	50	9	надземная	маты минераловатные
98	УТ9-ДЕПОВСКОЙ, 21	2008	40	22	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
99	УТ10-ДЕПОВСКОЙ, 19	2011	32	20	канальная	маты минераловатные
100	УТ11-ДЕПОВСКОЙ, 17	2014	50	17	канальная	маты минераловатные
101	Пионерская 59 - Пионерская 53	2018	40	1	бесканальная	маты минераловатные
102	УТ24-ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ, 3	2016	100	121	канальная	маты минераловатные
103	УТ24-КРИВОРУЧКО, 27	2012	100	15	канальная	маты минераловатные
Итого				3623,94		
Котельная №15						
1	Газовая котельная №15-УТ1	2022	150	3,4	канальная	ППУ
2	УТ1-УТ2	2022	150	245,5	канальная	ППУ
3	КОТЕЛЬНОЯ №15-ТК1	1989	150	50	канальная	маты минераловатные
4	ТК1-ТК2	2023	150	36,3	канальная	маты минераловатные
5	ТК2-СТРОИТЕЛЬНАЯ 6	2011	50	6	канальная	маты минераловатные
6	ТК2-ТК3	2023	150	32	канальная	маты минераловатные
7	ТК3-СТРОИТЕЛЬНАЯ 1	2012	50	30	канальная	маты минераловатные
8	ТК3-ТК4	2023	150	14,7	канальная	маты минераловатные
9	ТК4-СТРОИТЕЛЬНАЯ 3	2011	50	8	канальная	маты минераловатные
10	ТК4-ТК5	2023	150	87,5	канальная	маты минераловатные
11	ТК5-СТРОИТЕЛЬНАЯ 7	2011	50	8,7	канальная	маты минераловатные
12	ТК5-ТК6	2023	150	45,5	канальная	маты минераловатные
13	ТК6-СТРОИТЕЛЬНАЯ 9	1989	50	4,7	канальная	маты минераловатные
14	ТК6-ТК7	2023	150	38,3	канальная	маты минераловатные
15	ТК7-СТРОИТЕЛЬНАЯ 13	2011	50	16	канальная	маты минераловатные
16	ТК7-ТК8	2023	150	28,5	канальная	маты минераловатные
17	ТК8-ТК9	2023	150	22,7	канальная	маты минераловатные
18	ТК9-ТК10	2023	150	18	канальная	маты минераловатные
19	ТК9-СТРОИТЕЛЬНАЯ 10	1989	50	6,5	канальная	маты минераловатные
20	ТК10-СТРОИТЕЛЬНАЯ 10	1989	50	6,5	канальная	маты минераловатные
21	ТК10-ТК11	2023	150	47,5	канальная	маты минераловатные
22	ТК11-СТРОИТЕЛЬНАЯ 14А	1989	50	7,6	канальная	маты минераловатные
23	ТК11-СТРОИТЕЛЬНАЯ 13А	1989	50	30	канальная	маты минераловатные
24	ТК11-ТК13	2023	150	22,8	канальная	маты минераловатные
25	ТК12-СТРОИТЕЛЬНАЯ 15	1989	50	56	канальная	маты минераловатные
26	ТК12-ТК13	2023	150	22,8	канальная	маты минераловатные
27	ТК13-СТРОИТЕЛЬНАЯ 14Б	1989	50	8,2	канальная	маты минераловатные
28	ТК13-ТК14	2023	150	52	канальная	маты минераловатные
29	УТ1-СТРОИТЕЛЬНАЯ 17	1989	50	28	канальная	маты минераловатные
30	ТК14-ТК15	2023	150	24	канальная	маты минераловатные
31	ТК14-СТРОИТЕЛЬНАЯ 16	2014	50	9	канальная	маты минераловатные
32	ТК15-СТРОИТЕЛЬНАЯ 16	1989	50	9,6	канальная	маты минераловатные
33	ТК15-ТК15(+18)	2023	150	18	канальная	маты минераловатные
34	ТК15(+18)-ТК15(+58)	2007	100	40	канальная	маты минераловатные
35	ТК15(+58)-ТК16	1989	100	46,7	надземная	маты минераловатные
36	ТК16-СТРОИТЕЛЬНАЯ 18	1989	50	4,7	канальная	маты минераловатные
37	ТК1-УТ2	1989	100	12	канальная	маты минераловатные
38	УТ2-УТ3	1989	100	71,8	надземная	маты минераловатные
39	УТ3-УТ4	1989	100	19	канальная	маты минераловатные
40	УТ4-УТ5	1989	100	98,1	надземная	маты минераловатные
41	УТ5-ТК17	2012	100	14,5	канальная	маты минераловатные
42	ТК17-ТК18	2004	100	37	канальная	маты минераловатные
43	ТК18-ТК19	1989	50	16,3	канальная	маты минераловатные
44	ТК19-ШКОЛЬНАЯ 3	1989	50	4,2	канальная	маты минераловатные
45	ТК19-ШКОЛЬНАЯ 5	1989	50	15	канальная	маты минераловатные
46	ТК20-ТК21	2012	100	5,2	канальная	маты минераловатные
47	ТК21-ТК22	2004	100	62,6	канальная	маты минераловатные
48	ТК22-УТ6	2012	100	67	канальная	маты минераловатные
49	УТ7-ТК23	2012	80	162	канальная	маты минераловатные
50	ТК23-ТК24	2012	80	33	канальная	маты минераловатные
51	ТК21-КЛУБ	1989	50	44,2	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
52	УТ6-ШКОЛЬНАЯ 9	1989	50	24	канальная	маты минераловатные
53	ТК22-ТК25	2013	100	96	канальная	маты минераловатные
54	ТК25-ШКОЛЬНАЯ 7А	1989	50	10	канальная	маты минераловатные
55	ТК25-ШКОЛЬНАЯ 9А	1989	50	8,2	канальная	маты минераловатные
56	ТК25-ТК26	2013	100	119,5	канальная	маты минераловатные
57	ТК26-ШКОЛЬНАЯ 7Б	1989	50	16	канальная	маты минераловатные
Итого				2071,3		
Котельная №17						
1	КОТЕЛЬНАЯ №17-КОТЕЛЬНАЯ №17 (+35)	2018	150	35	канальная	маты минераловатные
2	КОТЕЛЬНАЯ №17 (+35)-ТК1	2004	150	31	канальная	маты минераловатные
3	(ГВС)	2018	80	35	канальная	маты минераловатные
4	(ГВС)	2012	50	35	канальная	маты минераловатные
5	ТК1-РЕЧНАЯ, 3	2017	100	42	канальная	маты минераловатные
6	(ГВС)	2017	80	42	канальная	маты минераловатные
Итого				220		
Котельная №18						
1	СОВЕТСКАЯ, 2 - СОВЕТСКАЯ, 3	2017	40	32	канальная	маты минераловатные
2	КОТЕЛЬНАЯ №18-СОВЕТСКАЯ, 2	2010	80	25	канальная	маты минераловатные
Итого				57		
Котельная №19						
1	ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ 19-УТ1	2023	250	3,5	бесканальная	ППУ
2	УТ1-УТ1(+53)	2023	250	53	канальная	ППУ
3	УТ1(+53)-УТ2	2023	250	19,6	бесканальная	ППУ
4	УТ2-УТ2(+66,7)	2023	250	66,7	бесканальная	ППУ
5	УТ2(+66,7)-УТ2(+110,6)	2023	250	43,9	канальная	ППУ
6	УТ2(+110,6)-УТ3	2023	250	16,6	бесканальная	ППУ
7	УТ3-УТ4	2023	250	101,1	бесканальная	ППУ
8	УТ4-УТ4(+10,3)	2023	250	10,3	канальная	ППУ
9	УТ4(+10,3)-УТ5	2023	250	10,5	бесканальная	ППУ
10	УТ2-УТ2(+43,9)	2023	70	43,9	бесканальная	ППУ
11	УТ2(+43,9)-УТ9	2023	70	26,2	канальная	ППУ
12	ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ 19-УТ	2023	50	33,3	надземная	ППУ
13	УТ-РХВ 1	2023	50	1	надземная	ППУ
14	УТ-РХВ 2	2023	50	1	надземная	ППУ
15	КОТЕЛЬНАЯ №10-ТК1	1989	125	2	канальная	маты минераловатные
16	ТК1-ТК18	2011	200	80	канальная	маты минераловатные
17	ТК18-ТК18(+56)	2011	200	56	канальная	маты минераловатные
18	УЗЕЛ УЧЕТА-УЗЕЛ УЧЕТА (+20)	2011	200	20	канальная	маты минераловатные
60	УТ5-ТК25	2019	80	305	бесканальная	ППУ
61	ТК25-Почтовая 3/1	2019	50	11	бесканальная	ППУ
62	ТК25-Почтовая 3/2	2019	50	58	бесканальная	ППУ
63	УТ3-УТ4	2020	100	60	бесканальная	ППУ
64	Почтовая 5	2020	70	15	бесканальная	ППУ
65	Почтовая 7	2020	70	15	бесканальная	ППУ
66	УТ-УТ (перемычка)	2020	100	80	бесканальная	ППУ
Итого				1132,6		
Котельная №21						
1	КОТЕЛЬНАЯ №21-НАБЕРЕЖНАЯ 10А	1989	50	100	канальная	маты минераловатные
2	КОТЕЛЬНАЯ №21-ТК2	2022	100	64	канальная	маты минераловатные
3	ТК2-КОСМИЧЕСКАЯ 12	2006	50	32	канальная	маты минераловатные
4	ТК2-ТК3	2022	100	40	канальная	маты минераловатные
5	ТК3-КОСМИЧЕСКАЯ 6	2022	50	15	канальная	маты минераловатные
6	ТК3-КОСМИЧЕСКАЯ 7	1989	50	6	канальная	маты минераловатные
7	УТ1-КОСМИЧЕСКАЯ 5	1989	80	70	канальная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
8	ТК3-УТ1	2019	100	42	канальная	маты минераловатные
9	УТ1-УТ2	2021	100	60	канальная	маты минераловатные
10	УТ2-ТК4	2015	100	210	канальная	ППУ
11	ТК4-ТК4(+9)	2019	50	9	бесканальная	ППУ
12	ТК4(+9)-КОСМИЧЕСКАЯ 10	2019	50	43	бесканальная	ППУ
13	КОТЕЛЬНАЯ№21-ТК1	2016	150	15	канальная	маты минераловатные
14	УТ5-КОСМИЧЕСКАЯ 1	2004	50	8	канальная	маты минераловатные
15	ТК1-ШКОЛА	2019	80	86,7	канальная	ППУ
Итого				800,7		
Котельная №22						
1	КОТ. №22-КОТ. №22(+58)	2015	150	58	надземная	ППУ
2	КОТ. №22(+58)-КОТ. №22(+68)	2015	150	10	канальная	ППУ
3	КОТ. №22(+68)-ПРОКОФЬЕВА, 3	2015	150	247	надземная	ППУ
4	ТК4-ПРОКОФЬЕВА, 3	2017	100	54	канальная	ППУ
5	ТК4-ПРОКОФЬЕВА, 2	2015	100	15	канальная	ППУ
6	ТК4-ПРОКОФЬЕВА, 1	2015	80	10	канальная	ППУ
7	УТ3-ФАП	2015	80	90	канальная	ППУ
8	УТ4-ПЕР. ШКОЛЬНЫЙ, 3	2015	100	10	канальная	ППУ
9	УТ5-ПЕР. ШКОЛЬНЫЙ, 2	2015	80	12	канальная	ППУ
10	УТ6-ПЕР. ШКОЛЬНЫЙ, 1	2015	80	30	канальная	ППУ
11	КОТ. №22-КОТ. №22(+47)	2017	125	47	надземная	ППУ
12	КОТ. №22(+47)-КОТ. №22(+54)	2017	125	7	канальная	ППУ
13	КОТ. №22(+54)-ТК1	2017	125	39,2	надземная	ППУ
14	ТК1-УТ1	2017	125	38,1	надземная	ППУ
15	УТ1-УТ1(+64,8)	2017	125	64,8	надземная	ППУ
16	УТ1(+64,8)-УТ7	2017	125	37,7	канальная	ППУ
17	УТ7-ТК3	1989	100	63	канальная	маты минераловатные
18	УТ1-ТК2	2019	80	40	бесканальная	ППУ
19	ТК2-ТК2(+11)	2012	50	11	канальная	маты минераловатные
20	ТК2(+11)-УТ2	2012	50	49	надземная	маты минераловатные
21	УТ2-ГОРОДСКАЯ, 2	2006	50	1,5	надземная	маты минераловатные
22	ТК1-НОВАЯ, 1	1989	100	35	надземная	маты минераловатные
23	ТК3-ЮБИЛЕЙНАЯ, 10	1989	100	75	канальная	маты минераловатные
24	ТК2-СПОРТЗАЛ	1989	50	17,5	канальная	маты минераловатные
25	УТ2-ГОРОДСКАЯ, 4	2006	50	36,5	надземная	маты минераловатные
26	УТ7-ТК5	2016	80	35	канальная	ППУ
27	ТК5-ТК6	2016	65	37	канальная	ППУ
28	ТК5-ЮБИЛЕЙНАЯ, 14	2016	40	4	канальная	ППУ
29	ТК5-ЮБИЛЕЙНАЯ, 10А	2016	40	11	канальная	ППУ
30	ТК6-ЮБИЛЕЙНАЯ, 8	2016	40	11	канальная	ППУ
31	ТК6-ЮБИЛЕЙНАЯ, 12	2016	40	4	канальная	ППУ
Итого				1200,3		
Котельная №23						
1	КОТЕЛЬНАЯ-КОТЕЛЬНАЯ(+12)	1989	150	12	надземная	маты минераловатные
2	КОТЕЛЬНАЯ(+12)-КОТЕЛЬНАЯ(+24)	2022	150	12	надземная	маты минераловатные
3	КОТЕЛЬНАЯ(+24)-КОТЕЛЬНАЯ(+48)	2022	125	24	канальная	маты минераловатные
4	КОТЕЛЬНАЯ(+48)-КОТЕЛЬНАЯ(+60)	2022	150	12	надземная	маты минераловатные
5	КОТЕЛЬНАЯ(+60)-КОТЕЛЬНАЯ(+102)	1980	125	42	надземная	маты минераловатные
6	КОТЕЛЬНАЯ(+102)-КОТЕЛЬНАЯ(+267)	1980	200	165	надземная	маты минераловатные
7	КОТЕЛЬНАЯ(+267)-ТК1	1980	200	34	канальная	маты минераловатные
8	ТК1-ТК1(+109)	1980	200	109	надземная	маты минераловатные
9	ТК1(+109)-ТК1(+145)	2019	100	36	бесканальная	ППУ
10	ТК1(+145)-ТК3	2019	100	11	надземная	ППУ

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
11	ТК1-ТК2	2023	100	30	бесканальная	ППУ
12	ТК2-ШКОЛЬНАЯ, 5	2011	50	35	канальная	маты минераловатные
13	ТК2-ШКОЛЬНАЯ, 7	2011	50	5	канальная	маты минераловатные
14	УТ2-ШКОЛЬНАЯ, 2	1980	50	20	надземная	маты минераловатные
15	УТ1-ШКОЛЬНАЯ, 1	2008	50	36	канальная	маты минераловатные
16	УТ1-УТ3	1980	100	60	надземная	маты минераловатные
17	УТ3-УТ3(+56)	2009	100	56	надземная	маты минераловатные
18	УТ3(+56)-УТ4	2020	100	76,5	канальная	ППУ
19	УТ4-УТ5	2020	100	48,6	канальная	ППУ
20	УТ5-УТ5(+73,6)	2020	100	73,6	надземная	маты минераловатные
21	УТ5(+58)-УТ6	2011	70	17	канальная	маты минераловатные
22	УТ6-ЮБИЛЕЙНАЯ, 1	2021	50	63	канальная	маты минераловатные
23	УТ6-ЮБИЛЕЙНАЯ, 1А	1980	50	8	канальная	маты минераловатные
24	УТ5-ЮБИЛЕЙНАЯ, 3	2014	50	20	надземная	маты минераловатные
25	УТ4-СОВЕТСКАЯ, 42	2020	70	6,4	канальная	маты минераловатные
26	УТ3-СОВЕТСКАЯ, 46	2009	50	2	канальная	маты минераловатные
27	ТК-ТК3(+51)	1989	100	51	канальная	маты минераловатные
28	ТК3(+51)-ШКОЛЬНАЯ 11	1980	100	20	канальная	маты минераловатные
29	ТК3-ШКОЛЬНАЯ 9	1980	100	61	канальная	маты минераловатные
30	ТК1-ТК4	2014	70	293,2	канальная	маты минераловатные
31	ТК4-ТК5	2014	50	28,8	канальная	маты минераловатные
32	ТК4-ЮБИЛЕЙНАЯ, 2	2014	40	6,2	канальная	маты минераловатные
33	ТК5-ЮБИЛЕЙНАЯ 2Б	2014	40	19,6	канальная	маты минераловатные
34	ТК5-ЮБИЛЕЙНАЯ 2В	2014	40	55	канальная	маты минераловатные
Итого				1548,9		
Котельная №24						
1	КОТЕЛЬНОЯ №24-ОКТЯБРЬСКАЯ, 5	2018	50	24	бесканальная	маты минераловатные
Итого				24		
Котельная №25						
1	КОТЕЛЬНОЯ №25-УТ1	1989	150	87	надземная	ППУ
2	УТ5-АДМИНИСТРАЦИЯ	1989	50	36	надземная	ППУ
3	УТ6-ГАРАЖ	1989	50	41	надземная	ППУ
4	УТ1-УТ2	1989	175	77	надземная	ППУ
5	УТ2-УТ3	1989	175	92	надземная	ППУ
6	УТ7-СОВЕТСКАЯ, 5	2013	40	74	канальная	маты минераловатные
7	УТ4(+7)-ШКОЛЬНАЯ, 14	2016	50	100	канальная	ППУ
8	УТ1-Школа	2023	100	60	бесканальная	ППУ
Итого				567		
Котельная №26						
1	КОТЕЛЬНОЯ №26-КОТЕЛЬНОЯ №26(+83)	2015	100	83	надземная	ППУ
2	УТ3-СПОРТЗАЛ	2007	40	25	канальная	маты минераловатные
3	УТ1-ШКОЛА	2015	50	4	надземная	ППУ
4	УТ1-ШКОЛА	2011	80	17,5	канальная	маты минераловатные
5	КОТЕЛЬНОЯ №26(+83)-КОТЕЛЬНОЯ №26(+23)	2015	100	23	канальная	ППУ
6	КОТЕЛЬНОЯ №26(+23)-КОТЕЛЬНОЯ №26(+74)	2015	100	74	надземная	ППУ
Итого				226,5		
Котельная №28						
1	КОТЕЛЬНОЯ №28-КОТЕЛЬНОЯ №28(+34)	2015	150	34	канальная	ППУ
2	КОТЕЛЬНОЯ №28(+34)-ТК2	2015	150	406	надземная	ППУ
3	ТК2-ТК3	1989	120	25	канальная	маты минераловатные
4	ТК3-ТК4	1989	80	18,2	надземная	маты минераловатные
5	ТК2-АДМ СО	1989	65	25,1	надземная	маты минераловатные
6	УТ9-ШКОЛА	1989	40	20,5	надземная	маты минераловатные
7	УТ9-ШКОЛА	1989	80	1,5	надземная	маты минераловатные
8	ТК9-УТ11	1989	80	25,1	надземная	маты минераловатные

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
9	УТ11-УТ9	1989	80	37,3	надземная	маты минераловатные
10	ТК6-ШКОЛА	1989	40	9	надземная	маты минераловатные
11	ТК5-ШКОЛА	1989	65	9,2	надземная	маты минераловатные
12	ТК1-ХК ДС	1989	50	8,5	канальная	маты минераловатные
13	ТК1-УТ10	1989	80	15,3	надземная	маты минераловатные
14	УТ10-ДС	1989	80	15	надземная	маты минераловатные
15	УТ10-ДС	1989	80	20,5	надземная	маты минераловатные
16	ТК4-ТК5	1989	80	20	надземная	маты минераловатные
17	ТК5-ТК6	1989	80	17	канальная	маты минераловатные
18	ТК6-ТК6(+3,5)	2017	70	3,5	канальная	маты минераловатные
19	ТК6(+3,5)-ТК7	2017	70	35,5	надземная	маты минераловатные
20	ТК2-ТК2(+11,5)	2015	100	11,5	канальная	ППУ
21	ТК2(+11,5)-ТК2(+30)	2015	100	18,5	надземная	ППУ
22	УТ3-ТК8	1989	80	3	надземная	маты минераловатные
23	ТК8-ТК9	2014	80	24	канальная	маты минераловатные
24	УТ7-БИБЛИОТЕКА	2015	50	15	надземная	ППУ
25	УТ5-УТ5(+90)	2015	150	90	надземная	ППУ
26	УТ4-ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ	1989	65	12	канальная	маты минераловатные
27	УТ2-БОКС	1989	120	2	надземная	маты минераловатные
28	УТ5(+90)-АМБУЛАТОРИЯ	2015	100	40	надземная	ППУ
29	УТ-СОВЕТСКАЯ, 9	2016	50	50	канальная	ППУ
Итого				1012,2		
Котельная №29						
1	КОТЕЛЬНО-КОТЕЛЬНО-КОТЕЛЬНО(+56)	2013	200	56	канальная	ППУ
2	КОТЕЛЬНО-КОТЕЛЬНО(+56)-КОТЕЛЬНО(+58,4)	2013	200	2,4	надземная	ППУ
3	КОТЕЛЬНО-КОТЕЛЬНО(+58,4)-КОТЕЛЬНО(+94,4)	2013	200	36	надземная	ППУ
4	КОТЕЛЬНО-КОТЕЛЬНО(+94,4)-КОТЕЛЬНО(+96,8)	2013	200	2,4	надземная	ППУ
5	КОТЕЛЬНО-КОТЕЛЬНО(+96,8)-ТК1	2013	200	25,6	канальная	ППУ
6	ТК1-ТК2	2013	200	142	канальная	ППУ
7	ТК2-ТК3	2013	200	99	канальная	ППУ
8	ТК3-ТК4	2010	100	26	канальная	маты минераловатные
9	ТК4-ТК5	2012	100	42	канальная	маты минераловатные
10	ТК5-ТК5(+17)	2013	100	17	канальная	маты минераловатные
11	ТК5(+17)-ТК6	2014	80	61	канальная	маты минераловатные
12	Т6-ТК7	2014	80	44	канальная	маты минераловатные
13	ТК7-ТК8	2014	80	69	канальная	маты минераловатные
14	ТК8-ТК8(+25)	2014	80	25	канальная	маты минераловатные
15	ТК8(+25)-ТК9	2014	70	25	канальная	маты минераловатные
16	ТК9-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 1	2010	50	7,5	канальная	маты минераловатные
17	ТК9-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 1А	2010	50	10,8	канальная	маты минераловатные
18	ТК8-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 3	2010	50	7	канальная	маты минераловатные
19	ТК8-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 3А	2010	50	38	канальная	маты минераловатные
20	ТК7-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 5	2013	40	7	канальная	ППУ
21	ТК7-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 5А	2011	50	36	канальная	маты минераловатные
22	ТК6-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 7	2011	50	6,7	канальная	маты минераловатные
23	ТК6-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 7А	2012	50	35,8	канальная	маты минераловатные
24	ТК5-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 9	2012	50	3,9	канальная	маты минераловатные
25	ТК5-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 9А	2012	50	35	канальная	маты минераловатные
26	ТК4-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 11	2013	40	3,5	канальная	ППУ
27	ТК4-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 11А	2013	40	26	канальная	ППУ
28	ТК3-ТК10	2012	150	32	канальная	ППУ
29	ТК10-ТК11	2012	150	37	канальная	ППУ
30	ТК11-ТК12	2013	125	20,5	бесканальная	ППУ
31	ТК12-ТК13	2013	125	51,3	бесканальная	ППУ
32	ТК13-ТК14	2013	100	52,1	бесканальная	ППУ

№ п/п	Участок	Год ввода в эксплуатацию	Условный диаметр трубопровода, мм	Протяженность в двухтрубной прокладке, м	Тип прокладки	Материал теплоизоляционной конструкции
33	ТК14-ТК15	2013	100	60,1	бесканальная	ППУ
34	ТК15-ТК16	2013	80	47	бесканальная	ППУ
35	ТК16-ТК17	2013	70	54,5	бесканальная	ППУ
36	ТК17-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 2	2015	50	17,8	бесканальная	маты минераловатные
37	ТК17-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 2А	2013	50	18,7	бесканальная	маты минераловатные
38	ТК16-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 4	2013	50	7,5	бесканальная	маты минераловатные
39	ТК16-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 4А	2013	50	24,8	бесканальная	маты минераловатные
40	ТК15-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 6	2013	50	7,5	бесканальная	маты минераловатные
41	ТК15-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 6А	2013	50	20,8	бесканальная	маты минераловатные
42	ТК14-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 8	2013	50	7,5	бесканальная	маты минераловатные
43	ТК14-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 8А	2013	50	26,5	бесканальная	маты минераловатные
44	ТК13-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 10	2013	50	7,5	бесканальная	маты минераловатные
45	ТК13-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 10А	2013	50	26,5	бесканальная	маты минераловатные
46	ТК12-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 12	2013	50	7,5	бесканальная	маты минераловатные
47	ТК11-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 12А	2013	50	18,7	бесканальная	маты минераловатные
48	ТК2-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 15А	2013	40	4	канальная	ППУ
49	ТК2-40 ЛЕТ ВЛКСМ, 15	2017	50	25	канальная	ППУ
50	ТК1-КРИВОРУЧКО, 12	2013	70	22	канальная	маты минераловатные
51	КОТЕЛЬНАЯ-НОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ	2013	200	28,6	надземная	ППУ
52	НОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ- ОКТЯБРЬСКАЯ, 35	2013	25	68	канальная	маты минераловатные
53	КОТЕЛЬНАЯ-УТ1	2003	70	27	канальная	маты минераловатные
54	УТ1-УТ1(+27)	2003	70	27	надземная	маты минераловатные
55	УТ1(+27)-УТ1(+39)	2010	70	12	канальная	маты минераловатные
56	УТ1-КРИВОРУЧКО, 24	2011	32	20	канальная	маты минераловатные
Итого				1669		
Котельная №30						
1	КОТЕЛЬНАЯ №30- КОТЕЛЬНАЯ №30(+7,9)	1999	150	7,9	канальная	маты минераловатные
2	КОТЕЛЬНАЯ №30(+7,9)- ШКОЛА	2021	50	100	канальная	маты минераловатные
Итого				107,9		
Всего по Тымовскому МО				29923,96		

Общая протяженность тепловых сетей в Муниципальном округе в двухтрубном исполнении 29,924 км. Износ сетей составляет 75 %.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на рисунках 1.14-1.26.

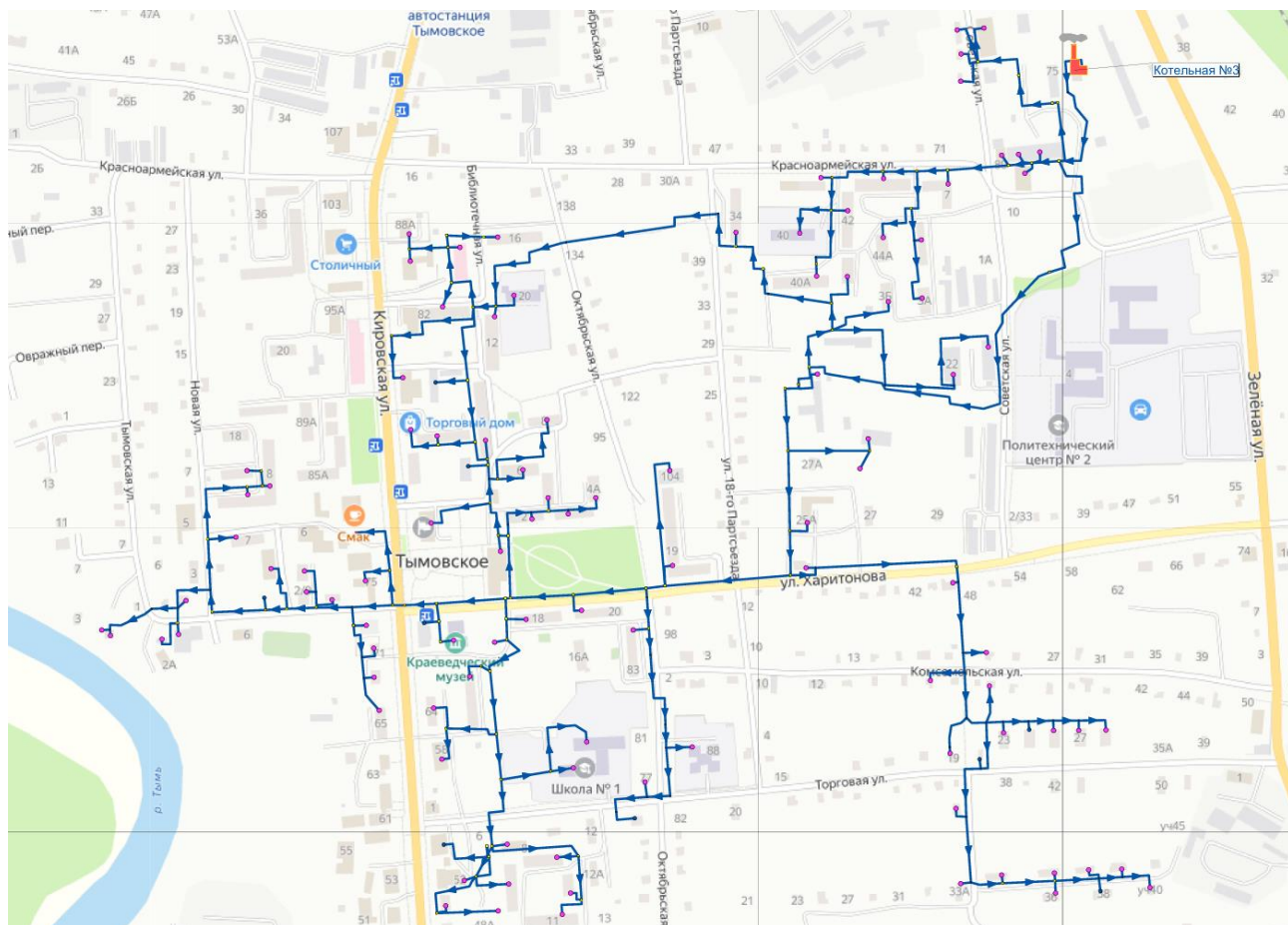


Рисунок 1.14 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной № 3

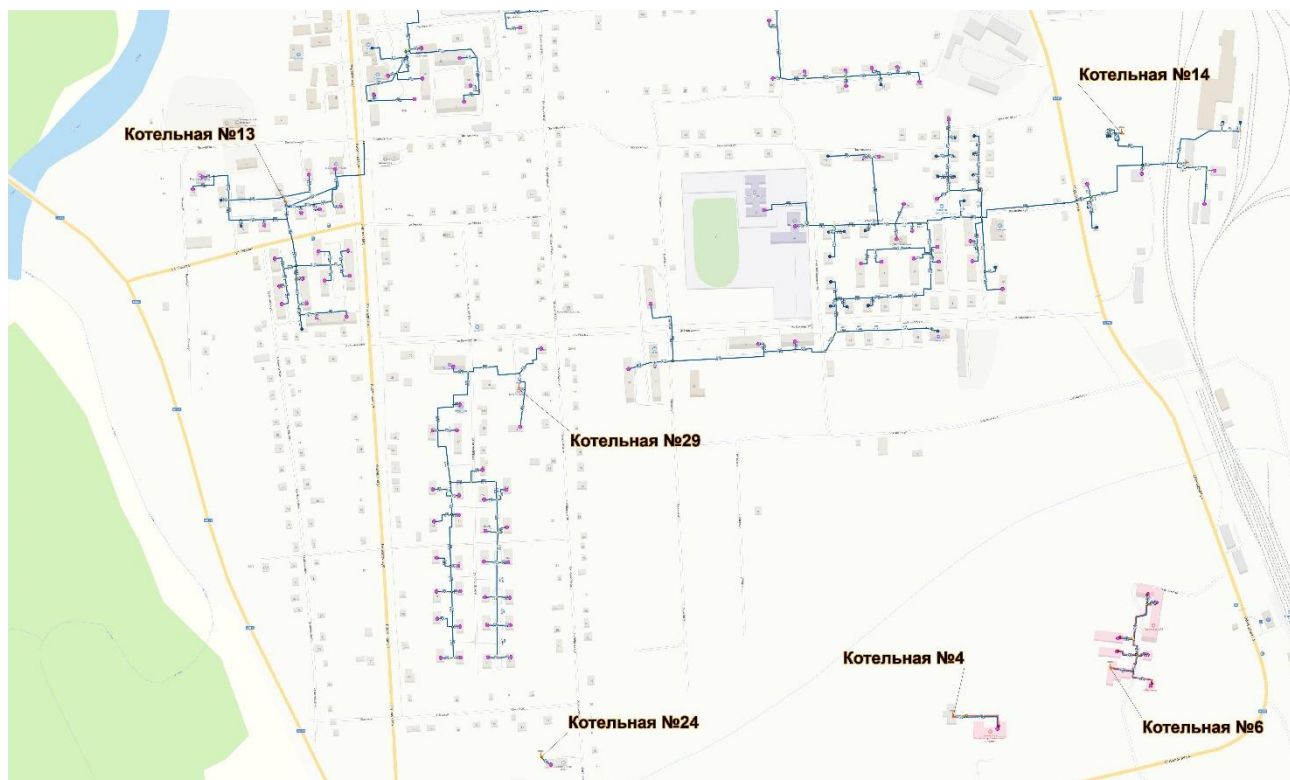


Рисунок 1.15 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельных №4,6,13,14,24,29

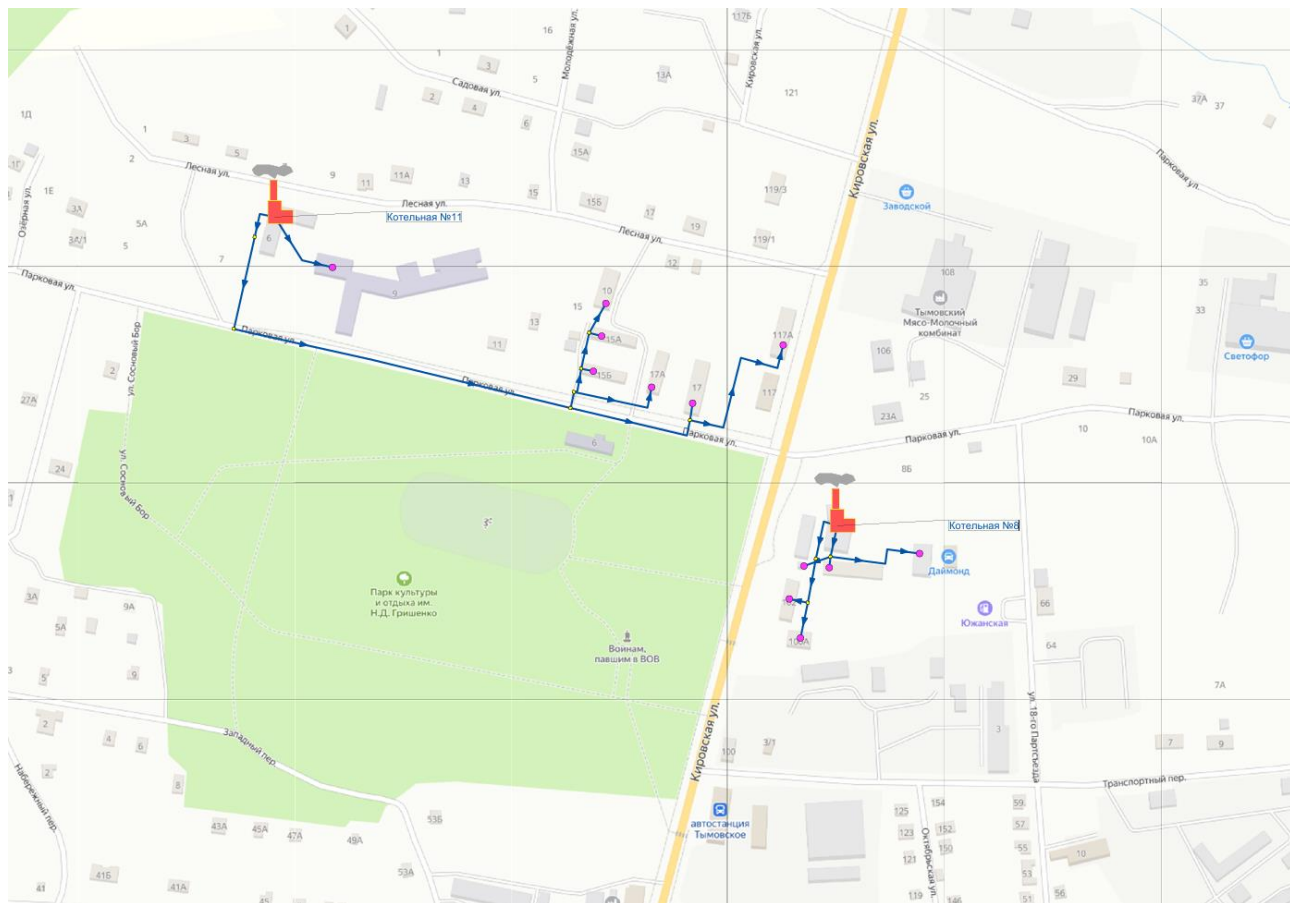


Рисунок 1.16 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельных №8,11

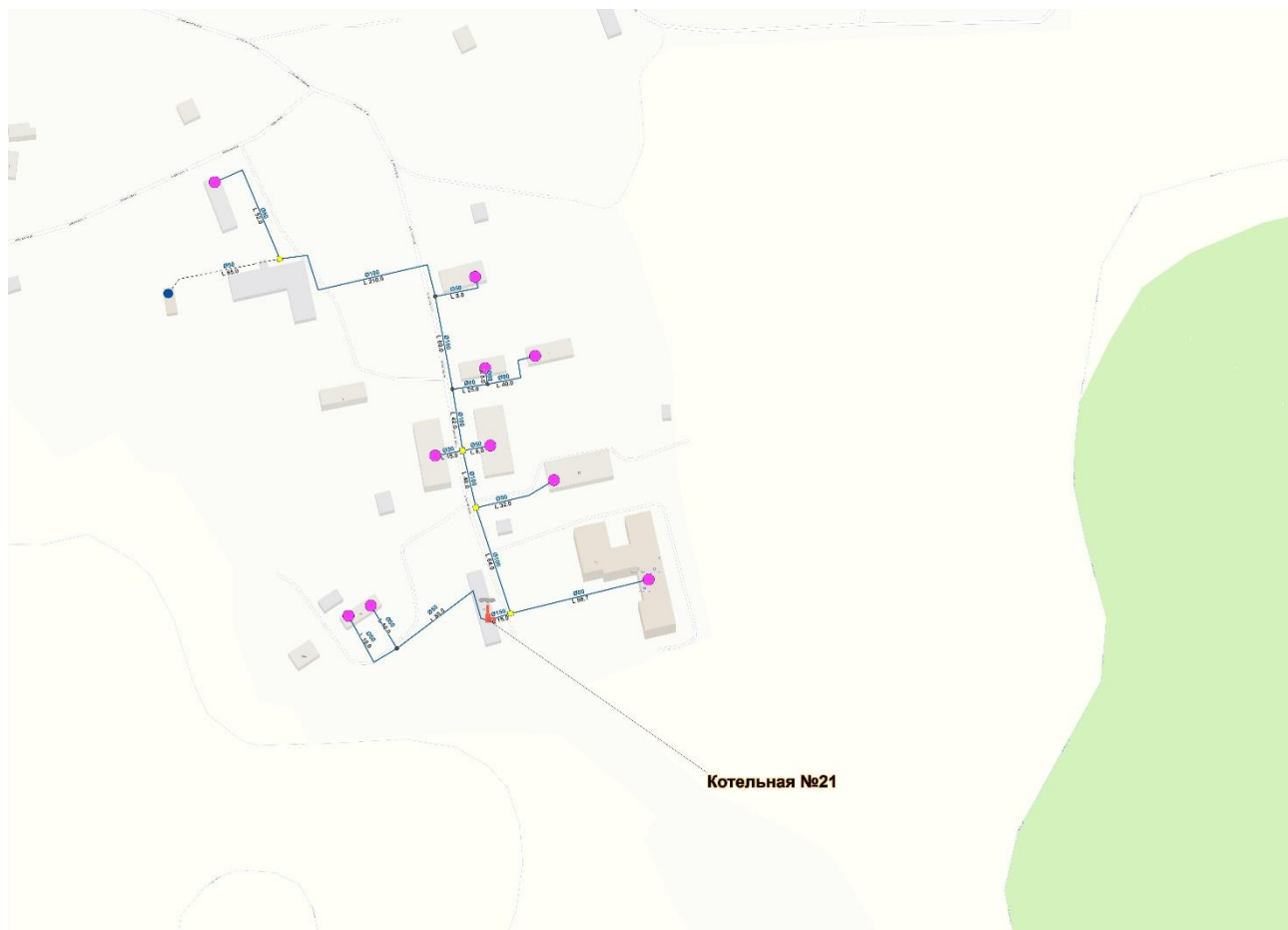


Рисунок 1.17 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №21



Рисунок 1.18 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельных №10,19

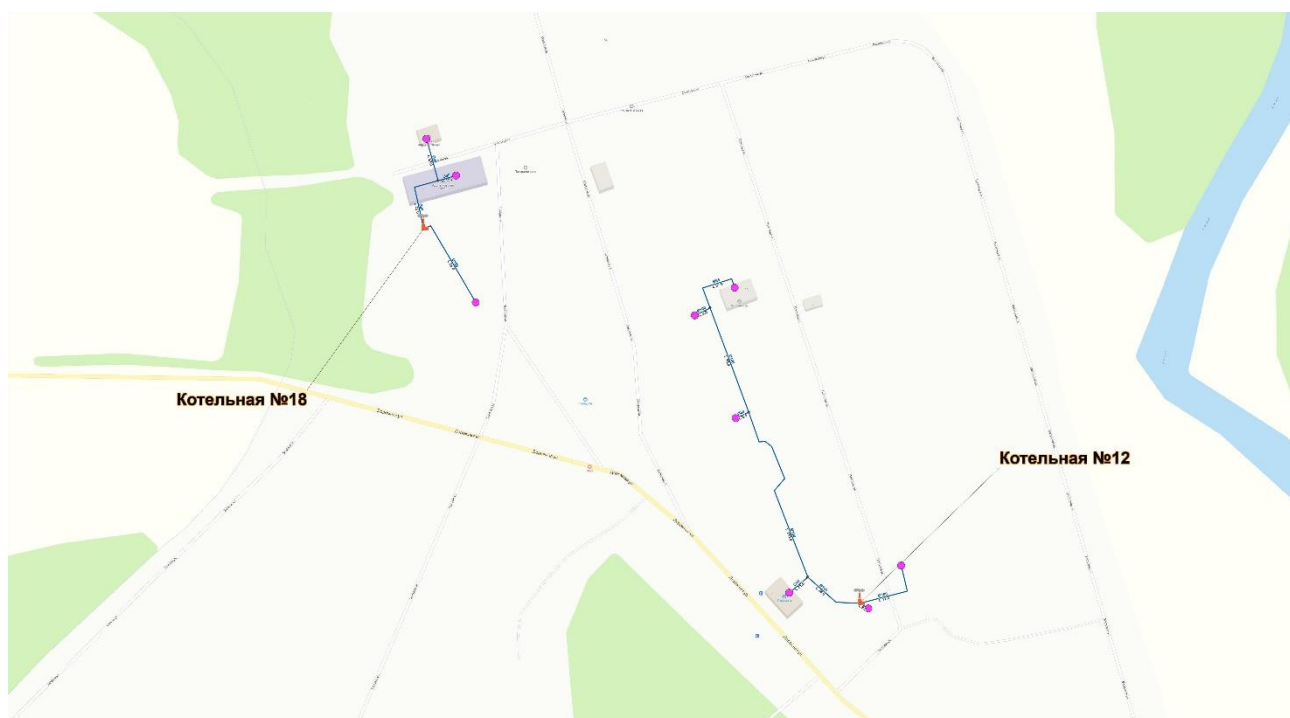


Рисунок 1.19 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельных №12,18



Рисунок 1.20 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №15

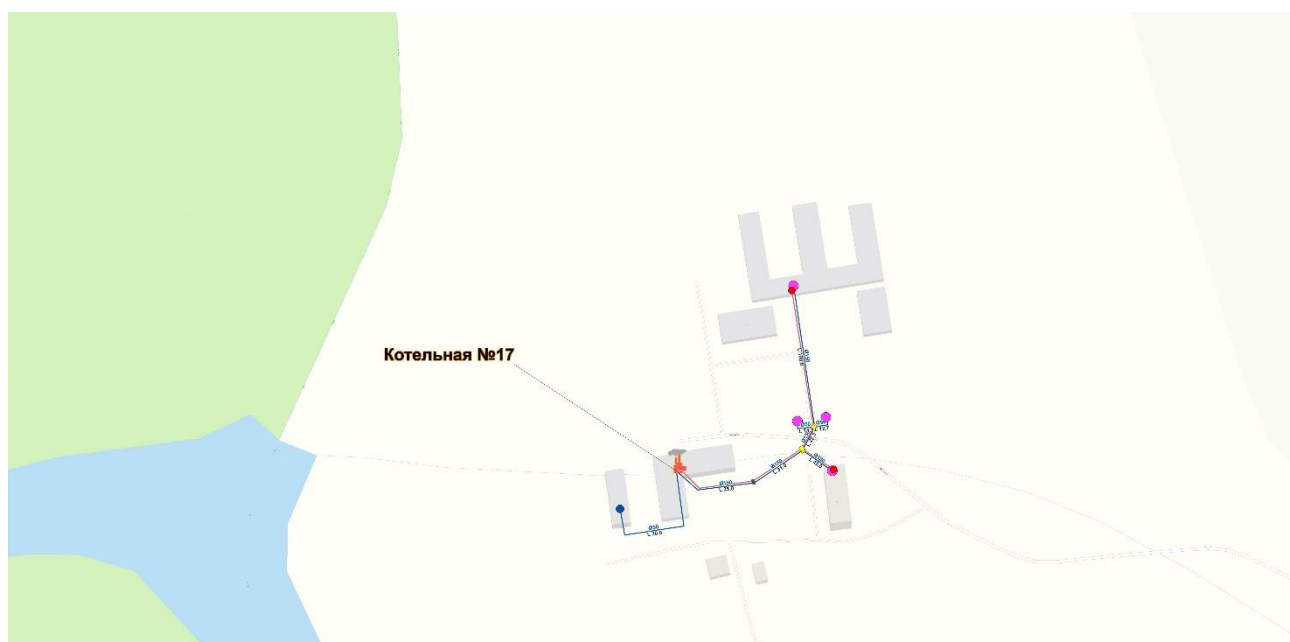


Рисунок 1.21 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №17

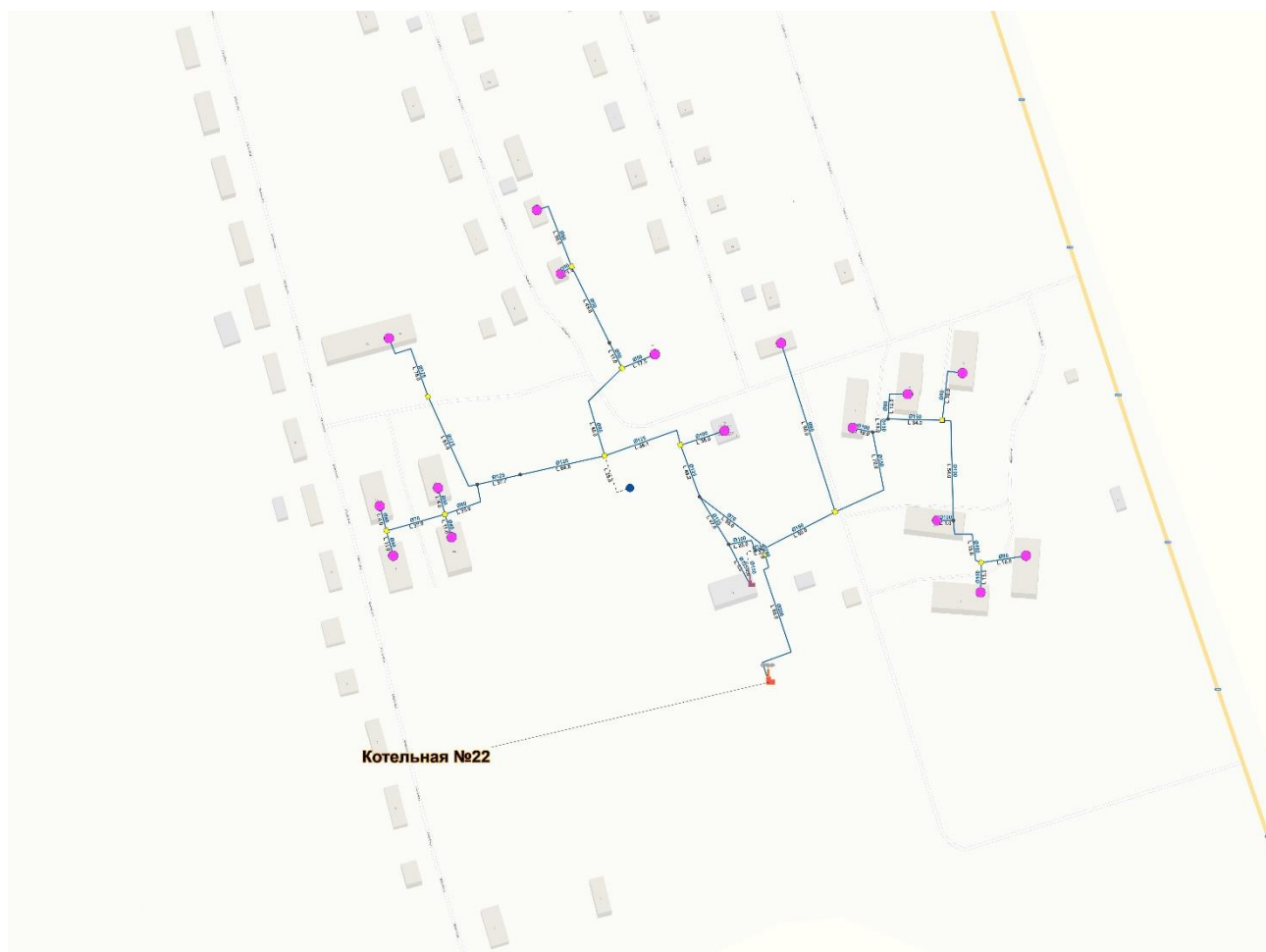


Рисунок 1.22 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №22



Рисунок 1.23 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №25

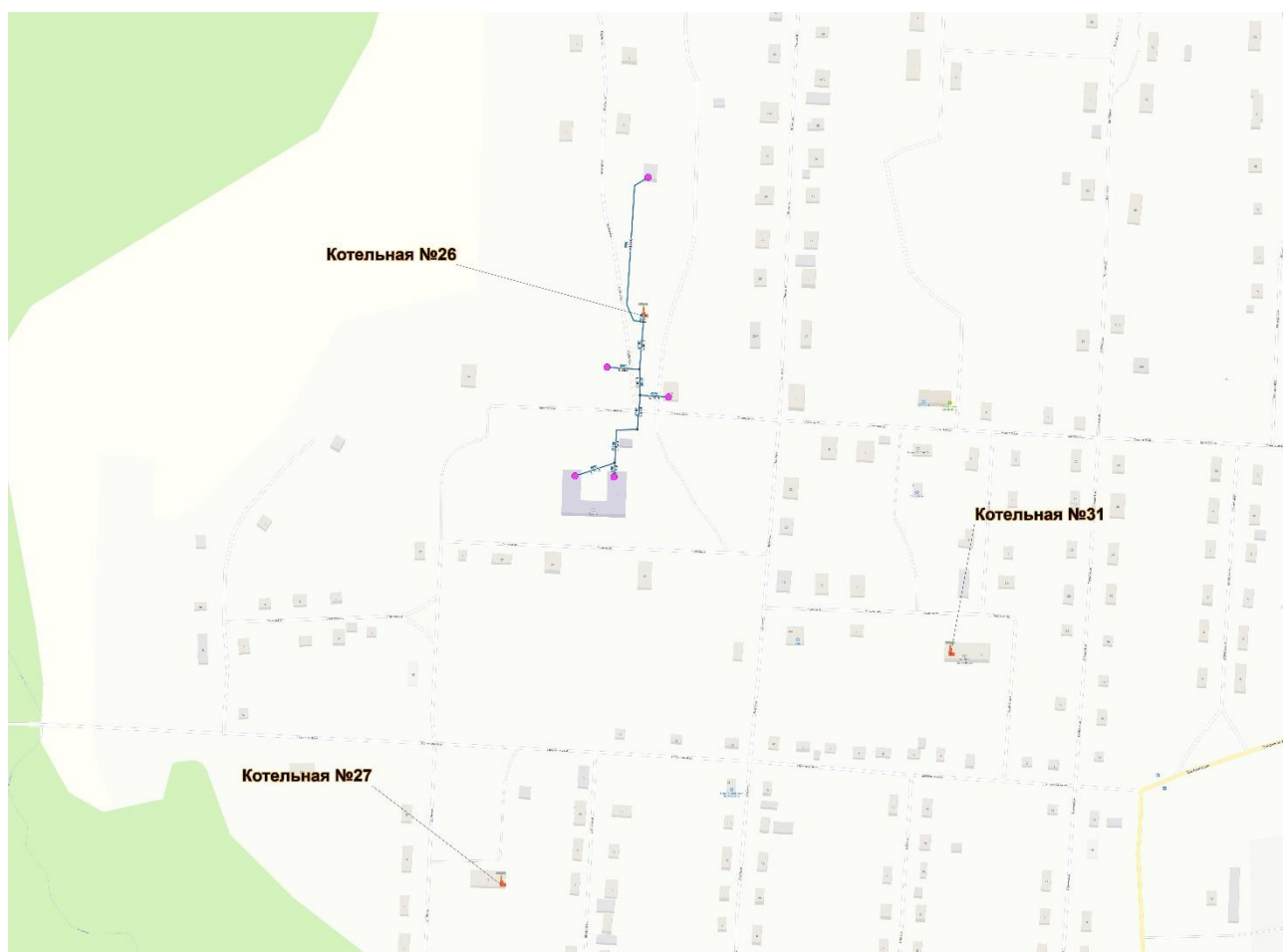


Рисунок 1.24 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельных №26,27,31

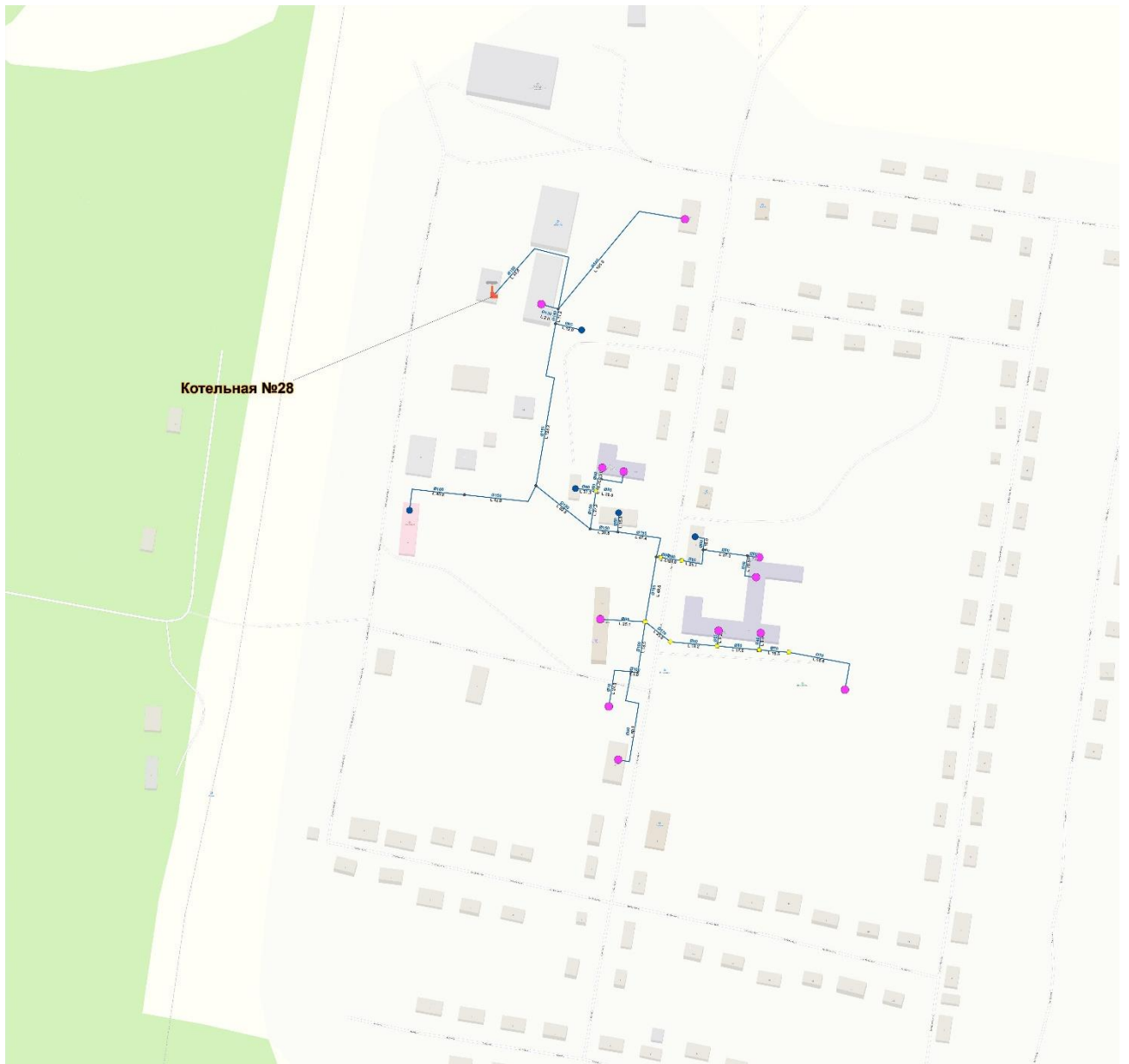


Рисунок 1.25 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №28

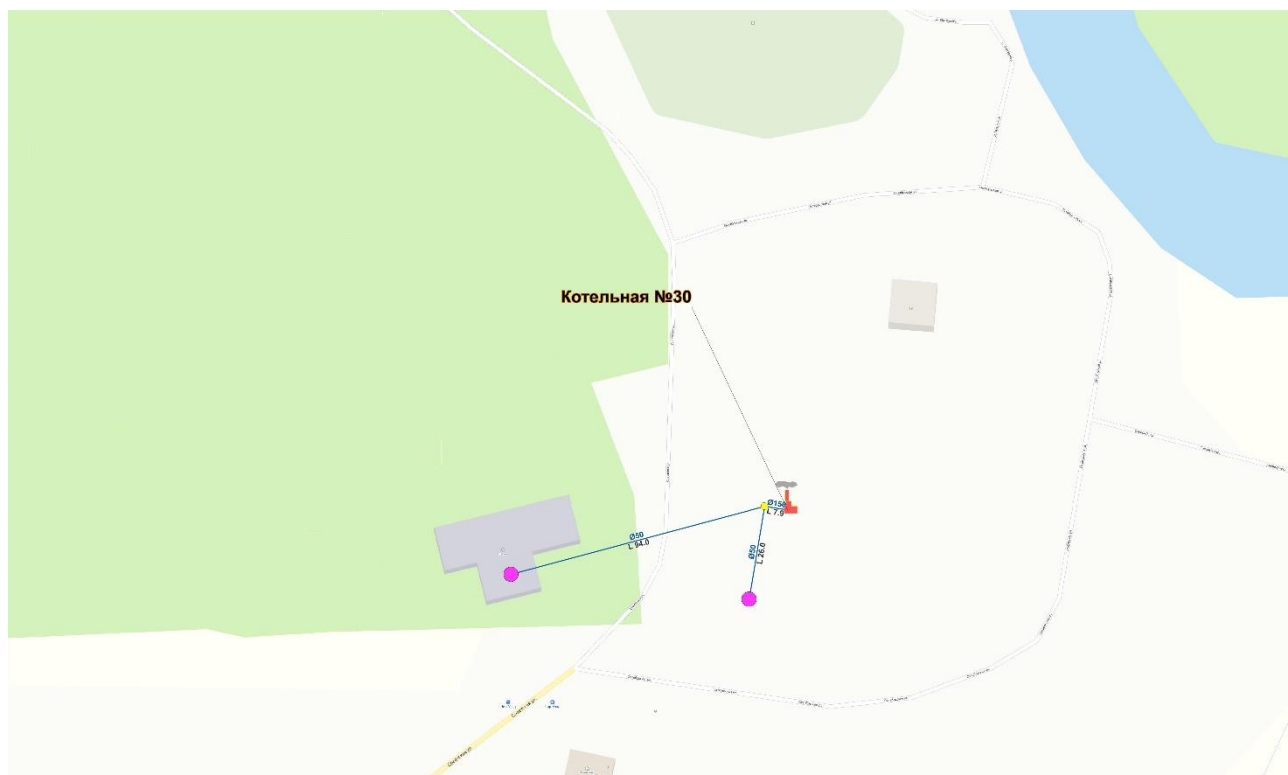


Рисунок 1.26 – Схема тепловых сетей в зоне действия котельной №30

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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

В таблице 1.10 представлены параметры тепловых сетей.

Таблица 1.10 – Общая структура тепловых сетей от источников тепловой энергии

№ п/п	Объект	Характеристика сетей по количеству трубопроводов	Температурный график, °С	Длина трубопроводов (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика трубопроводов, м ²	Объем трубопроводов, м ³	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика, м ² час/Гкал	Год ввода в эксплуатацию, год
1	Котельная №3	2 -х трубная	95/70	10073,92	3188,655	271,0365	11,885	268	1984-2023
2	Котельная №4	4 -х трубная	95/70	186	22,62	0,5579	0,14	162	-
3	Котельная №6	4 -х трубная	95/70	506,6	77,1665	3,0675	0,744	104	2004
4	Котельная №8	2 -х трубная	95/70	138	19,44	0,5586	0,178	109	2019
5	Котельная №10	2 -х трубная	95/70	1942,5	370,902	17,1127	0,777	477	1989-2020
6	Котельная №11	2 -х трубная	95/70	973,4	215,4	10,6415	0,755	285	2004-2018
7	Котельная №12	2 -х трубная	95/70	388,5	77,25	3,0232	0,097	796	1989-2014
8	Котельная №13	2 -х трубная	95/70	1453,7	297,969	13,9715	1,974	151	1989-2022
9	Котельная №14	2 -х трубная	95/70	3623,94	920,378	57,0536	3,335	276	1989-2021
10	Котельная №15	2 -х трубная	95/70	2071,3	449,67	21,4299	1,07	420	1989-2023
11	Котельная №17	4 -х трубная	95/70	220	44,02	1,9510	0,661	67	2004-2018
12	Котельная №18	2 -х трубная	95/70	57	6,56	0,1658	0,109	60	2010-2017
13	Котельная №19	2 -х трубная	95/70	1132,6	326,744	24,0991	2,413	135	1989-2023
14	Котельная №21	2 -х трубная	95/70	800,7	134,072	4,7358	0,513	261	1989-2022
15	Котельная №22	2 -х трубная	95/70	1200,3	256,83	11,8869	1,01	254	1989-2017
16	Котельная №23	2 -х трубная	95/70	1548,9	327,808	16,9743	1,124	292	1980-2022
17	Котельная №24	2 -х трубная	95/70	24	2,4	0,0471	0,062	39	2018
18	Котельная №25	2 -х трубная	95/70	567	120,87	6,5108	0,448	270	1989-2023
19	Котельная №26	2 -х трубная	95/70	226,5	41,2	1,5402	0,167	247	2007-2015
20	Котельная №27	2 -х трубная	95/70	0	0	0,0000	0,071	0	-
21	Котельная №28	2 -х трубная	95/70	1012,2	232,173	11,6899	0,473	491	1989-2017
22	Котельная №29	2 -х трубная	95/70	1669	345,32	18,7158	2,189	158	2010-2017
23	Котельная №30	2 -х трубная	95/70	107,9	12,37	0,3358	0,181	68	1999-2021
24	Котельная №31	2 -х трубная	95/70	0	0	0,0000	0,031	0	-

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

Регулирующая арматура на тепловых сетях источников МУП «Тепловик» отсутствует.

В качестве арматуры в тепловых сетях источников МУП «Тепловик» применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников МУП «Тепловик» приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Сведения о секционирующей арматуре на тепловых сетях источников МУП «Тепловик»

№ п/п	Адрес или наименование источника	Условный диаметр секционирующих задвижек	Кол-во секционирующих задвижек
пгт. Тымовское			
1	Котельная № 4 ул. Обьездная, 6	Ду50 (отопление)	8
		Ду80 (отопление)	2
		Ду100 (отопление)	2
2	Котельная № 6 ул. Подгорная, 1	Ду20 (ГВС)	3
		Ду25 (ГВС)	2
		Ду32 (ГВС)	1
		Ду40 (ГВС)	4
		Ду50 (ГВС)	2
3	Котельная № 8 ул. Кировская, 104А	Ду32	2
		Ду50	8
4	Котельная № 3 ул. Красноармейская, 75	Ду25	2
		Ду32	6
		Ду50	38
		Ду80	58
		Ду100	48
		Ду125	2
		Ду150	2
		Ду200	6
		Ду250	6
Ду300	4		
5	Котельная № 11 ул. Лесная, 6А	Ду40	12
		Ду50	8
		Ду80	4
		Ду150	2
6	Котельная № 13 ул. Чехова	Ду32	8
		Ду40	8
		Ду50	38
		Ду80	8
7	Котельная № 14 ул. Подгорная, 8А	Ду100	2
		Ду125	2
		Ду150	6
		Ду200	4
		Ду50	28
8	Котельная № 24 ул. Октябрьская, 5	Ду80	18
		Ду50	2
9	Котельная № 29 ул. 40 Лет ВЛКСМ	Ду50	20
		Ду70	2
		Ду100	6
ИТОГО			392

№ п/п	Адрес или наименование источника	Условный диаметр секционирующих задвижек	Кол-во секционирующих задвижек
с. Кировское			
10	Котельная № 10 ул. Почтовая	Ду32	2
		Ду40	16
		Ду50	16
		Ду80	10
		Ду100	12
11	Котельная № 17 ул. Речная, 1	Ду80	1
		Ду125	2
12	Котельная № 19 ул. Центральная, 78А	Ду50	2
		Ду80	2
ИТОГО			63
с. Адо-Тымово			
13	Котельная № 12 ул. Почтовая	Ду50	2
		Ду100	4
14	Котельная № 18 ул. Советская. 2	Ду80	4
		Ду100	16
ИТОГО			26
с. Воскресеновка			
15	Котельная № 23 ул. Советская, 57	Ду50	2
		Ду80	2
		Ду100	8
		Ду125	2
		Ду150	2
ИТОГО			16
с. Арги – Паги			
16	Котельная № 25 ул. Школьная	Ду50	4
		Ду100	2
		Ду150	6
ИТОГО			12
с. Ясное			
17	Котельная № 26 ул. Советская	Ду40	2
		Ду50	4
ИТОГО			6
с. Молодежное			
18	Котельная № 28 с. Молодежное	Ду40	2
		Ду50	2
		Ду80	10
		Ду100	14
ИТОГО			28
с. Чир-Унвд			
19	Котельная № 30 ул. Советская, 6А	Ду125	2
		Ду150	2
ИТОГО			4

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

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильоны на тепловых сетях источников МУП «Тепловик» отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии МУП «Тепловик» (теплоноситель – вода) осуществляется по методу качественного регулирования по температурному графику 95/70°С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей.

Изменение температурного графика не предполагается.

В таблице 1.12 представлены проектные и фактические температурные графики.

Таблица 1.12 – Проектные и фактические температурные графики

№ п/п	Наименование котельной	Температурный график (проектный), °С	Температурный график (фактический), °С
1	Котельная №3	95/70	95/70
2	Котельная №4	95/70	95/70
3	Котельная №6	95/70	95/70
4	Котельная №8	95/70	95/70
5	Котельная №10	95/70	95/70
6	Котельная №11	95/70	95/70
7	Котельная №12	95/70	95/70
8	Котельная №13	95/70	95/70
9	Котельная №14	95/70	95/70
10	Котельная №15	95/70	95/70
11	Котельная №17	95/70	95/70
12	Котельная №18	95/70	95/70
13	Котельная №19	95/70	95/70
14	Котельная №21	95/70	95/70
15	Котельная №22	95/70	95/70
16	Котельная №23	95/70	95/70
17	Котельная №24	95/70	95/70
18	Котельная №25	95/70	95/70
19	Котельная №26	95/70	95/70
20	Котельная №27	95/70	95/70
21	Котельная №28	95/70	95/70
22	Котельная №29	95/70	95/70
23	Котельная №30	95/70	95/70
24	Котельная №31	95/70	95/70

Утвержденные температурные графики источников МУП «Тепловик» представлен на рисунке 1.18.

Утверждаю:
 Мэр МО «Тымовский городской округ»
 М. А. Мучкаев



Согласовано
 главный инженер МУП «Тепловик»
 С. А. Вершинин



ГРАФИК

температур воды в тепловых сетях МО «Тымовский городской округ» с параметрами теплоносителя 95 – 70 °С при расчетной на отопление температуре наружного воздуха -36 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды, подаваемой в систему отопления, °С	Температура воды в обратном трубопроводе, °С
+10	34	30.4
+9	36	31.9
+8	38	33.4
+7	40	34.5
+6	41	35.7
+5	42	36.3
+4	43	37.8
+3	45	39.4
+2	46	39.9
+1	48	40.4
0	49	40.8
-1	51	42.6
-2	52	42.9
-3	53	43.4
-4	55	45
-5	56	45.7
-6	57	46.2
-7	58	46.8
-8	59	47.6
-9	60	47.9
-10	61	48.7
-11	62	49.2
-12	63	49.7
-13	64	50.3
-14	65	50.8
-15	66	51.2
-16	67	51.8
-17	68	52.4
-18	69	52.5
-19	70	53.4
-20	71	53.9
-21	72	54.5
-22	73	55.2
-23	74	56.1
-24	75	57.3
-25	76	58.5
-26	77	59.2
-27	78	59.8
-28	79	60.3
-29	80	61.2
-30	83	62.5
-31	85	64.2
-32	87	65
-33	89	66
-34	91	66.8
-35	93	68.1
-36	95	70

Рисунок 1.27 – Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии
 1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Для теплоисточников Тымовского МО принят качественный способ регулирования температуры теплоносителя. Действующие температурные графики для теплоисточников

разработаны в соответствии с местными климатическими условиями. На графиках отражена зависимость температуры прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

В таблице 1.13 представлены утвержденный и фактический температурные режимы отпуска тепла потребителям.

Таблица 1.13 – Проектные и фактические температурные режимы теплоисточников

№ п/п	Наименование котельной	Температурный график (проектный), °С	Температурный график (фактический), °С	Фактический температурный режим к потребителю, °С
1	Котельная №3	95/70	95/70	95/70
2	Котельная №4	95/70	95/70	95/70
3	Котельная №6	95/70	95/70	95/70
4	Котельная №8	95/70	95/70	95/70
5	Котельная №10	95/70	95/70	95/70
6	Котельная №11	95/70	95/70	95/70
7	Котельная №12	95/70	95/70	95/70
8	Котельная №13	95/70	95/70	95/70
9	Котельная №14	95/70	95/70	95/70
10	Котельная №15	95/70	95/70	95/70
11	Котельная №17	95/70	95/70	95/70
12	Котельная №18	95/70	95/70	95/70
13	Котельная №19	95/70	95/70	95/70
14	Котельная №21	95/70	95/70	95/70
15	Котельная №22	95/70	95/70	95/70
16	Котельная №23	95/70	95/70	95/70
17	Котельная №24	95/70	95/70	95/70
18	Котельная №25	95/70	95/70	95/70
19	Котельная №26	95/70	95/70	95/70
20	Котельная №27	95/70	95/70	95/70
21	Котельная №28	95/70	95/70	95/70
22	Котельная №29	95/70	95/70	95/70
23	Котельная №30	95/70	95/70	95/70
24	Котельная №31	95/70	95/70	95/70

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей был выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения - использован программный расчетный комплекс ГИС ZuluThermo 2021.

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактического гидравлического сопротивления каждого участка и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого теплопотребителя.

Результаты гидравлического расчета представлены в ЭМ Тымовского МО.

Пьезометрические графики тепловых сетей представлены в ЭМ Тымовского МО.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Аварийных ситуация за последние 5 лет на тепловых сетях не зафиксировано.

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

Аварийных ситуация за последние 5 лет на тепловых сетях не зафиксировано.

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

Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующие методы:

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%. То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Использование акустических корреляционных течеискателей. Принцип действия течеискателей корреляционных основан на сравнении шумов, определяемых сенсорами звуковой частоты в двух точках трубопровода. Акустические датчики устанавливаются на трубе таким образом, чтобы предполагаемая течь находилась между ними. Датчики устанавливаются, как правило, в колодцах, на задвижках, на трубопроводах и в других доступных местах, хотя иногда для установки датчиков приходится делать специальные раскопки.

После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой

сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Планирование капитальных (текущих) ремонтов.

1. На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

2. На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

3. Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

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

Летние ремонты производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания, которые должны производиться ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления;

Теплоснабжающая организация, действующая на территории Тымовского МО, выполняет опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источника тепловой энергии. Для повышения качества опрессовки, гидравлические испытания трубопроводов проводятся на участках секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами.

Ежегодный расчёт тепловых потерь осуществляется в соответствии с действующими методическими указаниями.

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

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии 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, а именно:

- 1) потери и затраты теплоносителя (m^3) в пределах установленных норм;
- 2) потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- 1) затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- 2) технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- 3) технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «Тепловик» на 2024 год утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства Сахалинской области Приказом от 25.07.2023 № 1-3.10-438/23.

Утвержденные нормативы технологических потерь на 2024 год при передаче тепловой энергии включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Утвержденные нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии

№ п/п	Наименование норматива	Единица измерения	Размер норматива
МУП «Тепловик»			
1	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	Гкал в год	9614,13
2	Технологические потери теплоносителя при передаче по тепловым сетям	куб. м	15477,25

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

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, т.н. теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

- в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);
- в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);
- в системах ГВС из-за отсутствия систем рециркуляции горячей воды, а также систем горячего водоснабжения с высоким соотношением материальной характеристики к присоединенной мощности, теряется от 15% до 35% тепловой энергии;
- в системах ГВС из-за отсутствия или неработоспособности регуляторов горячей воды на бойлерах ГВС (до 15% нагрузки ГВС);
- в трубчатых (скоростных) бойлерах по причине наличия внутренних утечек, загрязнения поверхностей теплообмена и трудности регулирования (до 10-15% нагрузки ГВС).

Общие неявные непроизводительные потери на объекте потребления могут составлять до 45% от тепловой нагрузки. Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплопотребления как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом

обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2023 год представлена в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2023 год

№ п/п	Наименование источника	Адрес источника теплоснабжения	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Потери тепловой энергии	
			Гкал/год	Гкал/год	%
1	Котельная №3	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 75	27335,427	3699,132	13,53
2	Котельная №4	пгт. Тымовское, ул. Объездная, 6	427,245	0,000	0,00
3	Котельная №6	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 1	2926,744	114,327	3,91
4	Котельная №8	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 104А	453,180	45,913	10,13
5	Котельная №10	с. Кировское, ул. Почтовая	3738,277	455,578	12,19
6	Котельная №11	пгт. Тымовское, ул. Лесная, 6А	2207,509	205,724	9,32
7	Котельная №12	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	505,705	135,371	26,77
8	Котельная №13	пгт. Тымовское, ул. Чехова	3535,840	394,598	11,16
9	Котельная №14	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 8А	8314,115	1371,517	16,50
10	Котельная №15	с. Зональное, ул. Строительная	494,759	97,371	19,68
11	Котельная №17	с. Кировское, ул. Речная, 1	1952,079	19,188	0,98
12	Котельная №18	с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2	154,556	3,550	2,30
13	Котельная №19	с. Кировское, ул. Центральная, 78А	1198,460	0,000	0,00
14	Котельная №21	с. Восход, ул. Центральная	2074,289	204,288	9,85
15	Котельная №22	с. Красная Тымь, ул. Новая, 1А	2902,885	298,945	10,30
16	Котельная №23	с. Воскресеновка, ул. Советская, 57	2169,183	573,887	26,46
17	Котельная №24	пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5	339,748	11,229	3,31
18	Котельная №25	с. Арги-Паги, ул. Школьная	751,343	573,587	76,34
19	Котельная №26	с. Ясное, ул. Советская	597,024	45,910	7,69
20	Котельная №27	с. Ясное, ул. Титова, 2	115,910	0,000	0,00
21	Котельная №28	с. Молождёжное	1094,587	272,382	24,88
22	Котельная №29	пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ	2878,393	404,997	14,07
23	Котельная №30	с. Чир-Унвд, ул. Советская, 6А	213,137	0,000	0,00
24	Котельная №31	с. Ясное, пер. Садовый, 1А	53,787	0,000	0,00

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

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

Присоединение систем отопления и вентиляции выполнено по зависимой схеме без смещения. Регуляторы расхода отсутствуют. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Подпитка теплоносителя осуществляется подпиточными насосами. Все насосы установлены на источниках теплоснабжения. Все тепловые сети функционируют без повысительных и понизительных насосных станций.

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

Потребители, у которых установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, составляют 0,9% от общего числа потребителей тепловой энергии (два жилых дома из 221).

Для потребителей, не оснащенных ОДПУ количество отпущенной тепловой энергии на части теплопотребляющих установок определяется расчетным методом.

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

Основными целями диспетчерской службы являются контроль и предоставление оперативной информации, дистанционное регулирование параметров работы котельных, оперативное реагирование аварийной бригады на внештатные ситуации, как на котельных, так и на сетях путём проведения аварийно-восстановительных работ.

Диспетчер МУП «Тепловик» по телефону получает информацию о параметрах работы тепловой сети от оператора и дает команду для корректировки при необходимости.

Средства автоматизации и телемеханизации отсутствуют.

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

В эксплуатационной ответственности МУП «Тепловик» отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции, на которых возможно регулирование параметров передаваемой тепловой энергии. Регулирование параметров отпускаемой тепловой энергии осуществляется непосредственно на котельной.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления отсутствует.

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

Бесхозяйные тепловые сети на территории Тымовского МО отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей в системах централизованного теплоснабжения Тымовского МО не разрабатывались.

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

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»

Централизованное теплоснабжение в Тымовском МО организовано от 27-ми источников теплоснабжения.

Каждая котельная работает локально, на собственную зону теплоснабжения, обеспечивает теплом жилые и общественные здания.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также трассы тепловых сетей от централизованных источников до потребителей, представлены на рисунках 1.2-1.13 Части 1 настоящей Главы.

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

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

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии за 2023 год, Гкал
1	пгт. Тымовское	21,262	42211,649
2	с. Кировское	3,851	6420,419
3	с. Адо-Тымово	0,206	521,34
4	с. Зональное	1,07	397,388
5	с. Восход	0,47	1870,001
6	с. Красная Тымь	1,01	2603,94
7	с. Воскресеновка	1,124	1595,296
8	с. Арги-Паги	0,448	1595,296
9	с. Ясное	0,269	720,811
10	с. Молождёжное	0,513	822,205
11	с. Чир-Унвд	0,181	213,137
	Итого по Тымовскому МО	30,404	58971,482

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Адрес источника теплоснабжения	Подключенная тепловая нагрузка		
			отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
1	Котельная №3	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 75	11,885		11,885
2	Котельная №4	пгт. Тымовское, ул. Объездная, 6	0,123	0,017	0,140
3	Котельная №6	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 1	0,648	0,096	0,744
4	Котельная №8	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 104А	0,178		0,178
5	Котельная №10	с. Кировское, ул. Почтовая	0,777		0,777
6	Котельная №11	пгт. Тымовское, ул. Лесная, 6А	0,755		0,755
7	Котельная №12	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	0,097		0,097
8	Котельная №13	пгт. Тымовское, ул. Чехова	1,974		1,974
9	Котельная №14	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 8А	3,335		3,335

№ п/п	Наименование источника	Адрес источника теплоснабжения	Подключенная тепловая нагрузка		
			отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
10	Котельная №15	с. Зональное, ул. Строительная	1,070		1,070
11	Котельная №17	с. Кировское, ул. Речная, 1	0,593	0,068	0,661
12	Котельная №18	с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2	0,109		0,109
13	Котельная №19	с. Кировское, ул. Центральная, 78А	2,413		2,413
14	Котельная №21	с. Восход, ул. Центральная	0,470		0,470
15	Котельная №22	с. Красная Тынь, ул. Новая, 1А	1,010		1,010
16	Котельная №23	с. Воскресеновка, ул. Советская, 57	1,124		1,124
17	Котельная №24	пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5	0,062		0,062
18	Котельная №25	с. Арги-Паги, ул. Школьная	0,448		0,448
19	Котельная №26	с. Ясное, ул. Советская	0,167		0,167
20	Котельная №27	с. Ясное, ул. Титова, 2	0,071		0,071
21	Котельная №28	с. Молодёжное	0,513		0,513
22	Котельная №29	пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ	2,189		2,189
23	Котельная №30	с. Чир-Унвд, ул. Советская, 6А	0,181		0,181
24	Котельная №31	с. Ясное, пер. Садовый, 1А	0,031		0,031
Всего по Тымовскому МО			30,223	0,181	30,404

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения для отопления жилых помещений в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии зарегистрировано не было.

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Сведения об объемах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Элемент территориального деления	Полезный отпуск тепловой энергии (реализация), Гкал	
		год	отопительный сезон
1	пгт. Тымовское	42211,649	41936,900
2	с. Кировское	6420,419	6255,295
3	с. Адо-Тымово	521,340	521,340
4	с. Зональное	397,388	397,388
5	с. Восход	1870,001	1870,001
6	с. Красная Тымь	2603,940	2603,940
7	с. Воскресеновка	1595,296	1595,296
8	с. Арги-Паги	1595,296	1595,296
9	с. Ясное	720,811	720,811
10	с. Молождёжное	822,205	822,205
11	с. Чир-Унвд	213,137	213,137
	Итого по Тымовскому МО	58971,482	58531,609

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Сведения о существующих нормативах потребления тепловой энергии, утвержденных приказом Министерства ЖКХ Сахалинской области №3.10-29П от 30.09.2019 г., представлены ниже.

Таблица 1.19 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых помещениях на территории Сахалинской области, при отсутствии приборов учета в соответствии с приказом Министерства ЖКХ Сахалинской области №3.10- 29П от 30.09.2019 г

№ п/п	Муниципальное образование	Норматив потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых и нежилых помещениях, Гкал/кв. м в месяц, на отопительный период 7,78 месяца	
		В многоквартирных или жилых домах постройки до 1999 года включительно	
1	одноэтажные	0,05061	
2	двухэтажные	0,05071	
3	трехэтажные	0,03014	
4	четырёхэтажные	0,03030	
5	пятиэтажные	0,02507	
6	шестиэтажные	0,02566	
7	девятиэтажные	0,02602	
8	двенадцатиэтажные	0,02506	
В многоквартирных или жилых домах постройки после 1999 года			
9	трехэтажные	0,01532	
10	пятиэтажные	0,01284	

Таблица 1.20 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых и в многоквартирных домах или жилых домах на территории Сахалинской области, при отсутствии приборов учета в соответствии с приказом Министерства ЖКХ Сахалинской области №3.10-29П от 30.09.2019 г

№ п/п	Муниципальное образование	потребителями в жилых и нежилых помещениях, Гкал/кв. м в месяц, на отопительный период 7,78 месяца
В многоквартирных или жилых домах постройки до 1999 года включительно		
1	одноэтажные	0,01507
2	двухэтажные	0,01507
3	трехэтажные	0,01507
4	четырёхэтажные	0,01515
5	пятиэтажные	0,012535
6	шестиэтажные	0,01283
7	девятиэтажные	0,01301
8	двенадцатиэтажные	0,01253
В многоквартирных или жилых домах постройки после 1999 года		
9	трехэтажные	0,00766
10	пятиэтажные	0,00642

Нормативы потребления коммунальных услуг установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

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

Величины договорных тепловых нагрузок не превышают расчетных (фактических).

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

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

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

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Перечисленные величины указаны в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	% (от отпуска)	Гкал/ч
1	Котельная №3	22,356	22,356	0,5455	21,81	1,520	11,34	11,885
2	Котельная №4	0,3494	0,3494	0,0056	0,34	0,000	0,00	0,140
3	Котельная №6	2,4	2,4	0,0072	2,39	0,092	10,96	0,744
4	Котельная №8	0,3956	0,3956	0,0028	0,39	0,011	5,75	0,178
5	Котельная №10	3,655	3,655	0,1479	3,51	0,166	17,64	0,777
6	Котельная №11	3,483	3,483	0,0880	3,40	0,087	10,35	0,755
7	Котельная №12	0,442	0,442	0,0014	0,44	0,039	28,50	0,097
8	Котельная №13	4,525	4,525	0,0238	4,50	0,243	10,96	1,974
9	Котельная №14	13,76	13,76	0,2368	13,52	0,673	16,79	3,335
10	Котельная №15	2,451	2,451	0,1117	2,34	0,323	23,20	1,070
11	Котельная №17	2,526	2,526	0,0085	2,52	0,014	2,12	0,661
12	Котельная №18	0,138	0,138	0,0010	0,14	0,004	3,78	0,109
13	Котельная №19	5,16	5,16	0,3043	4,86	0,000	0,00	2,413
14	Котельная №21	1,918	1,918	0,0031	1,91	0,063	10,96	0,470
15	Котельная №22	3,139	3,139	0,0816	3,06	0,129	11,36	1,010
16	Котельная №23	4,075	4,075	0,0108	4,06	0,138	10,96	1,124
17	Котельная №24	0,028	0,028	0,0002	0,03	0,008	10,96	0,062
18	Котельная №25	1,6	1,6	0,0012	1,60	0,286	38,94	0,448
19	Котельная №26	1	1	0,0008	1,00	0,017	8,99	0,167
20	Котельная №27	0,171	0,171	0,0003	0,17	0,000	0,00	0,071
21	Котельная №28	1,6	1,6	0,0017	1,60	0,058	10,96	0,513
22	Котельная №29	2,4	2,4	0,0190	2,38	0,269	10,96	2,189
23	Котельная №30	0,2064	0,2064	0,0003	0,21	0,000	0,00	0,181
24	Котельная №31	0,028	0,028	0,0002	0,03	0,000	0,00	0,031
	Итого по Гымовскому МО	77,806	77,806	1,604	76,210	4,140	10,65	30,404

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

В таблице 1.22 представлены сведения о резерве/дефиците тепловой мощности на источниках теплоснабжения.

Таблица 1.22 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто

№ п/п	Наименование источника	Тепловая мощность котельной нетто	Резерв/дефицит	Резерв/дефицит от мощности нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная №3	21,81	8,405	38,54
2	Котельная №4	0,34	0,204	59,28
3	Котельная №6	2,39	1,557	65,08
4	Котельная №8	0,39	0,204	51,92
5	Котельная №10	3,51	2,564	73,10
6	Котельная №11	3,40	2,553	75,20
7	Котельная №12	0,44	0,305	69,21
8	Котельная №13	4,50	2,284	50,75
9	Котельная №14	13,52	9,515	70,36
10	Котельная №15	2,34	0,946	40,45
11	Котельная №17	2,52	1,842	73,17
12	Котельная №18	0,14	0,024	17,30
13	Котельная №19	4,86	2,443	50,31
14	Котельная №21	1,91	1,387	72,43
15	Котельная №22	3,06	1,918	62,73
16	Котельная №23	4,06	2,802	68,94
17	Котельная №24	0,03	-0,042	-150,21
18	Котельная №25	1,60	0,865	54,11
19	Котельная №26	1,00	0,816	81,64
20	Котельная №27	0,17	0,100	58,40
21	Котельная №28	1,60	1,022	63,95
22	Котельная №29	2,38	-0,077	-3,25
23	Котельная №30	0,21	0,025	12,19
24	Котельная №31	0,03	0,000	0,00
	Итого по Тымовскому МО	76,210	41,662	54,67

Дефициты тепловой мощности выявлены от следующих теплоисточников:

- Котельная №24 пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5;
- Котельная №29 пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ.

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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;

- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.

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

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 2021.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения.

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

На основании пьезометрических графиков был произведен анализ фактических гидравлических режимов на соответствие основным правилам и рекомендациям по разработке гидравлических режимов для тупиковых водяных тепловых сетей.

Оценка производилась относительно следующих нормативных показателей:

- достаточный напор у последних (расчетному направлению сети) абонентов для подключения местной системы отопления принят равным 1 м. вод.ст.;
- нормативные удельные потери давления на магистральных участках тепловых сетей приняты в пределах 3-8 мм.вод.ст. (согласно рекомендации, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»);
- минимальное давления в обратной магистрали принято по фактическим данным значений давления на входе в источник.

Анализ фактических гидравлических режимов, смоделированных в электронной модели, позволяет сделать вывод о достаточном располагаемом напоре на вводах потребителей для обеспечения допустимых параметров микроклимата внутри помещений по ГОСТ 30494-2011.

Давление в подающей магистрали во всех системах не опасно для эксплуатации трубопроводов и оборудования на источниках.

Давление в обратной магистрали во всех системах безопасно для эксплуатации наименее прочных отопительных приборов – чугунных радиаторов и не создает опасности опорожнения приборов верхних этажей.

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

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Одной из причин возникновения дефицита тепловой мощности на котельных, является ограничение установленной тепловой мощности, а именно большой износ котельного оборудования и низкий фактический КПД работы угольных котлоагрегатов. Локальные дефициты тепловой мощности на котельных приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных температурах наружного воздуха (и близких к ним).

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

Возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в Тымовском МО практически

отсутствуют. Это связано с отсутствием значительных резервов на источниках тепла и с разбросанностью и оторванностью друг от друга локальных участков тепловых сетей, что создает проблемы по резервированию тепловых мощностей в случаях серьезных повреждений на участках теплотрассы или на источнике тепла

Анализ возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии в Тымовском МО представлен в таблице 1.23.

Таблица 1.23 – Возможность расширения технологических зон действия источников тепловой энергии в Тымовском МО

№ п/п	Наименование источника	Тепловая мощность котельной нетто	Резерв/дефицит от мощности нетто	Возможность расширения технологической зоны действия источника
		Гкал/ч	%	
1	Котельная №3	21,81	38,54	присутствует
2	Котельная №4	0,34	59,28	присутствует
3	Котельная №6	2,39	65,08	присутствует
4	Котельная №8	0,39	51,92	присутствует
5	Котельная №10	3,51	73,10	присутствует
6	Котельная №11	3,40	75,20	присутствует
7	Котельная №12	0,44	69,21	присутствует
8	Котельная №13	4,50	50,75	присутствует
9	Котельная №14	13,52	70,36	присутствует
10	Котельная №15	2,34	40,45	присутствует
11	Котельная №17	2,52	73,17	присутствует
12	Котельная №18	0,14	17,30	присутствует
13	Котельная №19	4,86	50,31	присутствует
14	Котельная №21	1,91	72,43	присутствует
15	Котельная №22	3,06	62,73	присутствует
16	Котельная №23	4,06	68,94	присутствует
17	Котельная №24	0,03	-150,21	отсутствует
18	Котельная №25	1,60	54,11	присутствует
19	Котельная №26	1,00	81,64	присутствует
20	Котельная №27	0,17	58,40	присутствует
21	Котельная №28	1,60	63,95	присутствует
22	Котельная №29	2,38	-3,25	отсутствует
23	Котельная №30	0,21	12,19	присутствует
24	Котельная №31	0,03	0,00	присутствует

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения. За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в балансах тепловой мощности не зафиксировано. Тепловые нагрузки Муниципального округа актуализированы по данным на 2023 год.

Часть 7 «Балансы теплоносителя»

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 среднегодовая утечка теплоносителя (м. куб./ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м. куб./ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{TC} + G_M$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети;

V_{TC} - объем воды в системах теплоснабжения, м. куб.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м. куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м. куб. на 1 МВт – при открытой системе и 30 м. куб. на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Для открытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_{OM} , м³/ч), подаваемой с источника, составляет:

$$G_{OM} = 0,0025V_{TC} + G_{ГВМ}$$

где $G_{ГВМ}$ – максимальный расход воды на горячее водоснабжение, м³/ч.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 м³/Гкал. Ёмкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при $v=6$ м³/Гкал средней часовой тепловой нагрузки.

Подпитка тепловых сетей происходит от водопроводной сети.

В таблице 1.24 представлены данные о системах водоподготовительных установок (далее ВПУ) и балансе подпитки тепловых сетей.

Таблица 1.24 – Данные о системах ВПУ, установленных на котельных и балансы подпитки тепловых сетей

№ п/п	Источник	Наименование водоподготовки	Производительность ВПУ (м ³ /ч)	Объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч		Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ при нормативной подпитке	
				нормативный	аварийный	м ³ /ч	%
1	Котельная №3	Гидро-ТехИнжиниринг	16	1,93	15,42	14,07	87,9
2	Котельная №4	-	-	0,02	0,18	-	-
3	Котельная №6	-	-	0,10	0,84	-	-
4	Котельная №8	-	-	0,03	0,23	-	-
5	Котельная №10	Комплексон 6	6	0,13	1,01	5,87	97,9
6	Котельная №11	Гидро-ТехИнжиниринг	3	0,12	0,98	2,88	95,9
7	Котельная №12	-	-	0,02	0,13	-	-
8	Котельная №13	-	-	0,30	2,38	-	-
9	Котельная №14	Hydrotech DS 6E50N1	16,4	0,54	4,33	15,86	96,7
10	Котельная №15	-	1	0,17	1,39	0,83	82,6
11	Котельная №17	-	-	0,11	0,86	-	-
12	Котельная №18	-	-	0,02	0,14	-	-
13	Котельная №19	Гидро-ТехИнжиниринг	3	0,39	3,13	2,61	87,0
14	Котельная №21	-	-	0,08	0,61	-	-
15	Котельная №22	Гидро-ТехИнжиниринг	3	0,16	1,31	2,84	94,5
16	Котельная №23	-	-	0,23	1,84	-	-
17	Котельная №24	-	-	0,01	0,08	-	-
18	Котельная №25	-	-	0,07	0,58	-	-
19	Котельная №26	-	-	0,03	0,22	-	-
20	Котельная №27	-	-	0,01	0,09	-	-
21	Котельная №28	-	-	0,08	0,67	-	-
22	Котельная №29	-	-	0,35	2,76	-	-
23	Котельная №30	-	-	0,03	0,23	-	-
24	Котельная №31	-	-	0,01	0,04	-	-

В настоящее время в существующей системе теплоснабжения, котельные частично не оборудованы химическими водоподготовительными установками для умягчения исходной воды для производства тепловой энергии.

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

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой. При возникновении аварийной ситуации в системе теплоснабжения возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

Согласно п. 6.17 СП 124.13330.2012 «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 горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Балансы водоподготовительных установок для аварийных режимов работы тепловых сетей теплоснабжающими компаниями не утверждаются. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для аварийных режимов работы тепловых сетей теплоснабжающими компаниями не утверждаются. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в п/п 1.7.1.

Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения показаны в п/п 1.7.1 в таблице 1.24.

В аварийном режиме для подпитки может использоваться неподготовленная вода, что не противоречит нормативным требованиям. Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

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

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения. За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения реконструкции и технического перевооружения водоподготовительных установок не зафиксировано.

**Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения
топливом»**

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

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь и природный газ. Вид используемого топлива, расход натурального и условного топлива за 2023 год приведены в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Данные по виду топлива, расходу топлива котельными

№ п/п	Наименование источника	Вид используемого топлива	Ед. измерения	Расход топлива в натуральном выражении	Расход условного топлива, т.у.т
1	Котельная №3	природный газ	тыс.м ³	3508,030	4329,83
2	Котельная №4	уголь	тонн	156,000	129,88
3	Котельная №6	уголь	тонн	560,500	463,07
4	Котельная №8	уголь	тонн	161,000	131,18
5	Котельная №10	природный газ	тыс.м ³	346,629	427,83
6	Котельная №11	природный газ	тыс.м ³	331,347	408,97
7	Котельная №12	уголь	тонн	154,000	125,70
8	Котельная №13	уголь	тонн	990,000	830,13
9	Котельная №14	природный газ	тыс.м ³	0,000	1406,28
10	Котельная №15	природный газ	тыс.м ³	0,000	101,96
11	Котельная №17	уголь	тонн	602,500	492,63
12	Котельная №18	уголь	тонн	94,500	75,40
13	Котельная №19	природный газ	тыс.м ³	410,709	489,68
14	Котельная №21	уголь	тонн	404,000	328,07
15	Котельная №22	природный газ	тыс.м ³	416,486	501,40
16	Котельная №23	уголь	тонн	827,000	686,92
17	Котельная №24	уголь	тонн	49,500	41,11
18	Котельная №25	уголь	тонн	395,500	326,95
19	Котельная №26	уголь	тонн	179,000	148,15
20	Котельная №27	уголь	тонн	48,500	39,59
21	Котельная №28	уголь	тонн	399,500	323,94
22	Котельная №29	уголь	тонн	891,500	740,23
23	Котельная №30	уголь	тонн	118,500	98,02
24	Котельная №31	уголь	тонн	41,500	34,57

Удельные расходы топлива на отпуск в сеть за 2023 год представлены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Удельные расходы топлива на отпуск в сеть за 2023 год

№ п/п	Наименование источника	Удельный расход топлива на отпуск в сеть, кг.у.т/Гкал
1	Котельная №3	158,40
2	Котельная №4	303,99
3	Котельная №6	158,22
4	Котельная №8	289,47
5	Котельная №10	114,45
6	Котельная №11	185,26
7	Котельная №12	248,56
8	Котельная №13	234,78
9	Котельная №14	169,14
10	Котельная №15	206,08
11	Котельная №17	252,36
12	Котельная №18	487,85
13	Котельная №19	408,59

№ п/п	Наименование источника	Удельный расход топлива на отпуск в сеть, кг.у.т/Гкал
14	Котельная №21	158,16
15	Котельная №22	172,73
16	Котельная №23	316,67
17	Котельная №24	121,00
18	Котельная №25	435,15
19	Котельная №26	248,15
20	Котельная №27	341,56
21	Котельная №28	295,95
22	Котельная №29	257,17
23	Котельная №30	459,89
24	Котельная №31	642,72

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

В качестве резервного топлива на газовых котельных предусмотрено дизельное топливо.

Резервное топливо на остальных источниках тепловой энергии Тымовского Муниципального округа не предусматривается.

Норматив создания запасов топлива на источниках тепла рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» утвержденным приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.м}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 1.27.

Таблица 1.27 – Длительность периода формирования объема ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Утвержденные нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии Тымовского Муниципального округа на 2023 год приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Утвержденные нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии Тымовского Муниципального округа на 2023 год

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива, тыс.т	в том числе:	
		Неснижаемый запас, тыс.т	Эксплуатационный запас, тыс.т
1. МУП «Тепловик»			
Твердое топливо (уголь)	1,074	0,142	0,932
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,081	0,081	
1.1. Котельная №4			
Твердое топливо (уголь)	0,022	0,004	0,018
1.2. Котельная №6			
Твердое топливо (уголь)	0,146	0,029	0,117
1.3. Котельная №12			
Твердое топливо (уголь)	0,027	0,004	0,023
1.4. Котельная №13			
Твердое топливо (уголь)	0,177	0,001	0,176
1.5. Котельная №17			
Твердое топливо (уголь)	0,107	0,021	0,086
1.6. Котельная №18			
Твердое топливо (уголь)	0,018	0,004	0,014
1.7. Котельная №21			
Твердое топливо (уголь)	0,082	0,01	0,072
1.8. Котельная №23			
Твердое топливо (уголь)	0,149	0,018	0,131
1.9. Котельная №24			
Твердое топливо (уголь)	0,011	0,002	0,009
1.10. Котельная №25			
Твердое топливо (уголь)	0,067	0,013	0,054
1.11. Котельная №27			
Твердое топливо (уголь)	0,006	0,001	0,005
1.12. Котельная №28			
Твердое топливо (уголь)	0,074	0,015	0,059
1.13. Котельная №29			
Твердое топливо (уголь)	0,126	0,009	0,117
1.14. Котельная №30			
Твердое топливо (уголь)	0,026	0,003	0,023
1.15. Котельная №31			
Твердое топливо (уголь)	0,006	0,001	0,005
1.16. Котельная №32			
Твердое топливо (уголь)	0,012	0,003	0,009

Вид топлива	Норматив общего запаса топлива, тыс.т	в том числе:	
		Неснижаемый запас, тыс.т	Эксплуатационный запас, тыс.т
1.17. Котельная №3 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,038	0,038	
1.18. Котельная №10 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,005	0,005	
1.19. Котельная №11 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,004	0,004	
1.20. Котельная №14 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,011	0,011	
1.21. Котельная №15 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,004	0,004	
1.22. Котельная №19 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,014	0,014	
1.23. Котельная №22 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,003	0,003	
1.24. Котельная №26 (газовая)			
Жидкое топливо (дизельное топливо)	0,002	0,002	

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь и природный газ.

Основным поставщиком газа на котельных Тымовского Муниципального округа является ООО «Газпром Межрегионгаз Дальний Восток». Средняя калорийность топлива на 2023 год составляет 8663 ккал/м³.

Ограничений поставок топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха нет.

Сбоев поставки основного вида топлива не зафиксировано. Количество поставляемого топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего года. В зафиксированный минимум температур наружного воздуха в 2023 году перерывы в поставках топлива отсутствовали.

Основным поставщиком угля на котельных Тымовского Муниципального округа является АО «Сахалинтрансуголь». Средняя калорийность топлива на 2023 год составляет 5900 ккал/кг.

Доставка угля осуществляется согласно графикам поставки, оговоренным в договорах поставки.

Характеристики природного газа и угля представлены на рисунках 1.28-1.29.

Таблица 1

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля				
1.1	метан	%	ГОСТ 31371.7	не нормируется	91,93
1.2	этан			не нормируется	4,12
1.3	пропан			не нормируется	1,87
1.4	изо-бутан			не нормируется	0,422
1.5	норм-бутан			не нормируется	0,51
1.6	изо-пентан			не нормируется	0,126
1.7	норм-пентан			не нормируется	0,083
1.8	неопентан			не нормируется	0,0036
1.9	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,094
1.10	диоксид углерода			не более 2,5	0,57
1.11	азот			не нормируется	0,258
1.12	кислород			не более 0,050	менее 0,005
1.13	водород			не нормируется	менее 0,005
1.14	гелий			не нормируется	менее 0,005
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369	не менее 31,80	36,27
		ккал/м ³		не менее 7600	8663
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369	41,20 - 54,50	50,96
		ккал/м ³		9840 - 13020	12172
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369	не нормируется	0,7466
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2	не более 0,020	менее 0,001
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2	не более 0,036	0,0056
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ Р 53763	ниже температуры газа	-19,5
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С		не нормируется	6,1
10*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5	не менее 3	Не определяется. Обеспечивается технологией производства

* Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по соглашению с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 - 4: стандартные условия сгорания газа - температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа - температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-8 определены в химлаборатории газокompрессорной службы Северо-Сахалинской промплощадки Сахалинского ЛПУМТ ООО "Газпром трансгаз Томск".

Инженер-химик
химлаборатории газокompрессорной службы
Северо-Сахалинской промплощадки
Сахалинского ЛПУМТ ООО "Газпром трансгаз
Томск"



Дроздов Л.В.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

покупателю (потребителю)

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

по его запросу

наименование предприятия

" _____ " _____ 20__ г.

Перепечатка или копирование без разрешения ООО «Газпром трансгаз Томск» запрещена

Паспорт № 12\35, Стр. 2 из 2

Рисунок 1.28 – Физико-химические показатели газа



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

САХАЛИНТРАНСГОЛЬ

693000, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, проспект Мира, 56, тел. (4242)72-76-91,
72-76-51, 77-91-39 тел/факс 77-91-40 e-mail sakhalintranscoal@mail.ru
Банк: КБ «Долинск» (АО) г. Южно-Сахалинск, БИК 046401727, Р/сч. 40602810504002212100,
к/сч. 30101810300000000727, ИНН: 6501271330, ОГРН: 1146501008708, КПП 650101001

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

«09» августа 2023 года

Марка угля **ДГ**
Класс угля, мм **0-300 рядовой**

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
Общая влага (на рабочую массу) W_t^f	%	13,0
Зольность (на сухую массу) A^d	%	22,8
Теплота сгорания	кКал/кг	5900
Выход летучих веществ	%	42,0
Сера	%	0,3

Страна происхождения: Российская Федерация

Врио генерального директора АО «Сахалинтрансголь»
Д.В. Максимов



Рисунок 1.29 – Сведения о качестве поставляемого угля марки ДГ

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

На котельных МУП «Тепловик» используется Сахалинский уголь марки ДГ. Характеристики на основании проведенных технических анализов проб угля приведены в разделе 1.8.3.

1.8.5 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии представлены на рисунках 1.28-1.29.

Доля бурого угля марки ДГ для производства тепловой энергии в Тымовского Муниципального округа в 2023 г. составила 44,3%, доля природного газа для производства тепловой энергии составила 55,7%.

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

В Тымовском Муниципальном округе преобладающим видом топлива является природный газ и уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса Муниципального округа

С развитием инфраструктуры Муниципального округа предполагается увеличение потребления природного газа населением и теплоснабжающей организацией.

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

Динамика потребления топлива на источниках тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, не изменилась.

Часть 9 «Надежность теплоснабжения»

1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. Главный критерий надежности систем теплоснабжения — безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются та-кие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ — аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ — расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($KЭ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $KЭ = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
 - до 5,0 — $KЭ = 0,8$;
 - 5,0 — 20 — $KЭ = 0,7$;
 - свыше 20 — $KЭ = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($KВ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $Kв = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч — $Kв=0,8$;

- свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_B=0,7$;
- свыше 20 Гкал/ч – $K_B=0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч – $K_T=1,0$;
 - свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – $K_T=0,7$;
 - свыше 20 Гкал/ч – $K_T=0,5$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_B).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

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

5. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_C), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

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

6. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

$$I_{отк} = \frac{n_{отк}}{3S} \left[\frac{1}{\text{км}\cdot\text{год}} \right],$$

Где $n_{отк}$ – количество отказов за последние три года;

S — протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

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

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

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

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

Где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

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

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

8. Показатель качества теплоснабжения ($K_{Ж}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = \frac{Д_{жал}}{Д_{сумм}} \times 100 [\%],$$

Где $Д_{сумм}$ — количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$Д_{жал}$ — количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

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

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

9. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{НАД}$) определяется как средний по частным показателям $K_{Э}$, $K_{В}$, $K_{Т}$, $K_{Б}$ и $K_{С}$:

$$K_{над} = \frac{K_{Э} + K_{В} + K_{Т} + K_{Б} + K_{С} + K_{ОТК} + K_{НЕД} + K_{Ж}}{n},$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

Системы теплоснабжения, признанные по общему показателю надежности высоконадежными и надежными, в части обеспечения элементной надежности внешними системами электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии могут признаваться ненадежными.

10. Общий показатель надежности систем теплоснабжения муниципального округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{над}}^1 + Q_2 \cdot K_{\text{над}}^2 + \dots + Q_n \cdot K_{\text{над}}^n}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n},$$

где $K_{\text{над}}^1, K_{\text{над}}^2, \dots, K_{\text{над}}^n$ – значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n – расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Данные по расчету коэффициента надежности, систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа, приведены в таблице 1.29.

Таблица 1.29 – Показатели надежности системы теплоснабжения Тымовского Муниципального округа

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
1	Котельная №3	1	1	1	1	0,8	1	1	1	0,975
2	Котельная №4	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
3	Котельная №6	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
4	Котельная №8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
5	Котельная №10	1	1	1	1	1	1	1	1	1,000
6	Котельная №11	1	1	1	1	1	1	1	1	1,000
7	Котельная №12	0,8	1	1	1	0,5	1	1	1	0,913
8	Котельная №13	0,8	1	1	1	0,6	1	1	1	0,925
9	Котельная №14	1	1	1	1	0,6	1	1	1	0,950
10	Котельная №15	1	1	1	1	0,6	1	1	1	0,950
11	Котельная №17	1	1	1	1	1	1	1	1	1,000
12	Котельная №18	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
13	Котельная №19	1	1	1	1	1	1	1	1	1,000
14	Котельная №21	0,8	1	1	1	0,6	1	1	1	0,925
15	Котельная №22	1	1	1	1	0,8	1	1	1	0,975
16	Котельная №23	0,8	1	1	1	0,5	1	1	1	0,913
17	Котельная №24	0,8	1	1	0,3	1	1	1	1	0,888
18	Котельная №25	0,8	1	1	1	0,5	1	1	1	0,913
19	Котельная №26	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
20	Котельная №27	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
21	Котельная №28	0,8	1	1	1	0,6	1	1	1	0,925
22	Котельная №29	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
23	Котельная №30	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,975
24	Котельная №31	0,8	1	1	0,8	1	1	1	1	0,950
	Итого	0,867	1,000	1,000	0,963	0,838	1,000	1,000	1,000	0,958

1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Отказов участков тепловых сетей в 2023 году не происходило.

1.9.3 Частота отключений потребителей

Отключений потребителей, в результате аварий на тепловых сетях за 2023 год, не зафиксировано.

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

Отключений потребителей, в результате аварий на тепловых сетях за 2023 год, не зафиксировано.

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

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.

Исходя из этого определения: аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило, аварийные отключения потребителей отсутствовали.

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам, представленным в таблице 1.30. Время выполнения аварийного ремонта приведено без учёта времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта.

Таблица 1.30 – Среднее время выполнения аварийного ремонта в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время выполнения аварийного ремонта, час
50-70	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7
400	8

С учётом времени обнаружения аварии, вскрытия канала и локализации дефекта время восстановления теплоснабжения увеличивается примерно в 2,5 раза. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные норм времени на ликвидацию повреждений, разработанные ВНИПИ Энергопромом и АКХ им. К. Д. Памфилова, а также в СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"(утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 280) и представленные в таблице 1.31.

Таблица 1.31 – Среднее время на восстановление теплоснабжения в зависимости от диаметра трубопровода после локализации аварии

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения, час
50-70	7
80	9,5
100	10
150	11,3
200	12,5
300	15
400	18

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения за 5-летний период не наблюдалось.

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

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, не зафиксировано.

Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»

1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Согласно Постановлению Правительства РФ №110 от 26.01.2023 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», раскрытию подлежит информация:

- а) о регулируемой организации (общая информация);
- б) о ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения на товары (услуги) регулируемой организации, подлежащих регулированию;
- в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- г) об основных потребительских характеристиках товаров, услуг регулируемой организации, цены (тарифы) в сфере теплоснабжения на которые подлежат регулированию;
- д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их исполнении;
- е) о наличии (об отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о принятии и ходе рассмотрения заявок на заключение договора о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;
- ж) об условиях, на которых осуществляется поставка товаров (оказание услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию, и (или) условиях договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;
- з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;
- и) о способах приобретения, стоимости и об объемах товаров, необходимых регулируемой организации для производства товаров (оказания услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию;
- к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования.

Результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлены в таблице 1.32.

Из анализа стандартов раскрытия информации, утвержденного Постановлением

Правительства РФ №110 от 26.01.2023 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения» и перечня данных, представленных в таблице 34 сделан вывод, что объем и полнота раскрытия информации теплоснабжающей организации соответствует требованиям, установленными Постановлением Правительства РФ № 110 от 26.01.2023 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения».

Таблица 1.32 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации МУП «Тепловик»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Производство. Теплоноситель
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	181 307,97	32,44
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	383 414,61	33,19
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0	0
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	77 936,92	0
2.2.1	уголь каменный	х	х	х
2.2.1.1	объем	тонны	7 362,48	
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,18	
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.		
2.2.1.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы	
2.2.2	газ природный по нерегулируемой цене	х	х	х
2.2.2.1	объем	тыс м3	6 128,30	
2.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,29	
2.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.		
2.2.2.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	22 972,44	0
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	7,18	0
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	3 201,50	0
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	936,96	29,25
2.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0	0
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	113 959,26	0
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	86 120,21	0
2.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	27 839,05	0

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Производство. Теплоноситель
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	17 418,58	0
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	13 395,21	0
2.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	4 023,37	0
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	52 426,83	0
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	52 426,83	0
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0	0
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0	0
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0	0
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0	0
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	42 898,49	3,94
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0	0
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0	0
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	606,88	0
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	54 258,25	0
2.13.1	прочие расходы	тыс. руб.	37 060,59	
2.13.2	транспортные расходы	тыс. руб.	17 197,66	
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-202 106,64	-0,75
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-63 935,99	-0,75
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0	0
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	111 538,02	0
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	111 538,02	0
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	111 887,63	0
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	349,61	0
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0	0

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Производство. Теплоноситель
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=dbdc98ad-22d6-4d89-9d76-e412600c054d	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=dbdc98ad-22d6-4d89-9d76-e412600c054d
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	80,21	0
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	27,93	0
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	73,0234	0
9.1	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал		
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал	61,5706	0
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	42,0879	0
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0	0
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	7,6766	0
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	11,8061	0
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	1 179,07	0
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	9,31	0
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	118,274	0
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	12,618	0
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал	194,34	0
16	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя	кг усл. топл./Гкал	195,47	0

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка	Производство. Теплоноситель
	(показателей), утвержденного уполномоченным органом)			
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	0,05	0
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб.м/Гкал	0,22	0

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

Изменения касаются количества вырабатываемого тепла, собственных нужд, отпуска тепловой энергии в тепловую сеть и потерь в тепловых сетях.

Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»

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

Тарифы на тепловую энергию для потребителей Тымовского Муниципального округа устанавливаются Региональной энергетической комиссией Сахалинской области в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 №760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Динамика изменения тарифов, утвержденных соответствующими Приказами Региональной энергетической комиссией Сахалинской области, для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлена в таблице 1.33.

Таблица 1.33 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде для теплоснабжающих и теплосетевых организаций Тымовского Муниципального округа

№ п/п	Наименование	Показатель	Период				
			2022 год		2023 год	2024 год	
			с 01.01 по 30.06	с 01.07 по 31.12	с 01.12.2022 по 31.12.2023	с 01.01 по 30.06	с 01.07 по 31.12
1	МУП "Тепловик" (Население)	Тариф (с НДС), руб/Гкал	2433,98	2528,90	2 667,98	2667,98	2804,04
2	МУП "Тепловик" (Юр.лица)	Тариф (без НДС), руб/Гкал	4828,01	5767,22	4 966,41	4 966,41	9070,44

Таким образом, наблюдается постепенный рост тарифа, соответствующий установленным Региональной энергетической комиссией Сахалинской области индексам роста в соответствующий период.

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

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

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

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;

- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

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

Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.34.

Таблица 1.34 – Тарифы на тепловую энергию (с НДС)

Калькуляция затрат организаций		Период	Отчет РСО за 2023 год		Утв. РЭК на 2024 год		Проект РСО на 2025 год	
№ п/п	Наименование показателя		Единица измерения	п.о.	т.п.	п.о.	т.п.	п.о.
1	Сырье, основные материалы	тыс.руб.	6 399,60	6 265,97	6 123,48	6 002,52	6 948,93	6 806,15
1.1	На ремонт	тыс.руб.	5 146,89	5 039,42	4 482,42	4 393,88	4 856,09	4 756,32
1.2	Вода на технологические цели	тыс.руб.	1 252,71	1 226,55	1 641,06	1 608,64	2 092,84	2 049,84
1.2.1	тариф	руб./м ³	71,43	71,43	68,93	68,93	86,782	86,782
1.2.2	объём	м ³	17 537,08	17 170,89	23 807,77	23 337,50	24 116,04	23 620,55
1.3	Другие расходы по содержанию и эксплуатации основных производственных фондов	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Вспомогательные материалы, в том числе	тыс.руб.	3 616,85	3 541,32	3 488,9	3 419,94	3 891,91	3 811,94
2.1	реагенты	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00
2.2	другие материалы	тыс.руб.	3 616,85	3 541,32	3 488,86	3 419,94	3 891,91	3 811,94
3	Работы и услуги производственного характера	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,000	0,000
3.1	из них на ремонт	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,000	0,000
3.2	прочие расходы на выполнение работ и услуг производственного характера	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,000	0,000
4	Топливо на технологические цели	тыс.руб.	79 599,03	77 936,94	71 947,690	70 526,504	89 364,94	87 528,85
4.1	Уголь	тыс.руб.	46 479,86	45 509,33	31 010,4500	30 397,90	50 361,26	49 326,54
4.2.	Газ природный	тыс.руб.	33 119,17	32 427,61	40 937,2	40 128,6	39 003,68	38 202,32
5	Энергия, в том числе	тыс.руб.	27 978,64	27 394,43	28 569,4871	28 005,2	35 966,90	35 227,92
5.1	энергия (покупная энергия) на	тыс.руб.	23 462,35	22 972,44	24 603,3	24 117,3	31 975,45	31 318,49

Калькуляция затрат организаций		Период	Отчет РСО за 2023 год		Утв. РЭК на 2024 год		Проект РСО на 2025 год	
№ п/п	Наименование показателя		Единица измерения	п.о.	т.п.	п.о.	т.п.	п.о.
	технологические цели							
5.1.3	затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения:	тыс.руб.	23 462,35	22 972,44	24 603,3	24 117,3	31 975,45	31 318,49
5.1.3.0.1	объём энергии	тыс.кВт*ч	3 269,70	3 201,43	2 972,0	2 913,3	3 539,200	3 466,484
5.1.3.1.1	СН 2	тыс.руб.	16 424,22	16 081,27	18 106,8	17 749,2	21 445,897	21 005,270
5.1.3.1.1.1	тариф на энергию	руб./кВт*ч	6,82	6,82	7,91	7,91	8,498	8,498
5.1.3.1.1.2	объём энергии	тыс.кВт*ч	2 408,243	2 357,957	2 288,4	2 243,2	2 523,500	2 471,652
5.1.3.2.1	НН	тыс.руб.	7 038,14	6 891,17	6 496,452	6 368,127	10 529,557	10 313,218
5.1.3.2.1.1	тариф на энергию	руб./кВт*ч	8,17	8,17	9,50	9,50	10,367	10,367
5.1.3.2.1.2	объём энергии	тыс.кВт*ч	861,461	843,473	683,6	670,1	1 015,700	994,831
5.2	энергия на хозяйственные нужды	тыс.руб.	4 516,29	4 421,98	3 966,2	3 887,9	3 991,44	3 909,43
5.2.1	тепловая энергия	тыс.руб.	4 269,05	4 179,91	3 763,4	3 689,0	3 702,33	3 626,26
5.2.2	электрическая энергия	тыс.руб.	247,24	242,07	202,9	198,9	289,11	283,17
5.2.2.0.1	объём энергии	тыс.кВт*ч	36,252	35,495	25,3	24,8	33,737	33,044
5.2.2.1.1	СН 2	тыс.руб.	247,24	242,07	202,9	198,9	289,109	283,169
5.2.2.1.1.1	тариф на энергию	руб./кВт*ч	6,82	6,82	8,01	8,01	8,569	8,569
5.2.2.1.1.2	объём энергии	тыс.кВт*ч	36,252	35,495	25,3	24,8	33,737	33,044
5.2.2.2.1	НН	тыс.руб.	0,00	0,00			0,000	0,000
5.2.2.2.1.1	тариф на энергию	руб./кВт*ч	0,00	0,00			0,000	0,000
5.2.2.2.1.2	объём энергии	тыс.кВт*ч	0,00	0,00			0,000	0,000
6	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	136 173,29	133 329,88	190 480,99	186 718,410	206 654,04	202 408,13
	из них на ремонт		0,00	0,00	42 485,76	41 646,5	45 977,42	45 032,77
6.0.1	Среднемесячная оплата труда в целом по организации	руб./мес.	65 868,17	65 868,17	74 143	74 143	96 235,43	96 235,43
6.0.2	Численность персонала в целом по организации	ед.	172,28	168,68	214,1	209,9	178,95	175,27
	из них на ремонт		0,00	0,00	29,07	28,50	0,00	0,00
7	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	42 774,44	41 881,27	60 013,28	58 827,84	65 142,66	63 804,24
	из них на ремонт		0,00	0,00			0,000	0,000
7.0	процент отчислений на социальные нужды	%	31,41	31,41	31,506	31,506	31,523	31,523
8	Амортизация, включая амортизацию производственного оборудования	тыс.руб.	54 662,20	53 520,80	192,946	189,13	237,70	232,81
8.1	из них амортизация, направленная на возмещение расходов по реализации мероприятий, предусмотренных утверждёнными в установленном порядке инвестиционными программами	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,000	0,000

Калькуляция затрат организаций		Период	Отчет РСО за 2023 год		Утв. РЭК на 2024 год		Проект РСО на 2025 год	
№ п/п	Наименование показателя		Единица измерения	п.о.	т.п.	п.о.	т.п.	п.о.
10	Прочие затраты всего, в том числе	тыс.руб.	18 501,96	18 115,62	13 971,6	13 695,6	15 991,01	15 662,46
10.2	целевые средства на НИОКР	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00
10.3	средства на страхование	тыс.руб.	185,61	181,73	227,3	222,8	294,43	288,38
10.4	плата за предельно допустимые выбросы	тыс.руб.	0,00	0,00	7,5	7,4	44,02	43,11
10.5	расходы на обучение персонала	тыс.руб.	280,74	274,88	45,4	44,5	49,66	48,64
10.6	расходы на служебные командировки	тыс.руб.	460,30	450,69	273,6	268,2	296,52	290,43
10.7	расходы на услуги связи	тыс.руб.	410,39	401,82	435,2	426,6	471,70	462,01
10.8	расходы на услуги вневедомственной охраны	тыс.руб.	0,00	0,00			0,00	0,00
10.9	расходы на коммунальные услуги	тыс.руб.	0,00	0,00			0,00	0,00
10.10	расходы на консультационные услуги	тыс.руб.	556,97	545,34	712,9	698,8	772,69	756,82
10.11	расходы на юридические услуги	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00
10.12	расходы на информационные услуги	тыс.руб.	8,44	8,27	0,0	0,0	11,00	10,78
10.13	расходы на аудиторские услуги	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00
10.14	другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе налоги:	тыс.руб.	16 442,15	16 098,82	12 141,2	11 901,3	13 871,04	13 586,05
10.14.1	налог на землю	тыс.руб.	429,15	420,19	421,49	413,16	610,19	597,65
10.14.2	транспортный налог	тыс.руб.	129,41	126,70	3,15	3,09	156,20	152,99
10.14.3	водный налог	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00
10.14.4	прочие	тыс.руб.	15 883,60	15 551,94	11 716,53	11 485,1	13 104,66	12 835,41
10.15	прочие расходы (водоотведение)	тыс.руб.	157,37	154,08	128,503	125,96	179,94	176,24
	Распределение средств на страхование:							
10.3.1	средства на обязательное страхование	тыс.руб.	185,61	181,73	227,268	222,78	294,43	288,38
13	Внерезервные расходы	тыс.руб.	297,58	291,37	65,612	64,32	2 271,61	2 224,94
13.2	расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	0,00		0,0		1 953,55	1 913,41
13.4	другие обоснованные расходы, в том числе	тыс.руб.	297,58	291,37	65,612	64,32	318,06	311,53
13.4.1	расходы на услуги банков	тыс.руб.	297,58	291,37	65,612	64,32	318,06	311,53
14	Недополученный доход	тыс.руб.	0,00	0,00	0,0	0,0	26 216,21	25 677,57

Калькуляция затрат организаций		Период	Отчет РСО за 2023 год		Утв. РЭК на 2024 год		Проект РСО на 2025 год	
№ п/п	Наименование показателя		Единица измерения	п.о.	т.п.	п.о.	т.п.	п.о.
14.3	экономически обоснованные расходы, понесённые за отчётные периоды	тыс.руб.	0,00		0,0	0,0	7 995,15	7 830,88
14.4	выпадающие доходы за отчётные периоды регулирования, связанные с изменением объёмов реализации	тыс.руб.	0,00		0,0		18 221,06	17 846,69
15	Избыток средств, полученный за отчётные периоды регулирования	тыс.руб.	0,00		0,0		0,00	
16	Итого расходы	тыс.руб.	370 003,58	362 277,60	374 853,89	367 449,39	452 685,89	443 385,04
16.1	из них на ремонт	тыс.руб.	5 146,89	5 039,42	46 968,18	46 040,42	50 833,51	49 789,09
17	Валовая прибыль	тыс.руб.	22 393,27	21 925,68	42 674,499	41 831,547	25 139,70	24 623,18
17.1	Прибыль на развитие производства (капитальные вложения)	тыс.руб.	0,00		0,0		0,00	
17.2	Прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	0,00		437,777	429,130	647,99	634,68
17.3	Прибыль на поощрение	тыс.руб.	0,00		0,0		0,00	
17.4	Прибыль на прочие цели	тыс.руб.	0,00		0,0		0,00	
17.5	Налоги, сборы, платежи - всего, в том числе	тыс.руб.	22 393,27	21 925,68	42 236,72	41 402,42	24 491,70	23 988,50
17.5.1	налог на прибыль	тыс.руб.	0,00		109,4	107,28	162,00	158,67
17.5.2	налог на имущество	тыс.руб.	22 393,27	21 925,68	23 182,175	22 724,256	24 329,71	23 829,83
17.5.2.2	корректировка НВВ	тыс.руб.			18 945,102	18 570,9		
19	Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	392 396,85	384 203,28	417 528,39	409 280,935	477 825,59	468 008,22
20	Нормативный уровень прибыли	%	0,00	0,00			0,00	0,00
21	Экономически обоснованный тариф	руб./Гкал	6 359,84	6 359,84	6 349,08	6 349,08	7 617,74	7 617,74
22	Полезный отпуск продукции	Гкал	61 699,20	60 410,87	65 762,000	64 463,000	62 725,390	61 436,638
	ИПЦ							
	Соотношение базового уровня операционных расходов к сумме операционных расходов, учтенных в тарифах в предыдущем периоде							
1	Операционные расходы	тыс.руб.	162537,5	159143,540	211701,51	207519,76	230 108,267	225 380,477
2	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	121029,0	118501,828	84285,774	82620,87	119 644,655	117 186,444
3	Расходы на приобретение (производство)	тыс.руб.	108830,4	106557,913	102158,23	100140,30	127 424,674	124 806,615

Калькуляция затрат организаций		Период	Отчет РСО за 2023 год		Утв. РЭК на 2024 год		Проект РСО на 2025 год	
№ п/п	Наименование показателя		п.о.	т.п.	п.о.	т.п.	п.о.	т.п.
	энергетических ресурсов							
	корректировка НВВ				18945,10	18570,88	0,000	0,000
4	Прибыль	тыс.руб.	0,0	0,0	437,777	429,13	647,994	634,680

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов правительства российской федерации» (далее-договор о подключении).

По договору о подключении исполнитель (теплоснабжающая или теплосетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии, к которым непосредственно или через тепловые сети и (или) источники тепловой энергии иных лиц осуществляется подключение) обязуется осуществить подключение, а заявитель (лицо, имеющее намерение подключить объект к системе теплоснабжения, а также теплоснабжающая или теплосетевая организация) обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

Размер платы за подключение определяется следующим образом:

Плата за подключение к системе теплоснабжения (далее - плата за подключение) определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении", градостроительным законодательством Российской Федерации, настоящим документом, Правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. N 307, и методическими указаниями, исходя из подключаемой тепловой нагрузки, а также в случае, указанном в пункте 109 настоящего документа, - в индивидуальном порядке.

Расходы, финансирование которых предусмотрено за счет тарифов на тепловую энергию (мощность), тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и государственных корпораций, не учитываются при расчете платы за подключение.

Размер платы за подключение (технологическое присоединение) объектов заявителей к системам теплоснабжения на 2024 год (Приказ РЭК СО от 26.02.2024 № 1-3.25-143/24) в Тымовском Муниципальном округе приведен в таблице 1.35.

Таблица 1.35 – Размер платы за подключение (технологическое присоединение) объектов заявителей к системам теплоснабжения в Тымовском Муниципальном округе

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Размер платы, тыс.руб./Гкал/ч (без НДС)
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П ₁)	тыс.руб./Гкал/ч	65,06
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, (П _{2.1}), в том числе:	тыс.руб./Гкал/ч	-
2.1	Надземная (наземная) прокладка	тыс.руб./Гкал/ч	-
2.1.1	до 250 мм	тыс.руб./Гкал/ч	12 862,86
2.1.2	551-700 мм	тыс.руб./Гкал/ч	318,06
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	тыс.руб./Гкал/ч	-
2.2.1	канальная прокладка	тыс.руб./Гкал/ч	-
2.2.1.1	без дифференциации	тыс.руб./Гкал/ч	13 657,58
2.2.2	бесканальная прокладка	тыс.руб./Гкал/ч	-
2.2.2.1	до 250 мм	тыс.руб./Гкал/ч	5 521,55
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов тепловой мощностью до 5,00 Гкал/ч включительно от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, (П _{2.2})	тыс.руб./Гкал/ч	5 053,00
4	Налог на прибыль	тыс.руб./Гкал/ч	-

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей в Тымовском Муниципальном округе, не установлена.

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

Ценовые зоны в Тымовском Муниципальном округе отсутствуют.

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

Ценовые зоны в Тымовском Муниципальном округе отсутствуют.

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

Прирост тарифа на тепловую энергию за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения приведен в п/п 1.11.1.

Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Муниципального округа»

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

К существующим проблемам можно отнести высокий износ источников теплоснабжения и сетей, децентрализацию теплоснабжения потребителей, низкие технико-экономические показатели работы источников теплоснабжения.

Существующие котельные работают автономно от других и не связаны между собой тепловыми сетями. Данное обстоятельство снижает надёжность теплоснабжения потребителей и приводит к необходимости нерационального поддержания резерва установленной мощности каждой из этих котельных в соответствии с требованиями НТД.

Отсутствие единой системы централизованного теплоснабжения в этих населенных пунктах не позволяет организовать:

- полноценный коммерческий учёт продукции и потребляемых ресурсов,
- диспетчеризацию теплоснабжения,
- автоматизацию производственных процессов,
- оптимальную логистическую схему топливоснабжения.

В связи с этим существует необходимость реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа.

Таким образом, существуют следующие предпосылки модернизации систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа:

1. Повышение эффективности работы систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа за счёт:

- замены низкоэффективного котельного оборудования, предназначенного для сжигания угля на современное высокоэффективное, работающее на природном газе;
- комплексной автоматизации всего технологического процесса производства и отпуска теплоты.
- оптимизации затрат на потребляемые энергоресурсы (стоимость природного газа значительно ниже стоимости угля);

2. Обеспечение потребителей города надёжными услугами теплоснабжения за счёт:

- увеличения установленной мощности источников теплоснабжения;
- замены изношенного котельного оборудования на новое;

- строительства газовых котельных, что позволит вывести с эксплуатации угольные котельные;
 - создания системы диспетчеризации теплоснабжения;
3. Повышение качества теплоснабжения потребителей за счёт:
- создания необходимых инфраструктурных условий для технологического присоединения к системе централизованного теплоснабжения новых потребителей;
 - организации объективного приборного коммерческого учёта потребляемого тепла.
4. Снижение вредного воздействия на природную среду за счёт:
- централизации источников выбросов;
 - изменения вида основного топлива – переход с угля на природный газ;
 - применения современного котельного оборудования с высокими экологическими показателям.

Основными проблемами организации надежного теплоснабжения является устаревшее оборудование котельных, а также высокий износ тепловых сетей, что влечет за собой перерасход топлива, большие потери воды и тепловой энергии, увеличение тарифов на коммунальные услуги.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Отсутствие приборов учета на тепловых сетях – не позволяет оценить фактические тепловые потери в сетях.

Отсутствие приборов учета у части потребителей – не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленное тепло и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

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

К основным проблемам организации качественного теплоснабжения следует отнести:

- высокий процент износа тепловых сетей, в том числе изоляционных материалов, что одновременно с понижением качества теплоснабжения приводит к завышенным потерям тепловой энергии при передаче теплоносителя;
- высокий процент износа основного теплогенерирующего оборудования, что приводит к повышению затрат на содержание этого оборудования в работоспособном состоянии;
- отсутствие гидравлических расчетов и соответственно наладки тепловых сетей при сложившейся, после значительных изменений с момента ввода в эксплуатацию, конфигурации тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным препятствием к развитию систем теплоснабжения в зонах действия источников МУП «Тепловик» является высокая степень изношенности оборудования энергоисточников и тепловых сетей, а также работа на низкокалорийном топливе (уголь), в связи с газификацией муниципального образования необходимо предусмотреть строительство газовых котельных в населенных пунктах муниципального образования, что позволит вывести из эксплуатации угольные котельные, а также значительно сократить количество котельных в муниципальном образовании путем увеличения мощности проектируемых газовых котельных, что приведет к снижению затрат по их содержанию.

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

Глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения дальность перевозки топлива (угля), что приводит к увеличению стоимости выработки тепловой энергии.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей отсутствуют. Каких-либо нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не зафиксировано.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Муниципального округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксировано.

2 Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В состав муниципального образования Тымовского МО Сахалинской области входят следующие населенные пункты:

- поселок городского типа Тымовское;
- села: Адо-Тымово, Горки, Арги-Паги, Ульва, Воскресеновка, Ключи, Усково, Восход, Верхний Армудан, Ново-Тымовское, Подгорное, Кировское, Зональное, Красная Тымь, Белое, Молодежное, Березовая Поляна, Славы, Чир-Унвд, Иркир, Ясное, Белоречье, Палево, Лонгари.

Централизованным теплоснабжением на территории Тымовского МО Сахалинской области обеспечены следующие населенные пункты: пгт. Тымовское, с. Кировское, с. Адо-Тымово, с. Зональное, с. Восход, с. Красная Тымь, с. Воскресеновка, с. Арги-Паги, с. Ясное, с. Молождёжное, с. Чир-Унвд.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии за 2023 год, Гкал
1	пгт. Тымовское	21,262	42211,649
2	с. Кировское	3,851	6420,419
3	с. Адо-Тымово	0,206	521,340
4	с. Зональное	1,070	397,388
5	с. Восход	0,470	1870,001
6	с. Красная Тымь	1,010	2603,94
7	с. Воскресеновка	1,124	1595,296
8	с. Арги-Паги	0,448	1595,296
9	с. Ясное	0,269	720,811
10	с. Молождёжное	0,513	822,205
11	с. Чир-Унвд	0,181	213,137
	Итого по Тымовскому МО	30,404	58971,482

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

По данным, предоставленными ресурсоснабжающей организацией и администрацией Тымовского МО, предусматривается развитие жилищного комплекса, с целью улучшения условий проживания жителей Муниципального округа, а также подключение существующих жилых,

общественных и производственных зданий и сооружений к имеющимся центральным тепловым сетям.

Прогнозы приростов площади строительных фондов представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Прогнозы приростов площади строительных фондов

№ п/п	Объект застройки	Категория потребителя	Источник теплоснабжения	Год ввода
1	МКД по ул. Криворучко	Жилые здания	Автоматизированная газовая Котельная №13	2025
2	МКД по ул. Вокзальная	Жилые здания	Автоматизированная газовая Котельная №13	2025
3	МКД с. Восход	Жилые здания	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	2025
4	МКД с. Восход	Жилые здания	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	2025
5	МКД и прочие потребители пгт. Тымовский по ул. Кировская	Жилые здания и прочие потребители	Газовая котельная №3	2025

Расположение объектов перспективного строительства на карте муниципального образования представлено на рисунках 2.1-2.3.

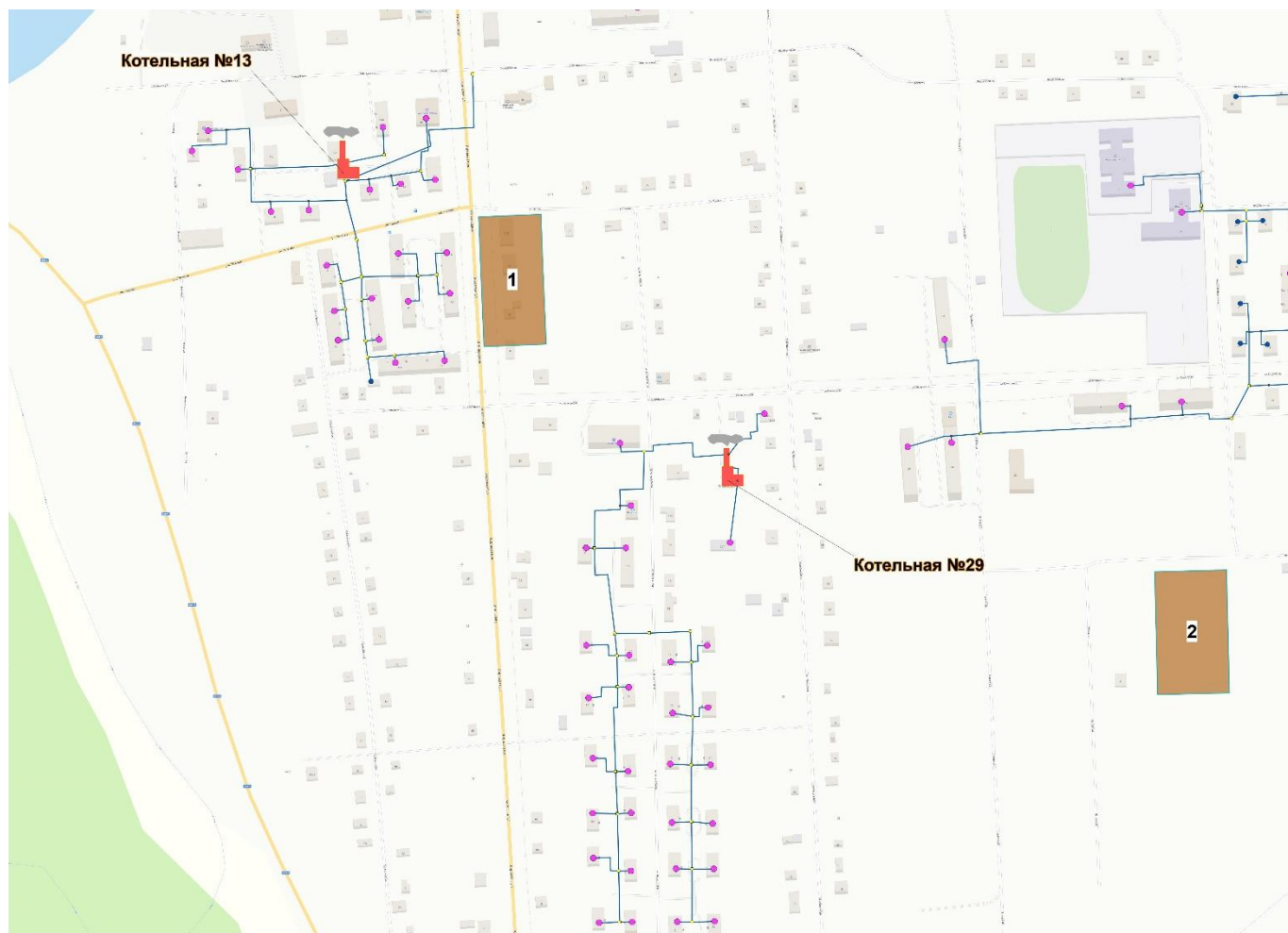


Рисунок 2.1 – Объекты перспективной застройки на территории пгт. Тымовское

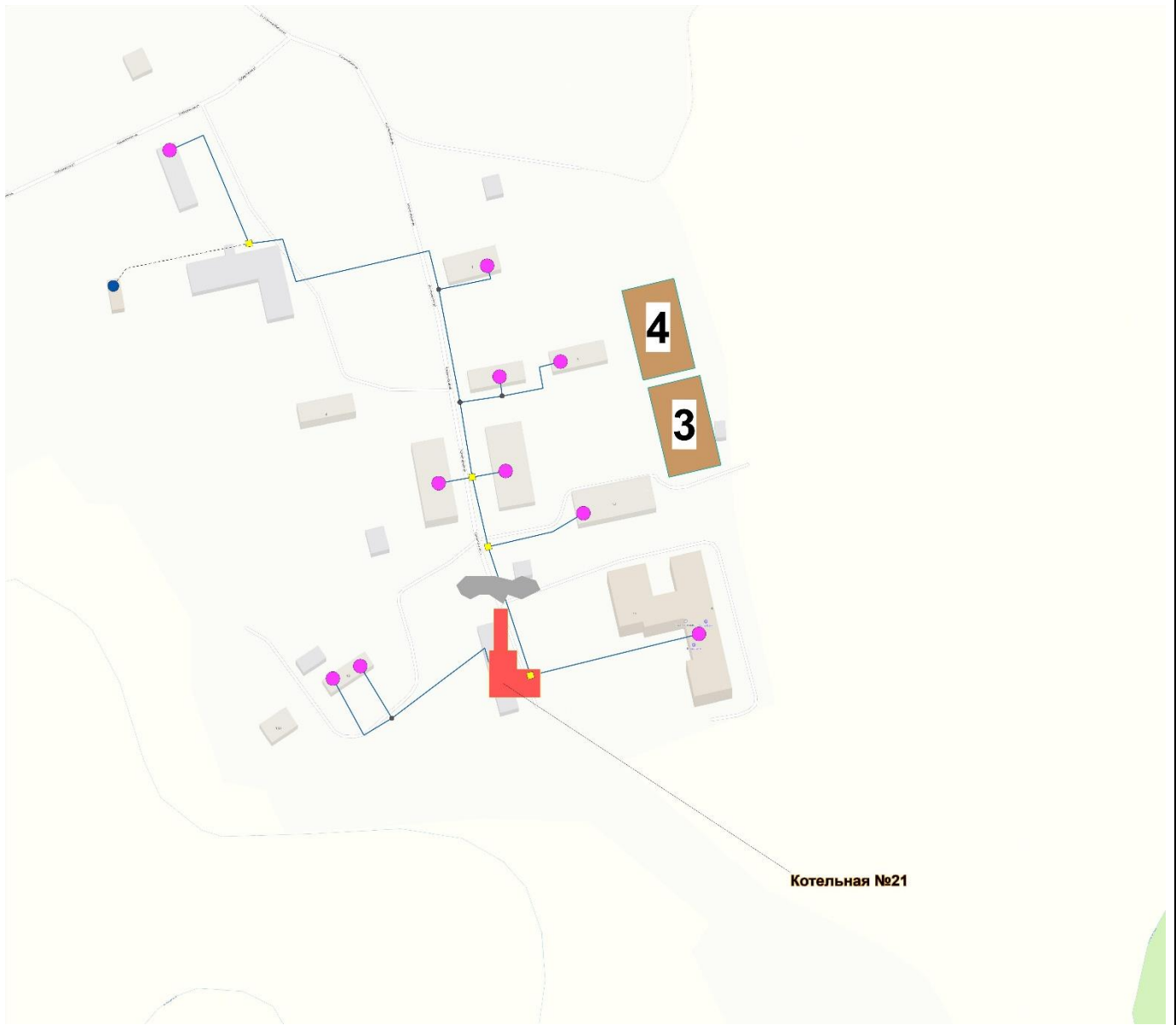


Рисунок 2.2 – Объекты перспективной застройки на территории с. Восход

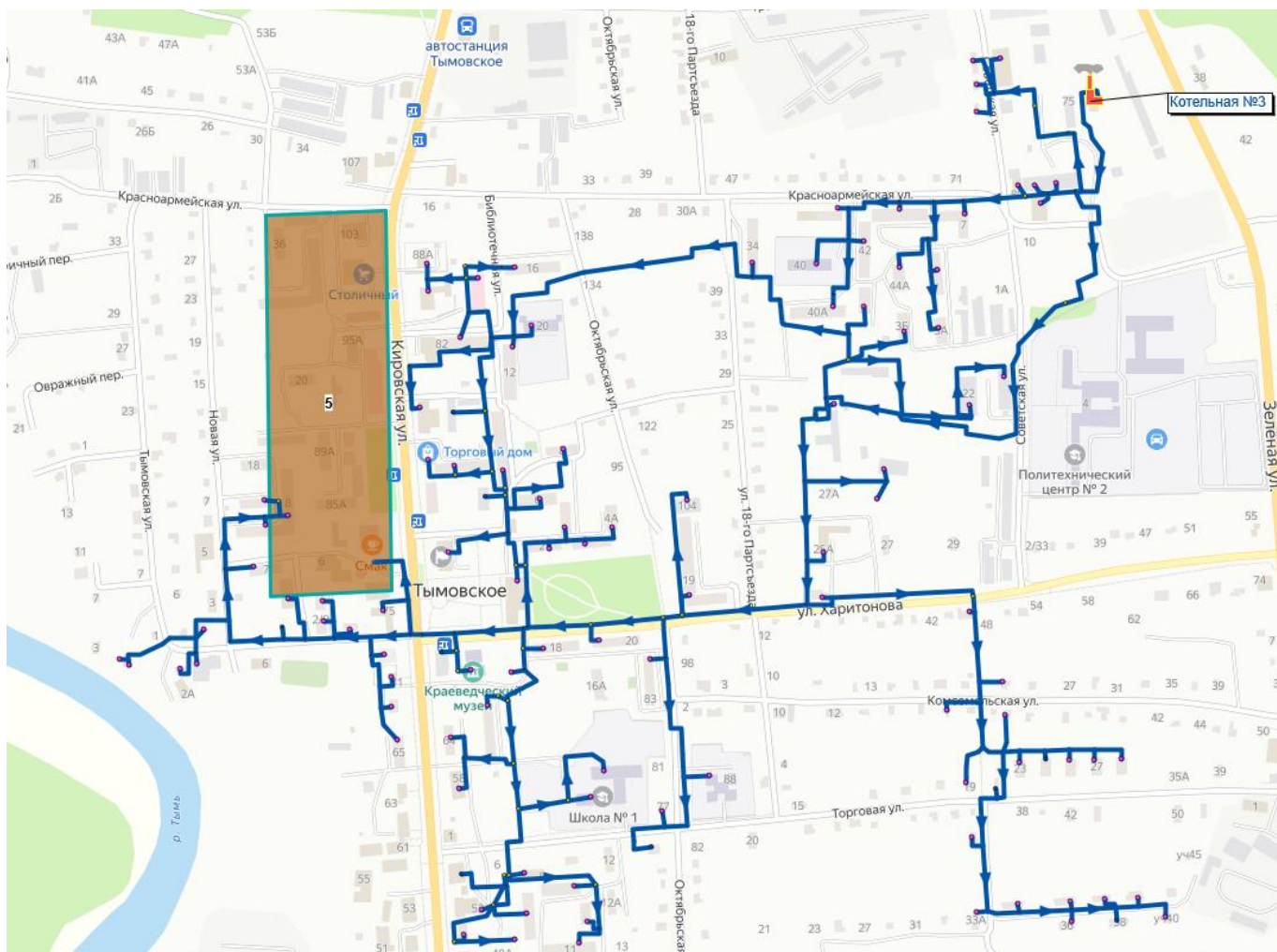


Рисунок 2.3 – Объекты перспективной застройки на территории пгт. Тымовский

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

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

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

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

Базовый уровень требований энергетической эффективности определяется нормируемым показателем суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствии с таблицами 2.3 и 2.4.

Таблица 2.3 – Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию q_{h}^{red} малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального изготовления, Вт·ч/(м²·°С·сут)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	—	—	—
100	34,7	37,5	—	—
150	30,6	33,3	36,1	—
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	—	25,0	26,4	27,8
600	—	22,2	23,6	25,0
1000 и более	—	19,4	20,8	22,2

Примечание к таблице 2.3:

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60 - 1000 м² значения q_{h}^{red} должны определяться по линейной интерполяции.

Под отапливаемой площадью малоэтажного многоквартирного дома понимают сумму площадей отапливаемых помещений квартиры с расчетной температурой внутреннего воздуха выше 12 °С, для блокированных домов — это площадь квартиры, а для многоквартирных домов с общей лестничной клеткой - сумма площадей квартир без летних помещений.

Таблица 2.4 – Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий за отопительный период q_{h}^{red}

Типы зданий	Этажность зданий:							
	1	2	3	4,5	6,7	8,9	10, 11	12-25
1. Жилые, гостиницы, Общежития	По таблице 39			23,6	22,2	21,1	20,0	19,4
2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3-6 табл. 42*(с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	34,6 38,6	30,8 34,8	28,9 33,0	26,3 30,3	23,9 27,9	22,3 26,3	21,4 25,5	20,2 24,1
3. Поликлиники и лечебные учреждения** (с 1,5-сменным режимом работы и круглосуточным)	33,8 37,8	32,8 36,8	31,8 35,8	30,8 34,8	29,3 33,4	28,3 32,4	27,7 31,8	26,9 31,0
4. Дошкольные учреждения, Хосписы	36			-	-	-	-	-
5. Административного назначения (офисы)	34,2	31,2	27,7	24,7	21,6	19,8	18,6	18,4
6. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности и складов при								
$t_{int} = 20\text{ °C}$	6,4	6,1	5,8	5,6	5,5	-	-	-
$t_{int} = 18\text{ °C}$	5,9	5,7	5,3	5,1	5,0	-	-	-
$t_{int} = 13-17\text{ °C}$	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	-	-	-

* Верхняя строка с односменным режимом работы. Нижняя строка с 1,5-сменным режимом работы.

** Верхняя строка с 1,5-сменным режимом работы. Нижняя строка с круглосуточным режимом работы.

Примечание к таблице 2.4:

Нормируемый показатель в позиции 1 таблицы приведен в [Вт·ч/(м²·°С·сут)].

Нормируемый показатель в позициях 2, 3, 4, 5 приведен в [Вт·ч/(м²·°С·сут)] при высоте этажа от пола до потолка 3,6 м.

Нормируемый показатель в позиции 6 таблицы приведен в [Вт·ч/(м³·°С·сут)].

Для регионов, имеющих значение $D_d = 8000 \text{ }^\circ\text{C}\cdot\text{сут}$ и более, нормируемые q_{hred} снижаются на 5 %.

Продолжительность отопительного периода z_{ht} для пгт. Тымовское принимается равной 237 сут., а средняя температура наружного воздуха в течение отопительного периода t_{ht} равна $-6,3^\circ\text{C}$. Величину градусо-суток D_d в течение отопительного периода при расчётной температуре внутри помещения равной $21 \text{ }^\circ\text{C}$ вычисляют по формуле:

$$D_d = (t_{int}^{расч} - t_{ht}) \cdot z_{ht} = 6470 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$$

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или проходящие капитальный ремонт здания должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение согласно таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение многоквартирных домов, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, кВт·ч/(м²·год)

Наименование удельного показателя	Градусо-сутки отопительного периода, °С·сут.	Базовое значение		Нормируемое значение, устанавливаемое со дня вступления в силу требований энергетической эффективности		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2016		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2020	
		5 эт.	5 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше
Удельное теплопотребление на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в многоквартирных жилых домах 5-12 этажей	2000	168	158	142	135	117	112	100	95
	4000	216	196	182	168	150	140	128	118
	6000	264	234	222	201	183	168	156	141
	8000	312	272	262	134	216	196	184	164
	10000	360	310	302	267	249	224	212	187
В том числе удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию в многоквартирных жилых домах 5-12 этажей	2000	48	38	40	33	33	28	28	23
	4000	96	76	80	66	66	56	56	46
	6000	144	114	120	99	99	84	84	69
	8000	192	152	160	132	132	112	112	92
	10000	240	190	200	165	165	140	140	115
	12000	288	228	240	198	198	168	168	138

Примечание. Для зданий высотой с 6 по 11 этаж значение определяется по линейной интерполяции.

Указанные в приведённых выше таблицах 2.4-2.5 значения принимаются для дальнейшего расчёта перспективных удельных расходов тепловой энергии.

Для существующего жилищного фонда предусмотрено снижение фактических объёмов потребляемой тепловой энергии за счёт выполнения мероприятий по энергосбережению и

повышению энергетической эффективности существующих инженерных систем на уровне 1% в год.

Для бюджетных учреждений, в соответствии с требованиями ФЗ №261, начиная с 2010 года необходимо обеспечить снижение объемов потребленной ими тепловой энергии в течение 5 лет не менее чем на 15%, от объема фактически потребленного ими в 2009 году с ежегодным снижением такого объема не менее чем на 3%.

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

Теплоснабжение объектов нового строительства, предлагается осуществлять перспективных источников тепловой энергии.

Теплопотребление объектов нового капитального строительства, а также существующих объектов, планируемых к подключению к центральным тепловым сетям, в зоне действия каждого из существующих источников тепловой энергии на каждом этапе представлено в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства

№ п/п	Объект застройки	Категория потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Источник теплоснабжения	Год ввода
1	МКД по ул. Криворучко	Жилые здания	2,0	Автоматизированная газовая Котельная №13	2025
2	МКД по ул. Вокзальная	Жилые здания	2,0	Автоматизированная газовая Котельная №13	2025
3	МКД с. Восход	Жилые здания	0,1	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	2025
4	МКД с. Восход	Жилые здания	0,1	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	2025
5	МКД и прочие потребители пгт. Тымовский по ул. Кировская	Жилые здания и прочие потребители	2,451	Газовая котельная №3	2025

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

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения не предусматривается.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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.

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, настоящей схемой не предусматриваются.

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

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

За период предшествующий актуализации схемы, новых потребителей подключено не было.

2.9. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Прогноз перспективной застройки на территории Тымовского МО приведен в таблице 2.6 п.2.4 настоящей Главы.

2.10. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Сведения о расчетной тепловой нагрузке на коллекторах источников тепловой энергии приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка на коллекторе источника
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/час
1	Котельная №3	1,520	11,885	13,405
2	Котельная №4	0,000	0,140	0,140
3	Котельная №6	0,092	0,744	0,836
4	Котельная №8	0,011	0,178	0,189
5	Котельная №10	0,166	0,777	0,943
6	Котельная №11	0,087	0,755	0,842
7	Котельная №12	0,039	0,097	0,136
8	Котельная №13	0,243	1,974	2,217
9	Котельная №14	0,673	3,335	4,008
10	Котельная №15	0,323	1,070	1,393
11	Котельная №17	0,014	0,661	0,675
12	Котельная №18	0,004	0,109	0,113
13	Котельная №19	0,000	2,413	2,413

№ п/п	Наименование источника	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка на коллекторе источника
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/час
14	Котельная №21	0,063	0,513	0,576
15	Котельная №22	0,129	1,010	1,139
16	Котельная №23	0,138	1,124	1,262
17	Котельная №24	0,008	0,062	0,070
18	Котельная №25	0,286	0,448	0,734
19	Котельная №26	0,017	0,167	0,184
20	Котельная №27	0,000	0,071	0,071
21	Котельная №28	0,058	0,473	0,531
22	Котельная №29	0,269	2,189	2,458
23	Котельная №30	0,000	0,181	0,181
24	Котельная №31	0,000	0,031	0,031
	Всего:	4,140	30,407	34,547

2.11. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические расходы сетевой воды соответствуют расчетным расходам теплоносителя, рассчитанным по соответствующим нагрузкам отопления и горячего водоснабжения.

Таблица 2.8 – Сведения о фактических расходах теплоносителя в отопительный и летний периоды

№ п/п	Наименование источника	Расход теплоносителя в отопительный период, т/ч	Расход теплоносителя в летний период, т/ч
1	Котельная №3	475,400	0,000
2	Котельная №4	5,203	0,283
3	Котельная №6	27,520	1,600
4	Котельная №8	7,120	0,000
5	Котельная №10	31,080	0,000
6	Котельная №11	30,200	0,000
7	Котельная №12	3,880	0,000
8	Котельная №13	78,960	0,000
9	Котельная №14	133,400	0,000
10	Котельная №15	42,800	0,000
11	Котельная №17	24,853	1,133
12	Котельная №18	4,360	0,000
13	Котельная №19	96,520	0,000
14	Котельная №21	20,520	0,000
15	Котельная №22	40,400	0,000
16	Котельная №23	44,960	0,000
17	Котельная №24	2,480	0,000
18	Котельная №25	17,920	0,000
19	Котельная №26	6,680	0,000
20	Котельная №27	2,840	0,000
21	Котельная №28	18,920	0,000
22	Котельная №29	87,560	0,000
23	Котельная №30	7,240	0,000
24	Котельная №31	1,240	0,000

3 Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального округа»

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе Муниципального округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Анализируя технические и информационные возможности и проведя сравнительный анализ возможностей ГИС (во время разработки аналогичных проектов, параллельно велась разработка электронных моделей схем теплоснабжения поселений во всех вышеперечисленных ГИС), наилучший результат по параметрам точности расчетов, удобству использования ГИС, информационной составляющей, возможностям, предоставленным пользователю и другим показателям, показала ГИС ZuluThermo 2021.

Пакет ZuluThermo 2021. позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

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

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

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

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунках 3.1 – 3.3.

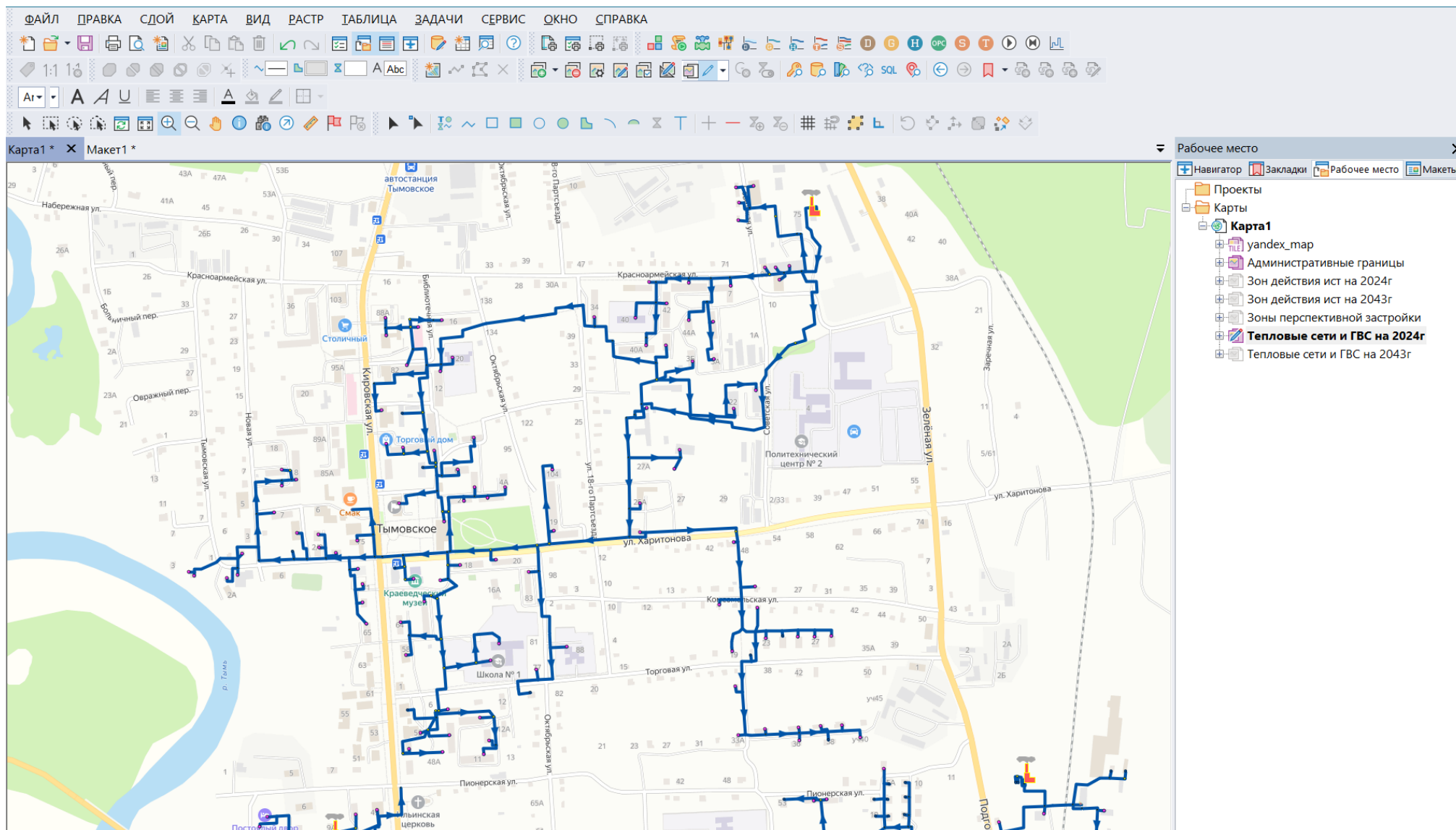


Рисунок 3.1 – Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)

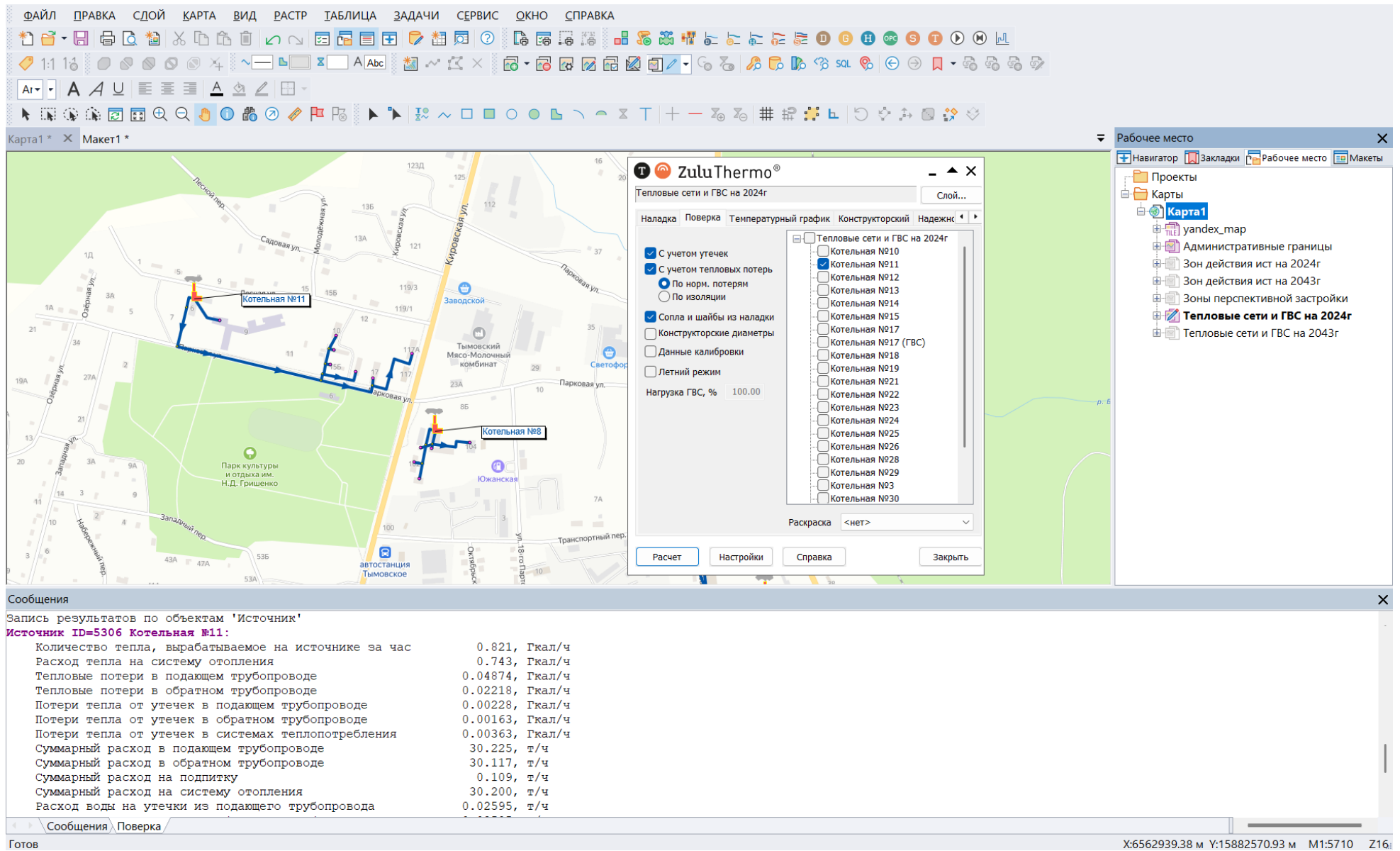


Рисунок 3.2 – Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет)

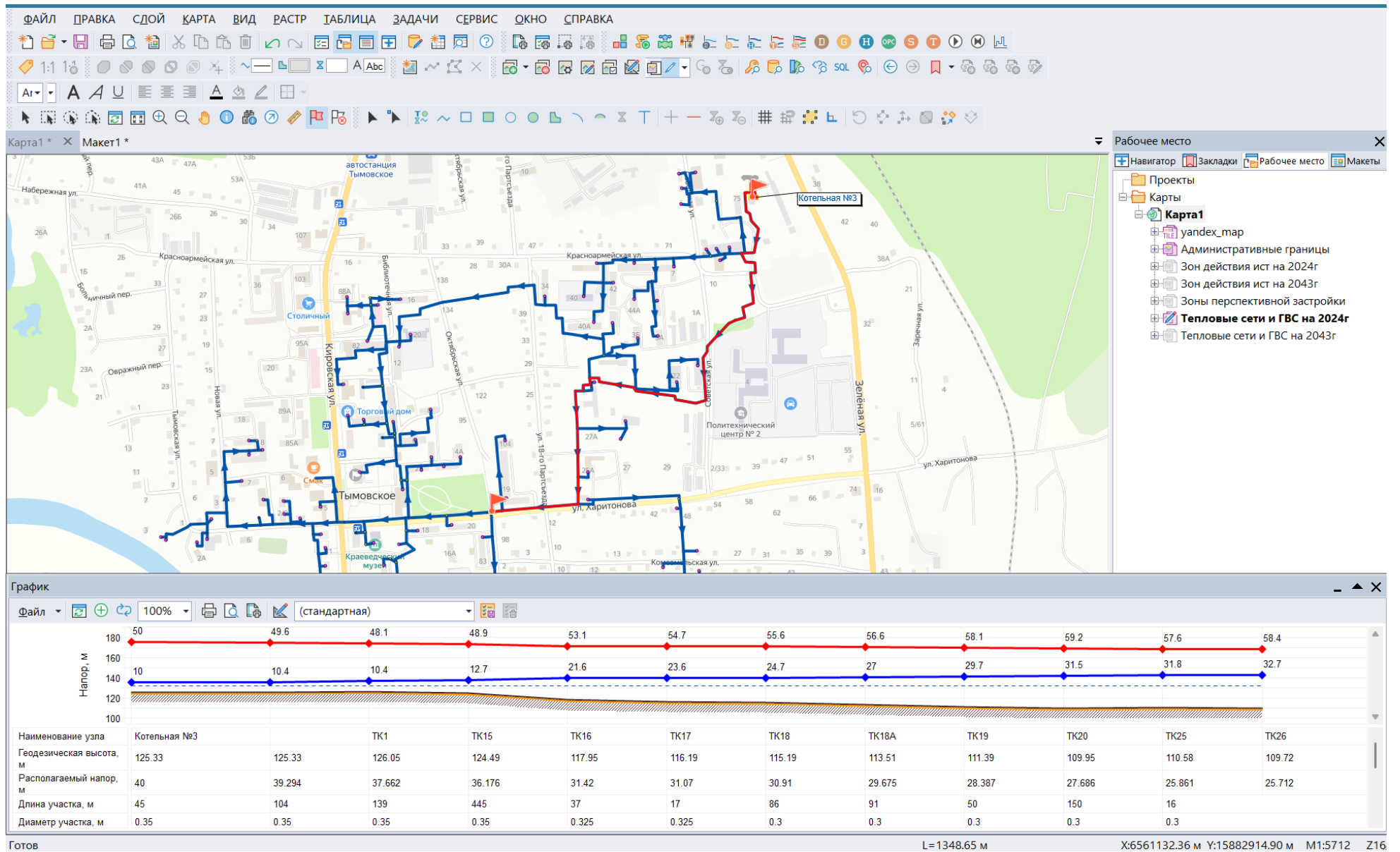


Рисунок 3.3 – Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков)

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

Для источников тепловой энергии:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С
- расчетная температура наружного воздуха, °С
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Для участков тепловой сети:

- внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;
- коэффициент местного сопротивления, подающего и обратного трубопроводов.

Для потребителей тепловой энергии:

- высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная тепловая нагрузка систем теплоснабжения;
- коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.

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

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам Муниципального округа, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

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

Теплогидравлический расчет ППК Zulu Thermo 2021 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели произведен гидравлический расчет всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения Муниципального округа по источнику может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

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

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

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

Целью расчета балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

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

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 2021. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010). Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в Microsoft Excel.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Результаты расчета показателей надежности представлены в Главе 1 Часть 9 и Главе 11.

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

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не

представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

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

Сравнительные пьезометрические графики отображают графики давлений в тепловой сети, рассчитанные в двух ситуациях:

- существующий гидравлический режим;
- перспективный гидравлический режим.

Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей Тымовского Муниципального округа и является удобным средством анализа.

3.11. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке систем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в гидравлических режимах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

4 Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Балансы тепловой мощности были составлены с учетом:

1) Приростов тепловой нагрузки согласно проектам планировки и межевания территории Муниципального округа.

2) Перераспределения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии с последующей ликвидацией существующих источников.

3) Мероприятий по строительству новых источников тепловой энергии

Существующие балансы тепловой мощности приведены в п. 1.6.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения. Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии и балансы перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1– Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №3									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,356	22,356	22,356	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №3				
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	22,356	22,356	22,356					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,546	0,546	0,546					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	21,81	21,81	21,81					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	11,885	11,885	11,885					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52					
Резерв (+)/Дефицит (" - ") источника	Гкал/ч	8,405	8,405	8,405					
	%	37,6	37,6	37,6					
Выработка, Гкал	Гкал	28162,763	28162,763	28162,763					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	23636,295	23636,295	23636,295					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	827,336	827,336	827,336					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	3699,132	3699,132	3699,132					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	13,53%	13,53%	13,53%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	15,65%	15,65%	15,65%					
Котельная №4									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3494	0,3494	0,3494	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3494	0,3494	0,3494					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,344	0,344	0,344					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0					
Резерв (+)/Дефицит (" - ") источника	Гкал/ч	0,204	0,204	0,204					
	%	58,32	58,32	58,32					
Выработка, Гкал	Гкал	440,183	440,183	440,183					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	427,245	427,245	427,245					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	12,938	12,938	12,938					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	0	0	0					

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	0,00%	0,00%	0,00%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	0,00%	0,00%	0,00%					
Котельная №6									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,4	2,4	2,4	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,4	2,4	2,4					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,393	2,393	2,393					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,744	0,744	0,744					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,092	0,092	0,092					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,557	1,557	1,557					
	%	64,89	64,89	64,89					
Выработка, Гкал	Гкал	3015,337	3015,337	3015,337					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	2812,417	2812,417	2812,417					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	88,593	88,593	88,593					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	114,327	114,327	114,327					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	3,91%	3,91%	3,91%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	4,07%	4,07%	4,07%					
Котельная №8									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3956	0,3956	0,3956	0,3956	0,3956	0,3956	0,4	0,4
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3956	0,3956	0,3956	0,3956	0,3956	0,3956	0,4	0,4
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178	0,178
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,01
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204	0,205
	%	51,56	51,56	51,56	51,56	51,56	51,56	51,562	51,837
Выработка, Гкал	Гкал	466,893	466,893	466,893	466,893	466,893	466,893	466,893	462,302
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	407,267	407,267	407,267	407,267	407,267	407,267	407,267	407,267

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	13,713	13,713	13,713	13,713	13,713	13,713	13,713	13,713
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,97%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	45,913	45,913	45,913	45,913	45,913	45,913	45,913	41,322
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	10,13%	10,13%	10,13%	10,13%	10,13%	10,13%	10,13%	9,21%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	11,27%	11,27%	11,27%	11,27%	11,27%	11,27%	11,27%	10,15%
Котельная №10									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,7	3,7
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,7	3,7
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,507	3,507	3,507	3,507	3,507	3,507	3,507	3,507
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,165	0,155	0,143
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,564	2,564	2,564	2,564	2,564	2,565	2,575	2,587
	%	70,14	70,14	70,14	70,14	70,14	70,19	70,45	70,778
Выработка, Гкал	Гкал	3851,61	3851,61	3851,61	3851,61	3851,61	3847,054	3820,66	3787,856
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	3282,699	3282,699	3282,699	3282,699	3282,699	3282,699	3282,699	3282,699
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	113,333	113,333	113,333	113,333	113,333	113,333	113,333	113,333
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,95%	2,97%	2,99%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	455,578	455,578	455,578	455,578	455,578	451,022	424,628	391,824
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	12,19%	12,19%	12,19%	12,19%	12,19%	12,08%	11,45%	10,66%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	13,88%	13,88%	13,88%	13,88%	13,88%	13,74%	12,94%	11,94%
Котельная №11									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,483	3,483	3,483	3,483	3,483	3,483	3,5	3,5
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,483	3,483	3,483	3,483	3,483	3,483	3,5	3,5
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395	3,395
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,083	0,078
	Гкал/ч	2,553	2,553	2,553	2,553	2,553	2,553	2,557	2,562

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	%	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,419	73,558
Выработка, Гкал	Гкал	2274,342	2274,342	2274,342	2274,342	2274,342	2274,342	2264,259	2252,811
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	2001,785	2001,785	2001,785	2001,785	2001,785	2001,785	2001,785	2001,785
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	66,833	66,833	66,833	66,833	66,833	66,833	66,833	66,833
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,95%	2,97%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	205,724	205,724	205,724	205,724	205,724	205,724	195,641	184,193
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	9,32%	9,32%	9,32%	9,32%	9,32%	9,32%	8,90%	8,43%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	10,28%	10,28%	10,28%	10,28%	10,28%	10,28%	9,77%	9,20%

Котельная №12

Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,305	0,305	0,305	0,305	0,305	0,305	
	%	69	69	69	69	69	69	
Выработка, Гкал	Гкал	521,013	521,013	521,013	521,013	521,013	521,013	
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	370,334	370,334	370,334	370,334	370,334	370,334	
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	15,308	15,308	15,308	15,308	15,308	15,308	
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	
Тепловые потери, Гкал	Гкал	135,371	135,371	135,371	135,371	135,371	135,371	
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	26,77%	26,77%	26,77%	26,77%	26,77%	26,77%	
Потери в сетях к полезному отпуску	%	36,55%	36,55%	36,55%	36,55%	36,55%	36,55%	

Котельная №13

Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,525	4,525	4,525	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,525	4,525	4,525	
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,501	4,501	4,501					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,974	1,974	1,974					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,243	0,243	0,243					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,284	2,284	2,284					
	%	50,48	50,48	50,48					
Выработка, Гкал	Гкал	3642,809	3642,809	3642,809					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	3141,242	3141,242	3141,242					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	106,969	106,969	106,969					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	394,598	394,598	394,598					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	11,16%	11,16%	11,16%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	12,56%	12,56%	12,56%					
Котельная №14									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,8	13,8
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,8	13,8
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	13,523	13,523	13,523	13,523	13,523	13,523	13,523	13,523
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,335	3,335	3,335	3,335	3,335	3,335	3,335	3,335
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,666	0,627	0,573
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	9,515	9,515	9,515	9,515	9,515	9,522	9,561	9,615
	%	69,15	69,15	69,15	69,15	69,15	69,2	69,484	69,878
Выработка, Гкал	Гкал	8565,749	8565,749	8565,749	8565,749	8565,749	8552,034	8472,575	8362,021
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	6942,598	6942,598	6942,598	6942,598	6942,598	6942,598	6942,598	6942,598
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	251,634	251,634	251,634	251,634	251,634	251,634	251,634	251,634
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,97%	3,01%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	1371,517	1371,517	1371,517	1371,517	1371,517	1357,802	1278,343	1167,789
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,50%	16,36%	15,55%	14,40%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	19,76%	19,76%	19,76%	19,76%	19,76%	19,56%	18,41%	16,82%
Котельная №15									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451	2,5	2,5

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451	2,451	2,5	2,5
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,339	2,339	2,339	2,339	2,339	2,339	2,339	2,339
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,32	0,301	0,275
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,949	0,968	0,994
	%	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,73	39,498	40,561
Выработка, Гкал	Гкал	509,444	509,444	509,444	509,444	509,444	508,47	502,829	494,98
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	397,388	397,388	397,388	397,388	397,388	397,388	397,388	397,388
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	14,685	14,685	14,685	14,685	14,685	14,685	14,685	14,685
Собственные нужды к выработке	%	2,88%	2,88%	2,88%	2,88%	2,88%	2,89%	2,92%	2,97%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	97,371	97,371	97,371	97,371	97,371	96,397	90,756	82,907
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	19,68%	19,68%	19,68%	19,68%	19,68%	19,52%	18,59%	17,26%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	24,50%	24,50%	24,50%	24,50%	24,50%	24,26%	22,84%	20,86%
Котельная №17									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,526	2,526	2,526	2,526	2,526	2,526	2,5	2,5
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,526	2,526	2,526	2,526	2,526	2,526	2,5	2,5
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,518	2,518	2,518	2,518	2,518	2,518	2,518	2,518
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,013
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,842	1,843	1,844
	%	72,93	72,93	72,93	72,93	72,93	72,93	72,956	72,988
Выработка, Гкал	Гкал	2011,19	2011,19	2011,19	2011,19	2011,19	2011,19	2010,25	2009,182
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	1932,891	1932,891	1932,891	1932,891	1932,891	1932,891	1932,891	1932,891
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	59,111	59,111	59,111	59,111	59,111	59,111	59,111	59,111
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	19,188	19,188	19,188	19,188	19,188	19,188	18,248	17,18
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	0,98%	0,98%	0,98%	0,98%	0,98%	0,98%	0,94%	0,88%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	0,99%	0,99%	0,99%	0,99%	0,99%	0,99%	0,94%	0,89%

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №18									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138		
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137		
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109		
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004		
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024		
	%	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17	17,17		
Выработка, Гкал	Гкал	159,244	159,244	159,244	159,244	159,244	159,244		
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	151,006	151,006	151,006	151,006	151,006	151,006		
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688	4,688		
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%		
Тепловые потери, Гкал	Гкал	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55		
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%		
Потери в сетях к полезному отпуску	%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%		
Котельная №19									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,2	5,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,2	5,2
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856	4,856
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,413	2,413	2,413	2,413	2,413	2,413	2,413	2,413
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,443	2,443	2,443	2,443	2,443	2,443	2,443	2,443
	%	47,34	47,34	47,34	47,34	47,34	47,34	47,34	47,34
Выработка, Гкал	Гкал	1235,084	1235,084	1235,084	1235,084	1235,084	1235,084	1235,084	1235,084
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	1198,46	1198,46	1198,46	1198,46	1198,46	1198,46	1198,46	1198,46
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	36,624	36,624	36,624	36,624	36,624	36,624	36,624	36,624
Собственные нужды к выработке	%	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%	2,97%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Котельная №21									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,918	1,918	1,918	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №21				
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,918	1,918	1,918					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,915	1,915	1,915					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,387	1,387	1,387					
	%	72,32	72,32	72,32					
Выработка, Гкал	Гкал	2137,119	2137,119	2137,119					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	1870,001	1870,001	1870,001					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	62,83	62,83	62,83					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	204,288	204,288	204,288					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	9,85%	9,85%	9,85%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	10,92%	10,92%	10,92%					
Котельная №22									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,139	3,139	3,139	3,139	3,139	3,139	3,1	3,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,139	3,139	3,139	3,139	3,139	3,139	3,1	3,1
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057	3,057
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,128	0,121	0,112
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,918	1,918	1,918	1,918	1,918	1,919	1,927	1,935
	%	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,14	61,38	61,641
Выработка, Гкал	Гкал	2990,661	2990,661	2990,661	2990,661	2990,661	2987,672	2970,352	2951,423
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	2603,94	2603,94	2603,94	2603,94	2603,94	2603,94	2603,94	2603,94

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	87,776	87,776	87,776	87,776	87,776	87,776	87,776	87,776
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,96%	2,97%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	298,945	298,945	298,945	298,945	298,945	295,956	278,636	259,707
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	10,30%	10,30%	10,30%	10,30%	10,30%	10,21%	9,67%	9,07%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	11,48%	11,48%	11,48%	11,48%	11,48%	11,37%	10,70%	9,97%
Котельная №23									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,075	4,075	4,075	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №23				
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,075	4,075	4,075					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,064	4,064	4,064					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,124	1,124	1,124					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,802	2,802	2,802					
	%	68,76	68,76	68,76					
Выработка, Гкал	Гкал	2234,868	2234,868	2234,868					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	1595,296	1595,296	1595,296					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	65,685	65,685	65,685					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	573,887	573,887	573,887					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	26,46%	26,46%	26,46%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	35,97%	35,97%	35,97%					
Котельная №24									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,062	0,062	0,062					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008					
	Гкал/ч	-0,042	-0,042	-0,042					

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	%	-149,29	-149,29	-149,29					
Выработка, Гкал	Гкал	350,037	350,037	350,037					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	328,519	328,519	328,519					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	10,289	10,289	10,289					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	11,229	11,229	11,229					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	3,31%	3,31%	3,31%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	3,42%	3,42%	3,42%					
Котельная №25									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,599	1,599	1,599	1,599	1,599	1,599	1,599	1,599
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448	0,448
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,257	0,137	0,053
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,865	0,865	0,865	0,865	0,865	0,894	1,014	1,098
	%	54,07	54,07	54,07	54,07	54,07	55,85	63,383	68,615
Выработка, Гкал	Гкал	817,028	817,028	817,028	817,028	817,028	759,669	517,786	349,728
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	177,756	177,756	177,756	177,756	177,756	177,756	177,756	177,756
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	65,685	65,685	65,685	65,685	65,685	65,685	65,685	65,685
Собственные нужды к выработке	%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,04%	8,65%	12,69%	18,78%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	573,587	573,587	573,587	573,587	573,587	516,228	274,345	106,287
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	76,34%	76,34%	76,34%	76,34%	76,34%	74,39%	60,68%	37,42%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	322,68%	322,68%	322,68%	322,68%	322,68%	290,41%	154,34%	59,79%
Котельная №26									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,016	0,015
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,817	0,817
	%	81,57	81,57	81,57	81,57	81,57	81,57	81,654	81,716
Выработка, Гкал	Гкал	615,092	615,092	615,092	615,092	615,092	615,092	612,842	611,122
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	551,114	551,114	551,114	551,114	551,114	551,114	551,114	551,114
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	18,068	18,068	18,068	18,068	18,068	18,068	18,068	18,068
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,95%	2,96%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	45,91	45,91	45,91	45,91	45,91	45,91	43,66	41,94
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%	7,69%	7,34%	7,07%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	7,92%	7,61%
Котельная №27									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,2	0,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,2	0,2
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171	0,171
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	%	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3	58,298	58,298
Выработка, Гкал	Гкал	119,423	119,423	119,423	119,423	119,423	119,423	119,423	119,423
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	3,513	3,513	3,513	3,513	3,513	3,513	3,513	3,513
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Котельная №28									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №28				

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,598	1,598	1,598					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,513	0,513	0,513					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,063	0,063	0,063					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,022	1,022	1,022					
	%	63,89	63,89	63,89					
Выработка, Гкал	Гкал	1127,72	1127,72	1127,72					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	822,205	822,205	822,205					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	33,133	33,133	33,133					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	272,382	272,382	272,382					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	24,88%	24,88%	24,88%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	33,13%	33,13%	33,13%					
Котельная №29									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,4	2,4	2,4					
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,4	2,4	2,4					
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,019	0,019	0,019					
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,381	2,381	2,381					
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,189	2,189	2,189					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,269	0,269	0,269					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-0,077	-0,077	-0,077					
	%	-3,23	-3,23	-3,23					
Выработка, Гкал	Гкал	2965,508	2965,508	2965,508					
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	2473,396	2473,396	2473,396					
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	87,115	87,115	87,115					
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%					
Тепловые потери, Гкал	Гкал	404,997	404,997	404,997					
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	14,07%	14,07%	14,07%					
Потери в сетях к полезному отпуску	%	16,37%	16,37%	16,37%					

Перевод потребителей на
автоматизированную газовую Котельную №13

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №30									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2	0,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2064	0,2	0,2
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	%	12,18	12,18	12,18	12,18	12,18	12,18	12,175	12,175
Выработка, Гкал	Гкал	219,596	219,596	219,596	219,596	219,596	219,596	219,596	219,596
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	213,137	213,137	213,137	213,137	213,137	213,137	213,137	213,137
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	6,459	6,459	6,459	6,459	6,459	6,459	6,459	6,459
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Котельная №31									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0	0
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0
Выработка, Гкал	Гкал	55,415	55,415	55,415	55,415	55,415	55,415	55,415	55,415
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	53,787	53,787	53,787	53,787	53,787	53,787	53,787	53,787
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	1,628	1,628	1,628	1,628	1,628	1,628	1,628	1,628
Собственные нужды к выработке	%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%	2,94%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Автоматизированная газовая Котельная №13									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	16,177	16,177	16,177	16,177	16,177
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	11,877	11,877	11,877	11,877	11,877
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	0,486	0,486	0,486	0,486	0,486
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	11,391	11,391	11,391	11,391	11,391
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	-	-	9,703	9,703	9,703	9,703	9,703
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	1,194	1,194	1,194	1,194	1,194
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-	-	-	0,494	0,494	0,494	0,494	0,494
	%	-	-	-	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
Выработка, Гкал	Гкал	-	-	-	25966,034	25966,034	25966,034	25966,034	25966,034
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	-	-	-	22133,864	22133,864	22133,864	22133,864	22133,864
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	-	-	-	1107,492	1107,492	1107,492	1107,492	1107,492
Собственные нужды к выработке	%	-	-	-	4,27%	4,27%	4,27%	4,27%	4,27%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	-	-	-	2724,679	2724,679	2724,679	2724,679	2724,679
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	-	-	-	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	-	-	-	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%
Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	1,883	1,883	1,883	1,883	1,883
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	-	-	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-	-	-	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
	%	-	-	-	26,62	26,62	26,62	26,62	26,62
Выработка, Гкал	Гкал	-	-	-	2870,832	2870,832	2870,832	2870,832	2870,832
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	-	-	-	2458,164	2458,164	2458,164	2458,164	2458,164

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	-	-	-	110,067	110,067	110,067	110,067	110,067
Собственные нужды к выработке	%	-	-	-	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%	3,83%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	-	-	-	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	-	-	-	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	-	-	-	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%
Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	3,139	3,139	3,139	3,139	3,139
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	1,978	1,978	1,978	1,978	1,978
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	1,916	1,916	1,916	1,916	1,916
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	-	-	1,764	1,764	1,764	1,764	1,764
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника*	Гкал/ч	-	-	-	-0,065	-0,065	-0,065	-0,065	-0,065
	%	-	-	-	-3,29	-3,29	-3,29	-3,29	-3,29
Выработка, Гкал	Гкал	-	-	-	4027,711	4027,711	4027,711	4027,711	4027,711
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	-	-	-	3477,419	3477,419	3477,419	3477,419	3477,419
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	-	-	-	122,222	122,222	122,222	122,222	122,222
Собственные нужды к выработке	%	-	-	-	3,03%	3,03%	3,03%	3,03%	3,03%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	-	-	-	428,07	428,07	428,07	428,07	428,07
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	-	-	-	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	-	-	-	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%
Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	2,159	2,159	2,159	2,159	2,159
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	1,342	1,342	1,342	1,342	1,342
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	-	-	0,753	0,753	0,753	0,753	0,753
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
	Гкал/ч	-	-	-	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	%	-	-	-	34,95	34,95	34,95	34,95	34,95
Выработка, Гкал	Гкал	-	-	-	1770,887	1770,887	1770,887	1770,887	1770,887
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	-	-	-	1528,001	1528,001	1528,001	1528,001	1528,001
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	-	-	-	54,789	54,789	54,789	54,789	54,789
Собственные нужды к выработке	%	-	-	-	3,09%	3,09%	3,09%	3,09%	3,09%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	-	-	-	188,097	188,097	188,097	188,097	188,097
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	-	-	-	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%	10,96%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	-	-	-	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%	12,31%
Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,6	0,6
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,6	0,6
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,004	0,004
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,596	0,596
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,206	0,206
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,359	0,359
	%	-	-	-	-	-	-	59,83	59,83
Выработка, Гкал	Гкал	-	-	-	-	-	-	609,968	609,968
Полезный отпуск, Гкал	Гкал	-	-	-	-	-	-	521,34	521,34
Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	-	-	-	-	-	-	10,427	10,427
Собственные нужды к выработке	%	-	-	-	-	-	-	1,71%	1,71%
Тепловые потери, Гкал	Гкал	-	-	-	-	-	-	78,201	78,201
Потери в сетях к отпуску с котельной	%	-	-	-	-	-	-	13,04%	13,04%
Потери в сетях к полезному отпуску	%	-	-	-	-	-	-	15,00%	15,00%

***Примечание:** Дефицит мощностей в таблице №4.1 по Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка обусловлен тем, что данная котельная относится ко второй категории надежности, согласно «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 944/пр) (ред. от 15.12.2021), следовательно, количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй и третьей категорий, обеспечивается в размере, указанном в пункте 5.5 СП 124.13330.2012.

Таким образом, согласно п.13.3 «СП 89.13330.2016» «Расчетный часовой расход топлива котельной определяют, исходя из работы всех установленных **рабочих** котлов при их номинальной тепловой мощности по значению низшей теплоты сгорания заданного вида топлива».

Расчет резервов и дефицитов тепловой мощности произведен от располагаемой мощности котельной, определенной как мощность рабочих котлов, без учёта резервного котла.

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

При проектировании строительства новых и реконструкции действующих систем централизованного теплоснабжения необходимо выполнение гидравлического расчёта передачи теплоносителя, с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети.

Для водяных тепловых сетей гидравлический расчет следует проводить следующих режимах:

- расчётном – по расчётным расходам сетевой воды;
- зимнем – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода;
- переходном – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода;
- летнем – при максимальной нагрузке горячего водоснабжения в неотапительный период;
- статическом – при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети;
- аварийном.

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, выполнены при разработке настоящей Схемы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе Zulu с применением модуля ZuluThermo версии 2021.

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен для каждого источника тепловой энергии в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в электронной модели системы теплоснабжения.

Гидравлические расчеты проводились:

- по существующим тепловым сетям с целью проверки действующих режимов работы источников и тепловых сетей;
- по перспективным тепловым сетям по этапам, с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией вновь возводимых объектов строительства.

Результаты гидравлического расчета представлены в Электронной модели Тымовского Муниципального округа.

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

Балансы источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки свидетельствуют о том, что при подключении перспективных абонентов, мощности существующих котельных на начальном этапе достаточно для покрытия тепловых нагрузок.

4.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения. В скорректированных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии Муниципального округа учтены изменения за счет подключения объектов перспективного строительства.

5 Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Муниципального округа»

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В Тымовском Муниципальном округе предлагается реализовать следующие группы мероприятий строительства, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения, включающие в себя:

- Строительство новых котельных;
- Строительство новых тепловых сетей;
- Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей;
- Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения.

Указанные мероприятия формируются в лишь один (единственный) технически и экономически обоснованный вариант развития системы теплоснабжения Тымовского Муниципального округа. Решение имеющихся задач и проблем в системе теплоснабжения Тымовского Муниципального округа и возможность удовлетворения спроса на тепло путем реализации иных вариантов развития системы теплоснабжения, кроме указанного – является невозможным.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Муниципального округа

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения Тымовского Муниципального округа сформированы в один (единственный) технически и экономически обоснованный вариант развития системы теплоснабжения.

Перечень мероприятий по варианту развития системы теплоснабжения Тымовского Муниципального округа приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Варианты перспективного развития систем теплоснабжения

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозах цен, тыс. руб. (с НДС)	
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя		Диаметр, мм						
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия							Установленная мощность
1	Группа 1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей												
1.1	1.1. Строительство новых котельных												
1.1.1	Строительство автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	65:19:0000011:773	Мощность	МВт	-	2,51	1,56	-	-	-	2025	Декабрь 2025	264312,88
1.1.2	Строительство автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	65:19:0000014:290	Мощность	МВт	-	3,65	2,3	-	-	-	2025	Декабрь 2025	280 611,50
1.1.3	Строительство автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	65:19:0000020:666	Мощность	МВт	-	2,19	1,24	-	-	-	2025	Декабрь 2025	263 593,15
1.1.4	Строительство автоматизированной газовой Котельной №13	65:19:0000042:201	Мощность	МВт	-	18,81	13,81	-	-	-	2025	Декабрь 2025	1 001 334,65
1.1.5	Строительство газовой БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	Мощность	МВт	-	0,7	0,7	-	-	-	2025	2028	50 690,14
1.2	1.2. Строительство новых тепловых сетей												
1.2.1	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №13	Автоматизированная газовая Котельная №13, пгт. Тымовское	Длина	м	-	4232	0	32	-	250	2025	2025	329468,61
1.2.2	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	Длина	м	-	274,02	0	32	-	110	2025	2025	10259,93
1.2.3	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	Длина	м	-	30,17	0	140	-	140	2025	2025	2648,73
1.2.4	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	Длина	м	-	248,44	0	110	-	110	2027	2027	16819,17
1.2.5	Строительство тепловых сетей в зоне действия Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	Длина	м	-	581,39	0	100	-	100	2028	2028	40933,99
	Всего по группе 1												2 260 672,75

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)	
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Диаметр, мм					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия	Установленная мощность		Располагаемая мощность				
2	Группа 2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников												
	2.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей												
2.1.1	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №3	Котельная №3, пгт. Тымовское	Длина	м	9955,76	9955,76	0	32	-	350	2028	2043	777362,04
2.1.2	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №8	Котельная №8, пгт. Тымовское	Длина	м	283	283	0	32	-	50	2041	2041	15144,39
2.1.3	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №10	Котельная №10, с. Кировское	Длина	м	1549,6	1549,6	0	32	-	110	2028	2042	103422,06
2.1.4	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №11	Котельная №11, пгт. Тымовское	Длина	м	930,08	930,08	0	40	-	110	2030	2040	70574,28
2.1.5	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №12	Котельная №12, с. Адо-Тымово	Длина	м	379,26	379,26	0	25	-	50	2028	2037	14976,64
2.1.6	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №14	Котельная №14, пгт. Тымовское	Длина	м	2962,05	2962,05	0	32	-	250	2028	2043	278986,27
2.1.7	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №15	Котельная №15, с. Зональное	Длина	м	1798,3	1798,3	0	32	-	110	2028	2043	139539,47
2.1.8	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №17	Котельная №17, с. Кировское	Длина	м	258,04	258,04	0	32	-	90	2030	2040	15953,19
2.1.9	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №18	Котельная №18, с. Адо-Тымово	Длина	м	98,22	98,22	0	32	-	50	2030	2040	4185,96
2.1.10	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №19	Котельная №19, с. Кировское	Длина	м	2478,67	2478,67	0	32	-	175	2028	2043	201249,85
2.1.11	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №22	Котельная №22, с. Красная Тынь	Длина	м	1239,3	1239,3	0	32	-	140	2028	2041	80992,72
2.1.12	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №25	Котельная №25, с. Арги-Паги	Длина	м	638,15	638,15	0	32	-	90	2028	2043	29097,10
2.1.13	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №26	Котельная №26, с. Ясное	Длина	м	365,5	365,5	0	32	-	63	2030	2038	15457,99
2.1.14	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №30	Котельная №30, с. Чир-Унвд	Длина	м	127,9	127,9	0	32	-	50	2031	2042	6964,11
2.1.15	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №13	Автоматизированная газовая Котельная №13, пгт. Тымовское	Длина	м	3243,49	3243,49	0	32	-	160	2025	2026	153358,91
2.1.16	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	Длина	м	800,7	800,7	0	32	-	75	2026	2026	24709,67
2.1.17	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	Длина	м	1355,3	1355,3	0	32	-	140	2027	2027	83254,68

№ п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозах цен, тыс. руб. (с НДС)	
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Диаметр, мм					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия							
						Установленная мощность	Располагаемая мощность						
2.1.18	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	Длина	м	961,14	961,14	0	32	-	90	2027	2027	34703,38
Всего по группе 2													2 049 932,71
3	Группа 3. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения												
3.1	3.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей												
3.1.1	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №3	Котельная №3, пгт. Тымовское	Длина	м	9955,76	9955,76	0	32	-	350	2028	2043	19434,05
3.1.2	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №8	Котельная №8, пгт. Тымовское	Длина	м	283	283	0	32	-	80	2041	2041	378,61
3.1.3	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №10	Котельная №10, с. Кировское	Длина	м	1549,6	1549,6	0	32	-	200	2028	2042	2585,55
3.1.4	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №11	Котельная №11, пгт. Тымовское	Длина	м	930,08	930,08	0	50	-	150	2030	2040	1764,36
3.1.5	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №12	Котельная №12, с. Адо-Тымово	Длина	м	379,26	379,26	0	40	-	100	2028	2037	374,42
3.1.6	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №14	Котельная №14, пгт. Тымовское	Длина	м	2962,05	2962,05	0	40	-	300	2028	2043	6974,66
3.1.7	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №15	Котельная №15, с. Зональное	Длина	м	1798,3	1798,3	0	50	-	150	2028	2043	3488,49
3.1.8	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №17	Котельная №17, с. Кировское	Длина	м	258,04	258,04	0	50	-	150	2030	2040	398,83
3.1.9	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №18	Котельная №18, с. Адо-Тымово	Длина	м	98,22	98,22	0	40	-	100	2030	2040	104,65
3.1.10	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №19	Котельная №19, с. Кировское	Длина	м	2478,67	2478,67	0	25	-	250	2028	2043	5031,25
3.1.11	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №22	Котельная №22, с. Красная Тымь	Длина	м	1239,3	1239,3	0	40	-	200	2028	2041	2024,82
3.1.12	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №25	Котельная №25, с. Арги-Паги	Длина	м	638,15	638,15	0	40	-	175	2028	2043	727,43
3.1.13	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №26	Котельная №26, с. Ясное	Длина	м	365,5	365,5	0	40	-	100	2030	2038	386,45
3.1.14	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №30	Котельная №30, с. Чир-Унвд	Длина	м	127,9	127,9	0	50	-	150	2031	2042	174,10
3.1.15	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №13	Автоматизированная газовая Котельная №13, пгт. Тымовское	Длина	м	3243,49	3243,49	0	25	-	200	2025	2026	3833,97
3.1.16	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	Автоматизированная газовая	Длина	м	800,7	800,7	0	50	-	150	2026	2026	617,74

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)	
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Диаметр, мм					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия							
				Установленная мощность	Располагаемая мощность								
		Котельная №21 с. Восход											
3.1.17	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	Длина	м	1355,3	1355,3	0	40	-	200	2027	2027	2081,37
3.1.18	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	Длина	м	961,14	961,14	0	40	-	150	2027	2027	867,58
Всего по группе 3													51 248,33
ИТОГО по программе													4 361 853,79

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения Тымовского Муниципального округа сформированы в один (единственный) технически и экономически обоснованный вариант развития системы теплоснабжения.

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

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

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Согласно Инструкции, к нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год (м³) с его нормируемой утечкой определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = aV_{\text{год}}n_{\text{год}}10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}}n_{\text{год}},$$

где:

a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Затраты теплоносителя на пусковое заполнение тепловых сетей, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей по формуле:

$$G_{\text{п.п}}^{\text{р}} = 1,5 \cdot V_{\text{эТС}}$$

где:

$V_{\text{эТС}}$ – объем трубопроводов тепловой сети, на обслуживании, м^3 .

Расчетные годовые потери сетевой воды на регламентные испытания определяются по формуле:

$$G_{\text{п.и}}^{\text{р}} = 2 \cdot V_{\text{эТС}}$$

Расчет выполнен с разбивкой по годам, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления. Результаты расчета перспективных нормативных потерь сетевой воды по каждому источнику тепла приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перспективные нормативные потери сетевой воды в тепловых сетях

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №3								
Потери сетевой воды, м3/год	11383,17	11383,17	11383,17	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №3				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	1156,83	1156,83	1156,83					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	1542,44	1542,44	1542,44					
Всего потерь, м3/год	14082,43	14082,43	14082,43					
Котельная №4								
Потери сетевой воды, м3/год	191,32	191,32	191,32	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	13,63	13,63	13,63					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	18,17	18,17	18,17					
Всего потерь, м3/год	223,12	223,12	223,12					
Котельная №6								
Потери сетевой воды, м3/год	1016,74	1016,74	1016,74	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	72,42	72,42	72,42					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	96,56	96,56	96,56					
Всего потерь, м3/год	1185,71	1185,71	1185,71					
Котельная №8								
Потери сетевой воды, м3/год	170,48	170,48	170,48	170,48	170,48	170,48	170,484	170,484
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Всего потерь, м3/год	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91
Котельная №10								
Потери сетевой воды, м3/год	744,19	744,19	744,19	744,19	744,19	744,19	744,192	744,192
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84
Всего потерь, м3/год	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66
Котельная №11								
Потери сетевой воды, м3/год	723,12	723,12	723,12	723,12	723,12	723,12	723,121	723,121
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98
Всего потерь, м3/год	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59
Котельная №12								
Потери сетевой воды, м3/год	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44		
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	12,59	12,59	12,59	12,59	12,59	12,59		
Всего потерь, м3/год	114,93	114,93	114,93	114,93	114,93	114,93		
Котельная №13								
Потери сетевой воды, м3/год	1890,65	1890,65	1890,65	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	192,14	192,14	192,14					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	256,19	256,19	256,19					
Всего потерь, м3/год	2338,98	2338,98	2338,98					
Котельная №14								

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Потери сетевой воды, м3/год	3194,18	3194,18	3194,18	3194,18	3194,18	3194,18	3194,184	3194,184
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82
Всего потерь, м3/год	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61
Котельная №15								
Потери сетевой воды, м3/год	1024,82	1024,82	1024,82	1024,82	1024,82	1024,82	1024,821	1024,821
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86
Всего потерь, м3/год	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83
Котельная №17								
Потери сетевой воды, м3/год	903,31	903,31	903,31	903,31	903,31	903,31	903,312	903,312
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78
Всего потерь, м3/год	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43
Котельная №18								
Потери сетевой воды, м3/год	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61		
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15		
Всего потерь, м3/год	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15		
Котельная №19								
Потери сетевой воды, м3/год	2311,11	2311,11	2311,11	2311,11	2311,11	2311,11	2311,114	2311,114
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16
Всего потерь, м3/год	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14
Котельная №21								
Потери сетевой воды, м3/год	450,15	450,15	450,15	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №21				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	45,75	45,75	45,75					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	61	61	61					
Всего потерь, м3/год	556,9	556,9	556,9					
Котельная №22								
Потери сетевой воды, м3/год	967,35	967,35	967,35	967,35	967,35	967,35	967,354	967,354
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08
Всего потерь, м3/год	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74
Котельная №23								
Потери сетевой воды, м3/год	1076,54	1076,54	1076,54	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №23				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	109,4	109,4	109,4					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	145,87	145,87	145,87					
Всего потерь, м3/год	1331,82	1331,82	1331,82					
Котельная №24								
Потери сетевой воды, м3/год	59,38	59,38	59,38	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	6,03	6,03	6,03					

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	8,05	8,05	8,05					
Всего потерь, м3/год	73,46	73,46	73,46					
Котельная №25								
Потери сетевой воды, м3/год	429,08	429,08	429,08	429,08	429,08	429,08	429,084	429,084
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14
Всего потерь, м3/год	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83
Котельная №26								
Потери сетевой воды, м3/год	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,949	159,949
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67
Всего потерь, м3/год	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88
Котельная №27								
Потери сетевой воды, м3/год	68	68	68	68	68	68	68,002	68,002
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21
Всего потерь, м3/год	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13
Котельная №28								
Потери сетевой воды, м3/год	491,34	491,34	491,34	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №28				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	49,93	49,93	49,93					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	66,58	66,58	66,58					
Всего потерь, м3/год	607,85	607,85	607,85					
Котельная №29								
Потери сетевой воды, м3/год	2096,57	2096,57	2096,57	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	213,07	213,07	213,07					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	284,09	284,09	284,09					
Всего потерь, м3/год	2593,73	2593,73	2593,73					
Котельная №30								
Потери сетевой воды, м3/год	173,36	173,36	173,36	173,36	173,36	173,36	173,358	173,358
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49
Всего потерь, м3/год	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47
Котельная №31								
Потери сетевой воды, м3/год	29,69	29,69	29,69	29,69	29,69	29,69	29,691	29,691
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
Всего потерь, м3/год	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73
Автоматизированная газовая Котельная №13								
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	13259,96	13259,96	13259,96	13259,959	13259,959
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	944,44	944,44	944,44	944,44	944,44
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	1259,26	1259,26	1259,26	1259,26	1259,26
Всего потерь, м3/год	-	-	-	15463,66	15463,66	15463,66	15463,66	15463,66

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход								
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	641,71	641,71	641,71	641,71	641,71
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	65,21	65,21	65,21	65,21	65,21
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	86,95	86,95	86,95	86,95	86,95
Всего потерь, м3/год	-	-	-	793,88	793,88	793,88	793,88	793,88
Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка								
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	1689,52	1689,52	1689,52	1689,518	1689,518
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	171,7	171,7	171,7	171,7	171,7
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	228,93	228,93	228,93	228,93	228,93
Всего потерь, м3/год	-	-	-	2090,15	2090,15	2090,15	2090,15	2090,15
Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное								
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	721,21	721,21	721,21	721,206	721,206
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	73,29	73,29	73,29	73,29	73,29
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	97,72	97,72	97,72	97,72	97,72
Всего потерь, м3/год	-	-	-	892,22	892,22	892,22	892,22	892,22
Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)								
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	-	-	-	197,302	197,302
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	-	-	-	20,05	20,05
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	-	-	-	26,73	26,73
Всего потерь, м3/год	-	-	-	-	-	-	244,09	244,09

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

На территории Тымовского Муниципального округа открытые системы горячего водоснабжения не применяются.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы.

В Тымовском Муниципальном округе запроектирована и действует закрытая система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями для нужд горячего водоснабжения путем санкционированного отбора из тепловой сети.

На новых котельных установка баков-аккумуляторов не планируется.

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

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м³/ч

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №3								
Перспективные эксплуатационные расходы	1,93	1,93	1,93	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №3				

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
подпиточной воды, м3/ч								
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	15,42	15,42	15,42					
Котельная №4								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,02	0,02	0,02					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,18	0,18	0,18					
Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13								
Котельная №6								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,12	0,12	0,12					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,97	0,97	0,97					
Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13								
Котельная №8								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная №10								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Котельная №11								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Котельная №12								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13		
Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)								

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №13								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,32	0,32	0,32	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	2,56	2,56	2,56					
Котельная №14								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
Котельная №15								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Котельная №17								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Котельная №18								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
Котельная №19								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Котельная №21								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,08	0,08	0,08	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №21				

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,61	0,61	0,61					
Котельная №22								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Котельная №23								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,18	0,18	0,18	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №23				
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,46	1,46	1,46					
Котельная №24								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,01	0,01	0,01	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,08	0,08	0,08					
Котельная №25								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Котельная №26								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная №27								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №28								

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,08	0,08	0,08	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №28				
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,67	0,67	0,67					
Котельная №29								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,36	0,36	0,36	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	2,84	2,84	2,84					
Котельная №30								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная №31								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Автоматизированная газовая Котельная №13								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	12,59	12,59	12,59	12,59	12,59
Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)								
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	-	-	-	0,27	0,27

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых

участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в таблице 3 СП 124.13330.2012 . При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{TC} + G_M$$

, где V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки - для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №3								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	14,1	14,1	14,1	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №3				
Потери сетевой воды, м3/год	11383,17	11383,17	11383,17					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	1156,83	1156,83	1156,83					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	1542,44	1542,44	1542,44					
Всего потерь, м3/год	14082,43	14082,43	14082,43					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,93	1,93	1,93					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	15,42	15,42	15,42					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	12,14	12,14	12,14					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	86,3	86,3	86,3					
Котельная №4								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Потери сетевой воды, м3/год	191,32	191,32	191,32					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	13,63	13,63	13,63					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	18,17	18,17	18,17					
Всего потерь, м3/год	223,12	223,12	223,12					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,02	0,02	0,02					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,18	0,18	0,18					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №6								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Потери сетевой воды, м3/год	1016,74	1016,74	1016,74					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	72,42	72,42	72,42					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	96,56	96,56	96,56					
Всего потерь, м3/год	1185,71	1185,71	1185,71					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,12	0,12	0,12					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,97	0,97	0,97					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №8								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	170,48	170,48	170,48	170,48	170,48	170,48	170,484	170,484
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33	17,33

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Всего потерь, м3/год	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91	210,91
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №10								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,874	5,874
Потери сетевой воды, м3/год	744,19	744,19	744,19	744,19	744,19	744,19	744,192	744,192
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63	75,63
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84	100,84
Всего потерь, м3/год	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66	920,66
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,748	5,748
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	97,85	97,85	97,85	97,85	97,85	97,85	97,854	97,854
Котельная №11								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,878	2,878
Потери сетевой воды, м3/год	723,12	723,12	723,12	723,12	723,12	723,12	723,121	723,121
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49	73,49
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98	97,98
Всего потерь, м3/год	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59	894,59
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,755	2,755
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,74	95,744	95,744
Котельная №12								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Потери сетевой воды, м3/год	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9		
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44		
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	12,59	12,59	12,59	12,59	12,59	12,59		
Всего потерь, м3/год	114,93	114,93	114,93	114,93	114,93	114,93		
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13		

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-		
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-		
Котельная №13								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Потери сетевой воды, м3/год	1890,65	1890,65	1890,65					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	192,14	192,14	192,14					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	256,19	256,19	256,19					
Всего потерь, м3/год	2338,98	2338,98	2338,98					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,32	0,32	0,32					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	2,56	2,56	2,56					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №14								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,859	15,859
Потери сетевой воды, м3/год	3194,18	3194,18	3194,18	3194,18	3194,18	3194,18	3194,184	3194,184
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61	324,61
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82	432,82
Всего потерь, м3/год	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61	3951,61
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32	15,32	15,318	15,318
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	96,59	96,59	96,59	96,59	96,59	96,59	96,589	96,589
Котельная №15								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,826	0,826
Потери сетевой воды, м3/год	1024,82	1024,82	1024,82	1024,82	1024,82	1024,82	1024,821	1024,821
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15	104,15
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86	138,86
Всего потерь, м3/год	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83	1267,83
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,653	0,653
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	79	79	79	79	79	79	78,996	78,996
Котельная №17								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	903,31	903,31	903,31	903,31	903,31	903,31	903,312	903,312
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34	64,34

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78	85,78
Всего потерь, м3/год	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43	1053,43
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №18								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной №18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Потери сетевой воды, м3/год	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4		
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61		
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15		
Всего потерь, м3/год	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15	129,15		
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-		
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-		
Котельная №19								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,609	2,609
Потери сетевой воды, м3/год	2311,11	2311,11	2311,11	2311,11	2311,11	2311,11	2311,114	2311,114
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87	234,87
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16	313,16
Всего потерь, м3/год	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14	2859,14
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,217	2,217
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	84,99	84,99	84,99	84,99	84,99	84,99	84,994	84,994
Котельная №21								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №21				
Потери сетевой воды, м3/год	450,15	450,15	450,15					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	45,75	45,75	45,75					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	61	61	61					
Всего потерь, м3/год	556,9	556,9	556,9					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,08	0,08	0,08					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,61	0,61	0,61					

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №22								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,836	2,836
Потери сетевой воды, м3/год	967,35	967,35	967,35	967,35	967,35	967,35	967,354	967,354
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31	98,31
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08	131,08
Всего потерь, м3/год	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74	1196,74
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,672	2,672
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	94,22	94,22	94,22	94,22	94,22	94,22	94,223	94,223
Котельная №23								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №23				
Потери сетевой воды, м3/год	1076,54	1076,54	1076,54					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	109,4	109,4	109,4					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	145,87	145,87	145,87					
Всего потерь, м3/год	1331,82	1331,82	1331,82					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,18	0,18	0,18					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	1,46	1,46	1,46					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №24								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Потери сетевой воды, м3/год	59,38	59,38	59,38					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	6,03	6,03	6,03					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	8,05	8,05	8,05					
Всего потерь, м3/год	73,46	73,46	73,46					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,01	0,01	0,01					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,08	0,08	0,08					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №25								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	429,08	429,08	429,08	429,08	429,08	429,08	429,084	429,084
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61	43,61

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14	58,14
Всего потерь, м3/год	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83	530,83
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №26								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,95	159,949	159,949
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67	21,67
Всего потерь, м3/год	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88	197,88
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №27								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	68	68	68	68	68	68	68,002	68,002
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21	9,21
Всего потерь, м3/год	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13	84,13
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №28								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №28				
Потери сетевой воды, м3/год	491,34	491,34	491,34					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	49,93	49,93	49,93					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	66,58	66,58	66,58					
Всего потерь, м3/год	607,85	607,85	607,85					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,08	0,08	0,08					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,67	0,67	0,67					

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №29								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Потери сетевой воды, м3/год	2096,57	2096,57	2096,57					
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	213,07	213,07	213,07					
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	284,09	284,09	284,09					
Всего потерь, м3/год	2593,73	2593,73	2593,73					
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,36	0,36	0,36					
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	2,84	2,84	2,84					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-					
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-					
Котельная №30								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	173,36	173,36	173,36	173,36	173,36	173,36	173,358	173,358
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49
Всего потерь, м3/год	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47	214,47
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №31								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери сетевой воды, м3/год	29,69	29,69	29,69	29,69	29,69	29,69	29,691	29,691
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02
Всего потерь, м3/год	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73	36,73
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	-	-
Автоматизированная газовая Котельная №13								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	-	-	-	5	5	5	5	5
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	13259,96	13259,96	13259,96	13259,959	13259,959
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	944,44	944,44	944,44	944,44	944,44

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	1259,26	1259,26	1259,26	1259,26	1259,26
Всего потерь, м3/год	-	-	-	15463,66	15463,66	15463,66	15463,66	15463,66
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	12,59	12,59	12,59	12,59	12,59
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	3,43	3,43	3,43	3,426	3,426
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	68,52	68,52	68,52	68,519	68,519
Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	-	-	-	1	1	1	1	1
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	641,71	641,71	641,71	641,71	641,71
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	65,21	65,21	65,21	65,21	65,21
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	86,95	86,95	86,95	86,95	86,95
Всего потерь, м3/год	-	-	-	793,88	793,88	793,88	793,88	793,88
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	0,89	0,89	0,89	0,891	0,891
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	89,13	89,13	89,13	89,131	89,131
Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	-	-	-	2	2	2	2	2
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	1689,52	1689,52	1689,52	1689,518	1689,518
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	171,7	171,7	171,7	171,7	171,7
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	228,93	228,93	228,93	228,93	228,93
Всего потерь, м3/год	-	-	-	2090,15	2090,15	2090,15	2090,15	2090,15
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	1,71	1,71	1,71	1,714	1,714
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	85,69	85,69	85,69	85,692	85,692
Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	-	-	-	1	1	1	1	1
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	721,21	721,21	721,21	721,206	721,206
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	73,29	73,29	73,29	73,29	73,29
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	97,72	97,72	97,72	97,72	97,72
Всего потерь, м3/год	-	-	-	892,22	892,22	892,22	892,22	892,22
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	0,88	0,88	0,88	0,878	0,878
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	87,78	87,78	87,78	87,784	87,784
Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)								
Фактическая производительность ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	1	1
Потери сетевой воды, м3/год	-	-	-	-	-	-	197,302	197,302
Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	-	-	-	-	-	-	20,05	20,05
Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	-	-	-	-	-	-	26,73	26,73
Всего потерь, м3/год	-	-	-	-	-	-	244,09	244,09
Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	-	-	-	-	-	-	0,27	0,27
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	-	-	-	-	-	-	0,967	0,967
Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	-	-	-	-	-	-	96,658	96,658

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок связаны с приростом количества потребителей, подключенных к данному источнику тепловой энергии, что непосредственно отражается на утечках сетевой воды.

Изменения в перспективных балансах водоподготовительных установок связано с такими факторами как:

- строительство новых участков тепловых сетей до перспективных потребителей;
- закрытие малоэффективных котельных, с переводом существующих тепловых нагрузок на более мощные источники тепловой энергии;
- строительство участков тепловых сетей от более мощных источников тепловой энергии для переключения тепловых нагрузок.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Значительных изменений значений расчётных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, не зафиксировано.

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

На сегодняшний день на территории Тымовского Муниципального округа действуют централизованные и автономные системы теплоснабжения от муниципальных и частных источников. Централизованное теплоснабжение осуществляется от локальных отопительных котельных через двухтрубные и четырехтрубные тепловые сети. В качестве теплоносителя используется вода. Подобная схема теплоснабжения соответствует требованиям статьи 29 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Мероприятия по реконструкции, строительству и модернизации источников теплоснабжения представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия по реконструкции, строительству и модернизации источников теплоснабжения

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Диаметр, мм	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя		Установленная мощность	Располагаемая мощность				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия						
1	Группа 1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей											
1.1	1.1. Строительство новых котельных											
1.1.1	Строительство автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	65:19:0000011:773	Мощность	МВт	-	2,51	1,56	-	-	-	2025	Декабрь 2025
1.1.2	Строительство автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	65:19:0000014:290	Мощность	МВт	-	3,65	2,3	-	-	-	2025	Декабрь 2025
1.1.3	Строительство автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	65:19:0000020:666	Мощность	МВт	-	2,19	1,24	-	-	-	2025	Декабрь 2025
1.1.4	Строительство автоматизированной газовой Котельной №13	65:19:0000042:201	Мощность	МВт	-	18,81	13,81	-	-	-	2025	Декабрь 2025
1.1.5	Строительство газовой БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	Мощность	МВт	-	0,7	0,7	-	-	-	2025	2028

Примечание:

- 1) На этапе разработки проектной документации необходимо уточнение тепловых нагрузок (в соответствии с требованиями Правил установления изменения (пересмотра) тепловых нагрузок, утвержденные Приказом от 28.12.2009 года N 610) для уточнения мощности котельных и состава устанавливаемых котлов.
- 2) Марка, тип, состав котельного оборудования, устанавливаемого на котельных, определяется и уточняется на основании проектно-сметной документации.
- 3) Выбор мероприятий в части выполнения реконструкции или строительства новых котельных определяется на основании проектно-сметной документации.
- 4) Площадки под размещение новых котельных предусмотреть на минимальном расстоянии от потребителей.

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

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с пп.91-93 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных рекомендуется разрабатывать с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения с учетом следующего:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);
- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;
- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;
- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;
- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы Муниципального округа заложена следующая концепция теплоснабжения:

- многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются теплоэнергией от теплоисточников различных типов и мощности, в т.ч. отдельно стоящих котельных, задействованных в системе централизованного теплоснабжения, автономных котельных,

предназначенных для одиночных зданий в районах малоэтажной застройки в условиях отсутствия централизованных теплоисточников;

- при строительстве теплоисточников централизованного теплоснабжения предусматривается блочно-модульное исполнение и максимальное использование территории существующих котельных путем их реконструкции с увеличением тепловой мощности;
- теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников, работающих на газовом топливе.

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

Указанные объекты на территории Тымовского Муниципального округа отсутствуют.

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

Указанные объекты на территории Тымовского Муниципального округа отсутствуют.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Настоящей схемой строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не предусматривается.

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

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

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

Проведение реконструкции для перевода котельной в комбинированный режим выработки требует высоких капиталовложений. Настоящей схемой не предусмотрен перевод котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Настоящей схемой предусматривается переключение нагрузки от угольных котельных:

1. Переключение нагрузки от угольных котельных №№ 4, 6, 13, 24, 29 на автоматизированную газовую Котельную №13;
2. Переключение нагрузки от угольной котельной №21 на автоматизированную газовую Котельную №21 с. Восход;
3. Переключение нагрузки от угольной котельной №23 на автоматизированную газовую Котельную №23 с. Воскресеновка;
4. Переключение нагрузки от угольной №28 на автоматизированную газовую Котельную №28 с. Молодежное;
5. Переключение нагрузки от угольных котельных №№12,18 на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо–Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2).

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Настоящей схемой перевод источников тепловой энергии в пиковый режим работы не предусматривается.

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

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

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

Настоящей схемой предусматривается вывод из эксплуатации угольных котельных №№ 4, 6, 13, 24, 29, 21, 23, 28, 12, 18 с переключением нагрузок на новые газовые и автоматизированные котельные.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории поселения, Муниципального округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

7.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, Муниципального округа

Изменение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Муниципального округа обусловлены предлагаемыми к реализации мероприятиями по строительству новых источников тепловой энергии и реконструкции тепловых сетей. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения Тымовского Муниципального округа представлены в Главах 4 и 6 настоящей схемы.

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

Указанные мероприятия настоящей схемой не планируются.

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

На расчетный срок до 2043 г. не предусматривается строительство и/или модернизация производственных котельных на территории Тымовского Муниципального округа.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

При расчетах были использованы полуэмпирические соотношения, полученные в результате анализа структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

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

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

где:

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

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

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

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

V - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч*км²;

Δt - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

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

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

$$R_s = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta t}{\Pi}\right)^{0,13}$$

В соответствии с вышеуказанной методикой определены радиусы эффективного теплоснабжения для существующих систем теплоснабжения, результаты расчетов представлены в таблице 7.2.

Полученные значения радиусов носят ориентировочный характер и не отражают реальную картину экономической эффективности, так как критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих, в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Радиусы эффективного теплоснабжения от источников представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Радиусы эффективного теплоснабжения котельных

№ п/п	Наименование источника	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	Котельная №3	1,885	1,45
2	Котельная №4	0,125	0,096
3	Котельная №6	0,208	0,16
4	Котельная №8	0,156	0,12
5	Котельная №10	0,520	0,4
6	Котельная №11	0,650	0,5
7	Котельная №12	0,364	0,28
8	Котельная №13	0,299	0,23
9	Котельная №14	1,209	0,93
10	Котельная №15	1,287	0,99
11	Котельная №17	0,247	0,19
12	Котельная №18	0,117	0,09
13	Котельная №19	0,832	0,64
14	Котельная №21	0,364	0,28
15	Котельная №22	0,455	0,35
16	Котельная №23	0,650	0,5
17	Котельная №24	0,039	0,03
18	Котельная №25	0,312	0,24
19	Котельная №26	0,247	0,19
20	Котельная №27	0,039	0,03
21	Котельная №28	0,520	0,4
22	Котельная №29	0,624	0,48
23	Котельная №30	0,195	0,15
24	Котельная №31	0,039	0,03

7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

7.17. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Предлагаемый настоящей Схемой перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии обусловлен необходимостью повышения качества теплоснабжения потребителей существующей и перспективной застройки.

За счет строительства новых более мощных котельных, взамен старых источников тепловой энергии, в перспективе на всех источниках тепловой энергии Тымовского МО ожидается резерв тепловой мощности.

7.18. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предлагаемый настоящей Схемой перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии обусловлен необходимостью повышения качества теплоснабжения потребителей существующей и перспективной застройки.

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Тымовского МО отсутствуют.

7.19. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке Тымовского МО представлены в Главе 4 настоящей схемы.

7.20. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива представлены в Главе 10 «Перспективные топливные балансы».

8 Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»

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

В настоящее время дефициты тепловой мощности выявлены от следующих теплоисточников:

- Котельная №24 пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5;
- Котельная №29 пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ.

Настоящей схемой предусматривается переключение нагрузки от угольных котельных:

1. Переключение нагрузки от угольных котельных №№4,6,13,24,29 на автоматизированную газовую Котельную №13;

2. Переключение нагрузки от угольной котельной №21 на автоматизированную газовую Котельную №21 с. Восход;

3. Переключение нагрузки от угольной котельной №23 на автоматизированную газовую Котельную №23 с. Воскресеновка;

4. Переключение нагрузки от угольной №28 на автоматизированную газовую Котельную №28 с. Молодежное;

5. Переключение нагрузки от угольных котельных №№12,18 на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо–Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2).

Перечень предлагаемых для строительства участков тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Перечень предлагаемых для строительства участков тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Способ прокладки	Год строительства
1	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное					
1.1	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	УТ	248,44	110	Подземная бесканальная	2027
2	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка					
2.1	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	УТ	30,17	140	Подземная бесканальная	2025
3	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход					
3.1	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	ТК1	72,22	110	Подземная бесканальная	2025
4	Автоматизированная газовая Котельная №13					

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Способ прокладки	Год строительства
4.1	Автоматизированная газовая Котельная №13	ТК-6п	150,25	200	Подземная бесканальная	2025
4.2	ТК-3п	ТК1	138,86	50	Подземная бесканальная	2025
4.3	ТК-3п	УТ	330,75	90	Подземная бесканальная	2025
4.4	Автоматизированная газовая Котельная №13	ТК-3п	372,69	40	Подземная бесканальная	2025
4.5	ТК-3п	ТК1	145,64	32	Подземная бесканальная	2025
4.6	ТК-3п	УТ	328,41	40	Подземная бесканальная	2025
4.7	Автоматизированная газовая Котельная №13	ТК-1п	339,71	250	Подземная бесканальная	2025
4.8	ТК-1п	ТК-2п	44,70	250	Подземная бесканальная	2025
4.9	ТК-2п	МКД	65,11	32	Подземная бесканальная	2025
4.10	ТК-1п	УТп	285,04	110	Подземная бесканальная	2025
4.11	ТК-2п	ТК-4п	762,36	250	Подземная бесканальная	2025
4.12	ТК-4п	УТ1	52,95	160	Подземная бесканальная	2025
4.13	ТК-4п	ТК-5п	420,31	200	Подземная бесканальная	2025
4.14	ТК-5п	ТК1	182,39	200	Подземная бесканальная	2025
4.15	ТК-6п	ТК-3п	226,75	90	Подземная бесканальная	2025
5	Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)					
5.1	Газовая БМК №12	ТК	581,39	100	Подземная бесканальная	2028

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

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под комплексную застройку муниципального образования, предусматривается строительство тепловых сетей, подземной прокладки.

Перечень новых участков тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Перечень новых участков тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Способ прокладки	Год строительства
1	Автоматизированная газовая Котельная №13					
1.1	ТК-6п	ул. Криворучко перспектива	304,88	160	Бесканальная прокладка	2025
1.2	ТК-5п	ул. Вокзальная перспектива	81,20	160	Бесканальная прокладка	2025
2	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход					
2.1	ТК-2п	ТК-3п	122,65	50	Бесканальная прокладка	2025

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Способ прокладки	Год строительства
2.2	ТК-3п	МКД с. Восход	19,01	32	Бесканальная прокладка	2025
2.3	ТК-3п	МКД с. Восход	60,14	32	Бесканальная прокладка	2025

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предусматривается.

8.4. Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в таблицах 8.3-8.4.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика диаметров до 200 мм, и трубопроводы класса «Изопрофлекс» выполненные из пластика диаметров до 160 мм). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях, а также увеличенного срока службы пластиковых тепловых сетей.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение реконструкции участков тепловых сетей, имеющих значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

Сводный перечень реконструируемых тепловых сетей представлен в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Сводный перечень реконструируемых тепловых сетей для обеспечения

нормативной надежности

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №3						
1.1	TK95	Зубкова	16,17	32	32	2029	Подземная канальная
1.2	УТ	ИП Плотников	25,00	32	32	2029	Подземная канальная
1.3	TK23	пгт.Тымовское, ул. Пионерская, 36	7,00	40	40	2028	Подземная канальная
1.4	TK23	пгт.Тымовское, ул. Пионерская, 37	7,00	40	40	2028	Подземная канальная
1.5	УТ	Частный дом	19,00	32	32	2030	Подземная бесканальная
1.6	УТ	Частный дом	56,00	32	32	2032	Подземная канальная
1.7	УТ	TK1	104,00	350	350	2037	Подземная бесканальная
1.8	УТ	УТ	55,80	32	32	2028	Надземная
1.9	УТ	Частный дом	26,00	32	32	2028	Надземная
1.10	TK16	TK17	37,00	325	300	2029	Подземная канальная
1.11	TK17	TK18	17,00	325	300	2029	Подземная канальная
1.12	TK18	TK18А	86,00	300	300	2035	Подземная канальная
1.13	TK18А	TK19	91,00	300	300	2035	Подземная канальная
1.14	TK19	TK20	50,00	300	300	2035	Подземная канальная
1.15	УТ	Частный дом	12,00	32	32	2028	Подземная канальная
1.16	TK15	TK16	445,00	350	350	2037	Подземная бесканальная
1.17	TK1	TK15	139,00	350	350	2037	Подземная бесканальная
1.18	Котельная №3	УТ	45,00	350	350	2037	Надземная
1.19	УТ	пгт. Тымовское, ул. Советская, 3	2,50	50	50	2034	Надземная
1.20	TK8	TK9	38,93	150	140	2040	Подземная бесканальная
1.21	TK7	Межрайонная инспекция ФНС МН по Сахалинской области	5,00	50	50	2030	Подземная канальная
1.22	УТ	Частный дом	4,00	32	32	2040	Надземная
2	Котельная №8						
2.1	TK1	КПП	20,00	32	32	2041	Подземная бесканальная
3	Котельная №10						
3.1	УТ5	УТ	207,00	80	90	2041	Подземная бесканальная
3.2	TK25	Почтовая улица, 3/1	11,00	50	50	2041	Подземная бесканальная
3.3	TK25	Почтовая улица, 3/2	58,00	50	50	2041	Подземная бесканальная
3.4	TK20	Гараж ТПНИ	6,10	50	50	2030	Подземная канальная
3.5	Узел учета	УТ	71,50	70	75	2030	Надземная
3.6	TK22	Овощехранилище ТПНИ	42,50	40	40	2030	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
3.7	УТ11	ТК22	23,40	50	50	2030	Подземная канальная
3.8	ТК21	УТ11	32,50	50	50	2030	Подземная канальная
3.9	ТК18	Октябрьская улица, 2	35,00	40	40	2034	Подземная канальная
4	Котельная №14						
4.1	УТ7	УТ16	47,00	200	200	2028	Надземная
4.2	УТ17А	Юбилейная улица, 10А	19,30	70	75	2030	Подземная бесканальная
4.3	ТК10	ТК11	22,00	150	140	2039	Подземная канальная
4.4	УТ37	УТ38	43,00	150	140	2039	Надземная
4.5	ТК11	УТ37	14,00	150	140	2039	Подземная канальная
5	Котельная №15						
5.1	ТК	Строительная улица, 5А	10,00	50	50	2030	Подземная канальная
5.2	ТК21	ТК22	62,60	50	50	2032	Подземная канальная
6							
6.1	ТК3	УТ	23,00	100	110	2028	Подземная канальная
6.2	ТК1	ТК3	2,00	100	110	2036	Подземная канальная
6.3	ТК6	Центральная улица, 63	47,00	50	50	2032	Надземная
6.4	ТК7	УТ	68,40	50	50	2040	Надземная
7	Котельная №22						
7.1	ТК5	Юбилейная улица, 14	4,00	40	40	2039	Подземная канальная
7.2	ТК6	Юбилейная улица, 12	4,00	40	40	2039	Подземная канальная
7.3	ТК5	Юбилейная улица, 10А	11,00	40	40	2039	Подземная канальная
7.4	ТК6	Юбилейная улица, 8	11,00	40	40	2039	Подземная канальная
8	Котельная №25						
8.1	УТ	с. Арги-Паги, ул. Школьная, 14	100,00	50	50	2039	Подземная канальная
9	Автоматизированная газовая Котельная №13						
9.1	УТп	УТ1	49,91	108	110	2026	Надземная
9.2	ТК6	ТК7	44,00	80	90	2025	Подземная канальная
9.3	ТК5	ТК6	81,00	80	90	2025	Подземная канальная
9.4	ТК4	ТК5	26,00	100	110	2025	Подземная канальная
9.5	ТК3	ТК4	26,00	100	110	2025	Подземная канальная
9.6	ТК13	ТК14	52,10	100	110	2025	Подземная бесканальная
9.7	УТ1	улица Криворучко, 24	86,00	32	32	2025	Подземная канальная
10	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка						
10.1	УТ	УТ	12,00	150	140	2027	Надземная
10.2	УТ	УТ	12,00	150	140	2027	Надземная
10.3	ТК4	с. Воскресеновка, ул. Юбилейная, 2	6,20	40	40	2027	Подземная канальная
11	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное						
11.1	УТ	с. Молодежное ул. Советская, 9	50,00	50	50	2027	Подземная канальная
11.2	УТ9	Школа с. Молодежное	20,50	40	40	2027	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
11.3	ТК5	Школа с.Молодежное	9,00	40	40	2027	Подземная канальная

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

Настоящей схемой предусматривается реконструкция тепловых сетей с изменением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и оптимизации гидравлических режимов работы котельных.

Сводный перечень реконструируемых тепловых сетей представлен в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Сводный перечень реконструируемых тепловых сетей с изменением диаметра

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1	Котельная №3						
1.1	УТ	ТК95	26,00	70	50	2029	Подземная канальная
1.2	ТК50	УТ	86,00	300	125	2035	Подземная канальная
1.3	УТ	Лаборатория УВКХ	7,00	40	32	2035	Подземная канальная
1.4	ТК80	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 6А	6,90	100	75	2028	Подземная канальная
1.5	ТК59	ИП Пилипенко Е. Б. (магазин)	43,40	100	32	2029	Подземная канальная
1.6	УТ	пгт. Тымовское, пер. Библиотечный	13,96	80	32	2030	Подземная канальная
1.7	УТ	пгт. Тымовское, пер. Библиотечный	148,13	80	32	2030	Подземная канальная
1.8	ТК49	ТК50	24,00	300	125	2035	Подземная канальная
1.9	ТК46	ТК49	24,00	300	125	2035	Подземная канальная
1.10	ТК48	МБУ ДО" Детская школа искусств	16,35	100	40	2042	Подземная канальная
1.11	ТК47	ТК48	26,17	100	40	2042	Подземная канальная
1.12	ТК46	ТК47	30,00	100	40	2029	Подземная канальная
1.13	УТ	ТК14	10,00	100	63	2035	Подземная канальная
1.14	УТ	ТК77	16,57	250	32	2029	Подземная канальная
1.15	УТ	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 8	8,00	65	32	2043	Подземная канальная
1.16	УТ	УТ	44,97	80	63	2043	Подземная канальная
1.17	ТК30	ТК31	12,00	300	200	2035	Подземная канальная
1.18	ТК43	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 48	19,76	70	40	2029	Подземная бесканальная
1.19	ТК43	пгт. Тымовское, ул. Пионерская, 9	77,56	70	50	2029	Подземная бесканальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1.20	ТК42	ТК43	113,00	150	50	2029	Подземная бесканальная
1.21	ТК42	ИП Мамаева м-н "Олимп"	12,00	50	32	2029	Подземная бесканальная
1.22	ТК42	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 50	18,00	80	75	2029	Подземная бесканальная
1.23	ТК40	ТК42	43,61	150	75	2029	Подземная бесканальная
1.24	ТК45	пгт. Тымовское, ул. Торговая, 10А	19,00	50	40	2029	Подземная канальная
1.25	ТК45	пгт. Тымовское, ул. Пионерская, 11	30,00	80	75	2029	Подземная канальная
1.26	ТК44	ТК45	38,00	100	63	2029	Подземная канальная
1.27	ТК44	пгт. Тымовское, ул. Торговая, 8а	13,00	125	90	2029	Подземная канальная
1.28	ТК40	ТК44	112,00	125	75	2029	Подземная канальная
1.29	ТК40	МУП "ЖКС"	5,00	65	50	2039	Подземная канальная
1.30	ТК38	ТК40	110,00	250	110	2042	Подземная бесканальная
1.31	ТК39	Школа №1	89,50	100	75	2035	Подземная канальная
1.32	ТК39	Школа №1	10,00	100	90	2028	Подземная канальная
1.33	ТК38	ТК39	33,00	125	63	2029	Подземная канальная
1.34	ТК36	ТК38	38,00	250	125	2042	Подземная бесканальная
1.35	ТК37	ООО "МОРОЗКО"	71,00	65	32	2029	Подземная канальная
1.36	ТК37	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 64	41,50	50	40	2033	Подземная канальная
1.37	ТК36	ТК37	69,03	80	50	2037	Подземная канальная
1.38	ТК34	ТК36	79,00	250	140	2042	Подземная бесканальная
1.39	ТК35	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 62	35,00	80	63	2032	Подземная канальная
1.40	ТК34	ТК35	9,00	100	63	2042	Подземная бесканальная
1.41	ТК33	ТК34	35,00	250	140	2042	Подземная бесканальная
1.42	ТК33	Гараж РОВД	9,00	80	32	2029	Подземная канальная
1.43	ТК32	ТК33	28,00	250	140	2042	Подземная бесканальная
1.44	ТК32	пгт. Тымовское, ул. Харитонова, 18	25,00	100	75	2038	Подземная канальная
1.45	ТК31	ТК32	25,00	300	160	2042	Подземная бесканальная
1.46	УТ10	Частный дом	49,00	40	32	2030	Подземная канальная
1.47	УТ10	пгт. Тымовское, ул. Пионерская, 41	5,00	40	32	2028	Подземная канальная
1.48	ТК24	пгт. Тымовское, ул. Пионерская, 39	7,00	40	32	2028	Подземная канальная
1.49	ТК24	УТ10	48,00	100	40	2039	Подземная канальная
1.50	ТК23	ТК24	38,00	100	50	2039	Подземная канальная
1.51	ТК22	ТК23	66,00	100	50	2039	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1.52	ТК22	пгт.Тымовское, ул. Пионерская, 35	14,00	32	40	2028	Подземная канальная
1.53	УТ	ТК22	40,00	100	50	2039	Подземная канальная
1.54	УТ	Частный дом	20,00	32	40	2028	Подземная канальная
1.55	УТ	УТ	130,00	100	50	2039	Подземная канальная
1.56	УТ	УТ	82,00	100	50	2039	Подземная канальная
1.57	УТ	УТ	67,00	100	50	2039	Подземная канальная
1.58	УТ9	пгт.Тымовское, ул. Торговая, 29	26,00	50	32	2037	Надземная
1.59	УТ9	пгт.Тымовское, ул. Торговая, 27	10,00	50	32	2037	Надземная
1.60	УТ8	УТ9	32,00	100	40	2040	Надземная
1.61	УТ8	пгт. Тымовское, ул. Торговая, 25	5,00	50	32	2037	Подземная канальная
1.62	УТ7	УТ8	35,00	100	50	2040	Надземная
1.63	УТ6	УТ7	34,00	100	50	2040	Надземная
1.64	УТ6	пгт. Тымовское, ул. Торговая, 23	4,00	50	32	2037	Подземная канальная
1.65	УТ	УТ6	36,00	100	63	2040	Надземная
1.66	УТ	УТ	10,00	125	75	2030	Подземная канальная
1.67	УТ	УТ	62,00	125	75	2040	Подземная канальная
1.68	УТ	Частный дом	48,50	40	32	2040	Подземная бесканальная
1.69	УТ	УТ	10,00	125	75	2040	Подземная канальная
1.70	УТ	УТ	120,00	125	75	2040	Подземная канальная
1.71	УТ	Частный дом	10,00	40	32	2028	Подземная канальная
1.72	ТК21	УТ	10,00	125	75	2040	Подземная канальная
1.73	УТ	ТК21	164,00	150	75	2029	Подземная канальная
1.74	УТ	Частный дом	15,00	40	32	2028	Надземная
1.75	ТК20	УТ	51,00	150	75	2029	Подземная канальная
1.76	ТК17	Диспетчерская угольного склада	31,00	50	32	2028	Подземная канальная
1.77	ТК18Б	Станция 2-го подъема	27,50	50	32	2028	Подземная канальная
1.78	ТК18Б	Электроцех	30,00	50	32	2028	Подземная канальная
1.79	ТК18А	ТК18Б	91,00	80	32	2028	Подземная канальная
1.80	ТК19	ОВО по Тымовскому Мордскому округу- филиал ФГКУ УВО УМВД России по Сахалинской области	40,00	80	32	2029	Подземная канальная
1.81	ТК20	ТК25	150,00	300	250	2035	Подземная канальная
1.82	ТК25	Адм.здание Дальсвязь	167,00	100	32	2029	Подземная канальная
1.83	ТК25	пгт.Тымовское, ул. Харитонова, 19	39,70	100	90	2028	Подземная канальная
1.84	ТК25	ТК26	16,00	300	250	2035	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1.85	УТ	УТ	61,40	150	32	2028	Надземная
1.86	УТ	Детский сад №5	33,00	100	40	2041	Надземная
1.87	ТК27	УТ	26,20	150	40	2033	Подземная канальная
1.88	ТК27	пгт.Тымовское, ул. Октябрьская, 83	7,00	100	63	2029	Подземная канальная
1.89	ТК26	УТ	5,50	150	75	2040	Подземная канальная
1.90	ТК26	ТК29	95,00	300	250	2035	Подземная канальная
1.91	ТК29	пгт. Тымовское, ул. Харитонова, 20	31,00	80	50	2038	Подземная канальная
1.92	ТК29	ТК30	56,00	300	250	2035	Подземная канальная
1.93	ТК30	ТК75	75,00	250	90	2028	Подземная канальная
1.94	УТ	пгт. Тымовское, ул. Библиотечная, 4А	49,63	50	32	2043	Подземная канальная
1.95	УТ	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 2А	4,91	80	32	2043	Подземная канальная
1.96	ТК79	УТ	24,60	80	50	2043	Подземная канальная
1.97	ТК79	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 4	14,50	80	40	2043	Подземная канальная
1.98	УТ	ТК79	22,70	80	63	2043	Подземная канальная
1.99	УТ	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 2	8,76	80	32	2043	Подземная канальная
1.100	ТК75	УТ	8,00	100	63	2043	Подземная канальная
1.101	ТК75	ТК76	17,00	250	63	2038	Подземная канальная
1.102	ТК76	ДК Юбилейный	14,50	100	50	2028	Подземная канальная
1.103	ТК76	ТК77	58,00	250	40	2029	Подземная канальная
1.104	ТК77	Администрация МО "Тымовский муниципальный округ"	81,00	80	50	2038	Подземная канальная
1.105	ТК78	УТ	99,00	80	32	2029	Подземная канальная
1.106	ТК78	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 6	12,00	70	40	2043	Подземная канальная
1.107	УТ	ТК78	8,00	250	50	2029	Подземная канальная
1.108	ТК79	УТ	9,43	250	63	2029	Подземная канальная
1.109	ТК80	ТК79	6,00	250	63	2028	Подземная канальная
1.110	ТК81	ТК80	22,00	150	90	2035	Подземная канальная
1.111	ТК82	пгт.Тымовское, ул. Кировская, 74	42,00	80	50	2028	Подземная канальная
1.112	ТК82	пгт.Тымовское, ул. Кировская, 74	5,00	80	50	2028	Подземная канальная
1.113	ТК81	ТК82	42,00	80	63	2028	Подземная канальная
1.114	ТК83	ТК81	78,00	150	110	2035	Подземная канальная
1.115	ТК84	ТК83	104,00	150	110	2035	Подземная канальная
1.116	ТК85	ИП Рашидханов	52,00	100	32	2029	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1.117	ТК84	ТК85	103,00	100	32	2029	Подземная канальная
1.118	ТК88	ГБУЗ "Тымовская ЦРБ"	10,00	100	50	2028	Подземная канальная
1.119	ТК91	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 16	15,00	80	63	2040	Подземная канальная
1.120	ТК90	ТК91	47,64	125	63	2029	Подземная канальная
1.121	ТК88	ТК90	14,82	200	63	2029	Подземная канальная
1.122	ТК89	Административное здание	38,00	200	40	2029	Подземная канальная
1.123	ТК89	Тымовский нарсуд	13,00	100	32	2029	Подземная канальная
1.124	ТК88	ТК89	49,15	200	50	2030	Подземная канальная
1.125	ТК87	ТК88	32,00	200	90	2034	Подземная канальная
1.126	ТК84	ТК87	72,00	200	110	2034	Подземная канальная
1.127	ТК87	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 82	30,00	100	63	2034	Подземная канальная
1.128	ТК86	ТК84	14,00	200	160	2034	Подземная канальная
1.129	ТК86	пгт.Тымовское, ул. Библиотечная, 12	7,50	100	63	2031	Подземная канальная
1.130	ТК86	Детский сад №3	26,00	100	32	2041	Подземная канальная
1.131	ТК92	УТ	32,00	150	175	2030	Подземная канальная
1.132	ТК92	пгт.Тымовское, ул. Красноармейская, 34	16,80	80	75	2028	Подземная канальная
1.133	ТК93	ТК92	61,00	150	175	2030	Подземная канальная
1.134	ТК94	УТ	88,00	200	175	2034	Подземная канальная
1.135	ТК94	пгт.Тымовское, ул. Красноармейская, 42А	48,00	70	50	2038	Подземная канальная
1.136	ТК8	ТК94	44,00	200	175	2034	Подземная канальная
1.137	ТК8	пгт.Тымовское, ул. Советская, 3Б	30,00	70	32	2028	Подземная канальная
1.138	ТК8	УТ	133,45	100	32	2029	Подземная канальная
1.139	ТК16	ТК8	62,00	350	200	2037	Подземная бесканальная
1.140	ТК14	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 40А	17,00	100	63	2035	Подземная канальная
1.141	ТК13	УТ	80,00	100	63	2028	Надземная
1.142	ТК13	Детский сад №6	53,50	80	50	2028	Подземная канальная
1.143	ТК13	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 42	18,50	100	63	2028	Подземная канальная
1.144	ТК12	ТК13	36,50	125	90	2042	Подземная канальная
1.145	ТК12	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 38	6,00	100	50	2028	Подземная канальная
1.146	ТК11	ТК12	86,00	150	110	2040	Подземная бесканальная
1.147	ТК11	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 44	6,00	100	90	2035	Подземная канальная
1.148	ТК3	ТК4	33,00	100	50	2029	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1.149	TK4	TK5	67,00	100	50	2029	Подземная канальная
1.150	TK5	Административное здание пожарной части	54,35	100	40	2029	Подземная канальная
1.151	TK5	Частный дом	23,00	50	32	2029	Подземная канальная
1.152	TK5	Частный дом	23,00	50	32	2029	Подземная канальная
1.153	TK5	Частный дом	9,00	50	32	2040	Подземная канальная
1.154	TK2	TK3	7,22	250	50	2029	Подземная канальная
1.155	TK1	TK2	54,00	250	50	2030	Подземная канальная
1.156	TK1	TK6	24,00	200	140	2029	Подземная канальная
1.157	TK6	Цех по производству окон ООО "Гермес"	6,00	50	32	2029	Подземная канальная
1.158	TK6	Цех по производству окон ООО "Гермес"	21,73	50	32	2029	Подземная канальная
1.159	TK6	Цех по производству окон ООО "Гермес"	22,62	50	32	2029	Подземная канальная
1.160	TK6	TK7	33,00	200	140	2029	Подземная канальная
1.161	TK7	TK8	80,00	200	140	2030	Подземная канальная
1.162	TK8	Общежитие	1,80	100	40	2028	Подземная канальная
1.163	TK9	TK10	36,00	80	63	2036	Подземная бесканальная
1.164	TK10	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 44А	93,00	70	40	2036	Подземная канальная
1.165	TK10	УТ	40,00	80	63	2028	Подземная канальная
1.166	УТ	пгт. Тымовское, ул. Советская, 3А	54,00	80	32	2028	Надземная
1.167	TK9	TK11	44,00	150	125	2040	Подземная бесканальная
1.168	TK95	УТ	33,00	70	40	2029	Подземная канальная
1.169	УТ	УТ	27,00	70	40	2029	Подземная канальная
1.170	УТ	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 69	22,50	70	32	2033	Подземная канальная
1.171	УТ	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 65	122,50	70	32	2038	Подземная канальная
1.172	УТ	TK51	44,97	300	125	2035	Подземная канальная
1.173	TK51	УТ	20,43	80	32	2029	Подземная канальная
1.174	УТ	пгт. Тымовское, ул. Первомайская, 2	5,00	50	32	2039	Подземная канальная
1.175	УТ	пгт. Тымовское, ул. Первомайская, 4	26,00	50	32	2039	Подземная канальная
1.176	TK51	Частный дом	20,00	50	32	2041	Подземная канальная
1.177	TK51	TK52	28,00	300	110	2035	Подземная канальная
1.178	TK52	РОВД	46,00	80	40	2029	Подземная канальная
1.179	TK52	TK53	27,00	300	110	2035	Подземная канальная
1.180	TK53	TK54	64,00	300	110	2035	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
1.181	ТК54	УТ	33,00	200	110	2029	Подземная канальная
1.182	УТ	УТ	64,24	80	32	2029	Подземная канальная
1.183	УТ	УТ	35,00	50	32	2038	Подземная канальная
1.184	УТ	Частный дом	10,57	50	32	2038	Подземная канальная
1.185	УТ	Частный дом	10,00	50	32	2038	Подземная канальная
1.186	УТ	ТК55	19,65	70	32	2029	Подземная канальная
1.187	ТК55	Мастерские УВКХ МУП «Тепловик»	15,00	50	32	2033	Подземная канальная
1.188	ТК55	пгт. Тымовское, ул. Харитонова	27,00	50	32	2028	Подземная канальная
1.189	УТ	ТК56	55,00	200	110	2029	Подземная канальная
1.190	ТК56	пгт. Тымовское, ул. Первомайская, 7	29,30	80	32	2028	Подземная канальная
1.191	ТК56	ТК57	109,00	200	90	2029	Подземная канальная
1.192	ТК57	пгт. Тымовское, ул. Новая, 8 (1а)	10,30	80	63	2033	Подземная канальная
1.193	ТК57	ТК57а	19,70	100	75	2029	Подземная канальная
1.194	ТК57а	ТК58	18,98	100	32	2029	Подземная канальная
1.195	ТК58	пгт. Тымовское, ул. Новая, 10	5,70	100	32	2028	Подземная канальная
1.196	ТК57а	пгт. Тымовское, ул. Новая, 8 (1)	2,30	80	63	2039	Подземная канальная
1.197	ТК50	ТК59	35,00	200	110	2037	Подземная канальная
1.198	ТК59	ЗУ	75,00	200	110	2037	Подземная канальная
1.199	ТК31	ТК46	84,00	300	140	2035	Подземная канальная
1.200	УТ	УТ	91,62	80	32	2029	Подземная канальная
1.201	УТ	ТК86	157,08	200	175	2034	Подземная канальная
1.202	УТ	УТ	205,20	200	175	2038	Надземная
1.203	УТ	ТК93	34,00	150	175	2029	Подземная канальная
1.204	УТ	УТ	65,00	50	32	2038	Надземная
1.205	УТ	УТ	29,50	150	32	2034	Надземная
1.206	УТ	УТ	23,70	150	40	2034	Подземная канальная
1.207	УТ	УТ	108,40	150	40	2028	Надземная
1.208	УТ	ТК27	24,90	150	75	2040	Подземная канальная
2	Котельная №8						
2.1	ТК3	Кировская улица, 102	10,00	50	32	2041	Подземная бесканальная
2.2	Котельная №8	ТК2	64,00	80	40	2041	Подземная бесканальная
2.3	ТК2	ТК3	30,00	80	40	2041	Подземная бесканальная
2.4	ТК1	склад	10,00	50	32	2041	Подземная бесканальная
2.5	ТК1	гараж	95,00	50	32	2041	Подземная бесканальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
2.6	Котельная №8	TK1	20,00	70	50	2041	Подземная бесканальная
2.7	TK3	Кировская улица, 100А	34,00	50	32	2041	Подземная бесканальная
3	Котельная №10						
3.1	TK20	TK21	89,70	50	63	2030	Подземная канальная
3.2	TK18	УТ3	72,00	200	90	2034	Подземная канальная
3.3	TK18	Почтовая улица, 14	11,00	32	40	2028	Подземная канальная
3.4	УТ	TK19	55,40	125	63	2030	Подземная канальная
3.5	УТ	TK20	121,30	70	63	2030	Подземная канальная
3.6	УТ	Узел учета	20,00	200	110	2034	Подземная канальная
3.7	TK19	Жилой корпус ТПНИ	10,00	100	40	2030	Подземная канальная
3.8	УТ11	КПП ТПНИ	5,00	50	32	2030	Подземная канальная
3.9	УТ	Почтовая улица, 7	15,00	70	50	2042	Подземная бесканальная
3.10	УТ3	УТ5	60,00	100	90	2042	Подземная бесканальная
3.11	УТ	Почтовая улица, 5	15,00	70	50	2042	Подземная бесканальная
3.12	УТ	УТ	65,00	80	75	2041	Подземная бесканальная
3.13	УТ	TK25	33,00	80	63	2041	Подземная бесканальная
3.14	TK21	Адм. Здание ТПНИ	6,00	50	40	2030	Подземная канальная
3.15	TK22	Прачечная ТПНИ, Баня ТПНИ	7,50	50	40	2030	Подземная канальная
3.16	Узел учета	TK18	176,00	200	110	2034	Подземная канальная
3.17	TK19	Жилой корпус ТПНИ	32,10	80	40	2030	Подземная канальная
3.18	TK19	Столовая ТПНИ	20,00	80	40	2030	Подземная канальная
3.19	Узел учета	УТ	72,60	125	63	2030	Надземная
3.20	Котельная №10	УТ	176,00	200	110	2034	Надземная
4	Котельная №11						
4.1	TK4	пгт. Тымовское, ул. Парковая, 15Б	7,80	50	40	2040	Подземная канальная
4.2	TK4	TK5	38,00	100	50	2040	Подземная бесканальная
4.3	TK5	пгт. Тымовское, ул. Парковая, 15А	5,00	50	40	2040	Подземная канальная
4.4	TK5	пгт. Тымовское, ул. Лесная, 10	30,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
4.5	TK6	TK7	145,00	80	75	2040	Подземная бесканальная
4.6	TK7	пгт. Тымовское, ул. Парковая, 17	10,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
4.7	TK7	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 117а	138,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
4.8	Котельная №11	TK1	34,68	150	110	2030	Подземная канальная
4.9	Котельная №11	МБОУ ДОД "Детско-юношеский центр"	51,90	150	63	2032	Надземная
4.10	TK1	TK2	118,50	150	110	2036	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
4.11	ТК2	ТК6	300,60	150	110	2035	Подземная канальная
4.12	ТК6	ТК3	23,60	100	75	2040	Подземная канальная
4.13	ТК3	пгт. Тымовское, ул. Парковая, 17А	15,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
4.14	ТК3	ТК4	12,00	100	63	2040	Подземная бесканальная
5	Котельная №12						
5.1	УТ2	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая, 8	0,50	50	32	2037	Подземная канальная
5.2	УТ2	УТ3	98,00	100	40	2028	Надземная
5.3	УТ3	Дом культуры	8,00	100	32	2030	Надземная
5.4	УТ3	Детский сад с.Адо-Тымово	37,00	65	32	2028	Надземная
5.5	Котельная №12	Баня МУП "ЖКС"	8,16	40	25	2030	Надземная
5.6	Котельная №12	Пожарная часть	11,00	100	32	2030	Подземная канальная
5.7	Котельная №12	УТ1	36,00	100	50	2037	Надземная
5.8	УТ1	Магазин ИП Селиванов	21,60	40	32	2030	Подземная канальная
5.9	УТ1	УТ2	159,00	100	50	2037	Надземная
6	Котельная №14						
6.1	УТ9	УТ10	47,00	80	32	2036	Подземная канальная
6.2	УТ8	УТ9	40,00	80	32	2032	Надземная
6.3	ТК9	УТ8	20,00	80	32	2032	Надземная
6.4	УТ7	ТК9	70,00	100	32	2035	Подземная канальная
6.5	УТ43	улица Криворучко, 45	20,00	70	63	2035	Подземная канальная
6.6	УТ7	УТ43	114,00	100	50	2036	Подземная канальная
6.7	УТ16А	Деповской переулок, 3	17,10	70	63	2040	Подземная канальная
6.8	УТ16А	Деповской переулок, 5	19,00	80	50	2040	Подземная канальная
6.9	УТ7	УТ16А	69,40	100	63	2040	Подземная канальная
6.10	УТ4	УТ	22,00	200	250	2035	Подземная канальная
6.11	УТ4	Подгорная улица, 6	16,00	70	32	2032	Надземная
6.12	УТ1	УТ4	170,50	200	250	2028	Надземная
6.13	УТ3	Бокс	56,00	70	50	2030	Надземная
6.14	УТ3	Мастерские	13,65	70	32	2030	Надземная
6.15	УТ	УТ3	25,00	150	50	2030	Надземная
6.16	УТ10	УТ11	29,00	70	32	2032	Надземная
6.17	УТ11	УТ	29,00	50	32	2030	Надземная
6.18	УТ	Пионерская улица, 70	20,00	70	32	2028	Подземная канальная
6.19	УТ9	Деповской переулок, 21	22,00	40	32	2040	Подземная канальная
6.20	УТ17	УТ17А	49,90	200	175	2040	Подземная канальная
6.21	УТ17А	Юбилейная улица, 10	6,10	50	75	2042	Подземная канальная
6.22	УТ17А	УТ17Б	95,10	125	90	2040	Подземная канальная
6.23	УТ17Б	Юбилейная улица, 6А	27,80	70	50	2040	Подземная канальная
6.24	УТ17Б	Юбилейная улица, 4А	37,60	70	50	2040	Подземная канальная
6.25	УТ17	УТ18	37,00	150	110	2028	Надземная
6.26	УТ18	гараж	3,50	50	32	2030	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
6.27	УТ18	УТ19	8,00	150	110	2028	Подземная канальная
6.28	УТ19	Юбилейная улица, 8	14,90	70	50	2040	Подземная канальная
6.29	УТ19	УТ20	36,00	150	110	2028	Надземная
6.30	УТ20	УТ21	10,00	150	110	2039	Надземная
6.31	УТ21	УТ22	100,00	150	110	2039	Надземная
6.32	УТ22	УТ24	13,00	150	110	2039	Подземная канальная
6.33	УТ24	УТ	6,50	100	90	2039	Подземная канальная
6.34	УТ	Железнодорожный переулок, 3	114,50	100	90	2039	Подземная канальная
6.35	УТ24	улица Криворучко, 27	15,00	100	75	2035	Подземная канальная
6.36	УТ20	УТ20.1	112,00	50	32	2028	Подземная канальная
6.37	УТ20.1	Пионерская улица, 59	1,00	50	32	2028	Подземная канальная
6.38	УТ20.1	УТ	2,00	50	32	2028	Подземная канальная
6.39	УТ	Пионерская улица, 57	1,00	50	32	2028	Подземная канальная
6.40	УТ17А	УТ27	89,10	200	140	2040	Подземная канальная
6.41	УТ27	УТ	85,00	200	140	2028	Надземная
6.42	УТ29	УТ30	15,00	200	140	2028	Надземная
6.43	УТ30	УТ31	50,00	200	140	2028	Надземная
6.44	УТ31	УТ32	10,00	200	140	2028	Надземная
6.45	УТ32	ТК10	52,00	200	140	2042	Подземная канальная
6.46	УТ37	улица Криворучко, 36	23,00	80	75	2036	Подземная канальная
6.47	УТ38	УТ	15,00	70	63	2032	Подземная канальная
6.48	УТ38	ТК12	210,00	150	125	2039	Надземная
6.49	ТК12	улица Криворучко, 23	147,00	100	75	2043	Подземная канальная
6.50	ТК12	УТ	33,00	150	110	2039	Надземная
6.51	УТ	улица Криворучко, 30	17,00	100	75	2028	Надземная
6.52	УТ	улица Криворучко, 28	41,80	100	75	2034	Подземная канальная
6.53	УТ	УТ2	41,00	200	50	2032	Подземная канальная
6.54	УТ	УТ7	175,00	200	250	2028	Надземная
6.55	УТ16	УТ17	71,00	150	200	2028	Подземная канальная
6.56	УТ19	Юбилейная улица, 7А	27,00	50	32	2028	Подземная канальная
6.57	УТ	УТ	14,00	200	140	2040	Подземная канальная
6.58	УТ	УТ29	27,00	200	140	2028	Надземная
6.59	УТ	улица Криворучко, 34	2,00	70	63	2028	Надземная
6.60	УТ2	УТ	21,00	150	50	2030	Надземная
6.61	УТ1	УТ	15,00	200	50	2028	Надземная
6.62	УТ1	ВОХР	12,50	50	32	2030	Надземная
6.63	ТК	УТ1	78,80	300	250	2042	Надземная
6.64	Котельная №14	ТК	16,30	300	250	2042	Надземная
6.65	УТ17А	Юбилейная улица, 8А	17,70	70	50	2040	Подземная канальная
7	Котельная №15						
7.1	Котельная №15	ТК	248,90	150	110	2042	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
7.2	ТК	ТК15	18,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.3	ТК2	ТК1	36,30	150	110	2043	Подземная канальная
7.4	ТК2	Строительная улица, 6	6,00	50	40	2034	Подземная канальная
7.5	ТК3	ТК2	32,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.6	ТК4	ТК3	14,70	150	110	2043	Подземная канальная
7.7	ТК	ТК4	77,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.8	ТК11А	Строительная улица, 13А	2,00	50	32	2028	Подземная канальная
7.9	УТ	Школьная улица, 20	7,00	80	40	2035	Подземная канальная
7.10	ТК23	УТ	80,00	80	40	2035	Подземная канальная
7.11	ТК5	ТК	10,50	150	110	2043	Подземная канальная
7.12	ТК25	Школьная улица, 7А	10,00	50	40	2028	Подземная канальная
7.13	ТК26	Школьная улица, 7Б	16,00	50	40	2028	Подземная канальная
7.14	ТК25	ТК26	119,50	100	40	2036	Подземная канальная
7.15	ТК25	Школьная улица, 9А	8,20	50	40	2028	Подземная канальная
7.16	ТК22	ТК25	96,00	100	40	2036	Подземная канальная
7.17	ТК23	Школьная улица, 9	24,00	50	40	2028	Подземная канальная
7.18	ТК22	ТК23	10,00	100	40	2035	Подземная канальная
7.19	ТК21	Клуб	44,20	50	40	2028	Подземная канальная
7.20	ТК20	ТК21	5,20	100	63	2035	Подземная канальная
7.21	ТК20	ДЮШ	12,00	50	40	2030	Подземная канальная
7.22	ТК5	Строительная улица, 7	8,70	50	40	2034	Подземная канальная
7.23	УТ2	УТ3	71,80	100	90	2028	Надземная
7.24	УТ3	УТ4	19,00	100	90	2028	Подземная канальная
7.25	ТК19	Школьная улица, 5	15,00	50	32	2028	Подземная канальная
7.26	ТК19	Школьная улица, 3	4,20	50	32	2028	Подземная канальная
7.27	ТК6	ТК5	45,50	150	110	2043	Подземная канальная
7.28	ТК6	Строительная улица, 9	4,70	50	40	2028	Подземная канальная
7.29	ТК7	ТК6	38,30	150	110	2043	Подземная канальная
7.30	ТК7	Строительная улица, 13	16,00	50	40	2034	Подземная канальная
7.31	ТК8	ТК7	28,50	150	110	2043	Подземная канальная
7.32	УТ4	УТ5	98,10	100	90	2028	Подземная канальная
7.33	ТК17	ФАП	50,00	50	40	2030	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
7.34	ТК17	ТК18	37,00	100	90	2032	Подземная канальная
7.35	УТ5	ТК17	14,50	100	90	2035	Надземная
7.36	ТК9	ТК8	22,70	150	110	2043	Подземная канальная
7.37	ТК1	УТ2	12,00	100	90	2028	Подземная канальная
7.38	ТК18	ТК20	9,00	100	75	2032	Подземная канальная
7.39	ТК15	ТК14	24,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.40	ТК14	Строительная улица, 16	9,00	50	32	2037	Подземная канальная
7.41	ТК15	Строительная улица, 16	9,60	50	32	2028	Подземная канальная
7.42	ТК14	УТ1	30,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.43	УТ1	Строительная улица, 17	28,00	50	32	2028	Подземная канальная
7.44	УТ1	ТК13	22,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.45	ТК13	Строительная улица, 14Б	8,20	50	32	2028	Подземная канальная
7.46	ТК13	ТК12	18,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.47	ТК12	Строительная улица, 15	56,00	50	32	2028	Подземная канальная
7.48	ТК18	ТК19	16,30	50	32	2028	Подземная канальная
7.49	ТК10	Строительная улица, 10	6,50	50	32	2028	Подземная канальная
7.50	ТК9	Строительная улица, 10	6,50	50	32	2028	Подземная канальная
7.51	ТК10	ТК9	18,00	150	110	2043	Подземная канальная
7.52	ТК11	ТК10	47,50	150	110	2043	Подземная канальная
7.53	ТК11	ТК11А	28,00	50	32	2028	Подземная канальная
7.54	ТК11	Строительная улица, 14А	7,60	50	32	2028	Подземная канальная
7.55	ТК12	ТК11	18,00	150	110	2043	Подземная канальная
8	Котельная №17						
8.1	ТК1	с. Кировское, ул. Речная, 3	42,00	100	50	2040	Подземная канальная
8.2	ТК1	ТК2	22,50	150	75	2030	Подземная канальная
8.3	Котельная №17	УТ	35,00	150	90	2040	Подземная канальная
8.4	УТ	ТК1	31,00	150	90	2032	Подземная канальная
8.5	ТК2	Проходная	12,71	50	32	2030	Подземная канальная
8.6	ТК2	КДИ гл .корпуса(1,2,3) и всп.	100,00	150	90	2030	Подземная канальная
8.7	ТК2	Пожарный пост	14,83	50	32	2030	Подземная канальная
9	Котельная №18						
9.1	УТ	Админ.здание с/округа	32,00	40	32	2040	Подземная канальная
9.2	Котельная №18	Магазин ИП Селиванов	26,00	100	32	2030	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
9.3	УТ	Школа с.Адо-Тымово	15,22	80	40	2034	Подземная канальная
9.4	Котельная №18	УТ	25,00	80	50	2034	Подземная канальная
10	Котельная №19						
10.1	ТК2	ООО "НИК"	3,00	40	32	2030	Подземная канальная
10.2	ТК1	ТК2	37,00	50	32	2030	Подземная канальная
10.3	УТ	Октябрьская улица, 4	62,90	50	40	2040	Надземная
10.4	УТ	Октябрьская улица, 4А	18,00	50	40	2040	Надземная
10.5	ТК7	Центральная улица, 67	65,00	50	40	2030	Подземная канальная
10.6	УТ	Октябрьская улица, 5	30,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
10.7	УТ	Центральная улица, 65	0,50	80	40	2028	Подземная канальная
10.8	ТК7	УТ	38,00	80	63	2028	Подземная канальная
10.9	ТК4	ТК7	2,00	100	75	2035	Подземная канальная
10.10	ТК6	Центральная улица, 57А	56,00	50	75	2036	Подземная канальная
10.11	ТК6	Октябрьская улица, 9	133,00	50	63	2030	Подземная канальная
10.12	УТ1	ТК6	33,00	70	90	2040	Подземная канальная
10.13	УТ1	Центральная улица, 61А	6,00	32	50	2037	Подземная канальная
10.14	ТК5	УТ1	115,00	100	90	2036	Подземная канальная
10.15	ТК4	ТК5	35,00	100	90	2035	Подземная канальная
10.16	УТ5	ТК1	57,00	150	125	2042	Подземная бесканальная
10.17	ТК9	УТ5	40,40	150	125	2042	Подземная бесканальная
10.18	ТК9	ТК15	68,00	80	32	2034	Подземная канальная
10.19	ТК11	ТК	33,00	125	110	2030	Подземная бесканальная
10.20	ТК10	ТК9	53,00	150	110	2042	Подземная бесканальная
10.21	ТК10	Дом культуры	10,00	50	32	2028	Подземная канальная
10.22	ТК11	ТК10	68,00	150	110	2042	Подземная бесканальная
10.23	ТК13	ТК11	25,00	100	160	2028	Подземная канальная
10.24	УТ20	ТК13	78,30	250	175	2043	Подземная бесканальная
10.25	ТК14	Спальный корпус	32,00	100	32	2028	Подземная канальная
10.26	ТК13	ТК14	10,00	100	32	2028	Подземная канальная
10.27	УТ19	УТ20	137,00	250	175	2043	Подземная бесканальная
10.28	ТК15	Центральная улица, 75	7,00	80	32	2034	Подземная канальная
10.29	ТК9	ТК16	194,00	100	75	2036	Подземная канальная
10.30	ТК16	ТК	54,00	50	40	2037	Подземная канальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
10.31	ТК	Первомайская улица, 2	6,00	32	40	2037	Подземная канальная
10.32	ТК16	ТК17	25,00	100	50	2036	Подземная канальная
10.33	ТК17	Центральная улица, 81	18,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
10.34	ТК17	УТ6	54,00	70	50	2040	Подземная бесканальная
10.35	УТ6	Центральная улица, 85	12,00	50	40	2040	Подземная бесканальная
10.36	УТ6	Центральная улица, 83	19,00	65	40	2030	Подземная канальная
10.37	Котельная №19	УТ	64,00	250	175	2043	Подземная канальная
10.38	УТ	Столовая	2,00	50	32	2030	Подземная канальная
10.39	ТК19-2	УТ	53,00	50	40	2030	Подземная канальная
10.40	ТК19-2	Главный корпус	28,00	80	40	2030	Подземная канальная
10.41	УТ19-1	ТК19-2	60,00	80	40	2030	Подземная канальная
10.42	ТК19-1	Гараж	25,00	25	32	2030	Подземная канальная
10.43	УТ19-1	ТК19-1	2,00	80	32	2030	Подземная канальная
10.44	УТ19	УТ19-1	68,00	70	63	2043	Подземная бесканальная
10.45	ТК	Центральная улица, 66	123,17	125	110	2030	Подземная бесканальная
10.46	ТК	ТК17	10,00	125	32	2030	Подземная бесканальная
10.47	ТК17	Центральная улица, 70	25,00	70	32	2034	Подземная канальная
10.48	ТК17	Центральная улица, 68	65,00	50	32	2028	Надземная
10.49	УТ	УТ19	17,20	250	160	2043	Подземная бесканальная
10.50	УТ	ТК4	95,00	100	90	2035	Подземная канальная
10.51	УТ	УТ	25,10	50	40	2040	Подземная канальная
10.52	УТ	УТ	18,70	50	40	2040	Надземная
10.53	УТ	Проходная	22,00	50	32	2030	Подземная канальная
11	Котельная №22						
11.1	УТ4	ТК3	63,00	125	40	2028	Подземная канальная
11.2	ТК3	Школа	75,00	125	40	2028	Подземная канальная
11.3	УТ4	ТК5	35,00	80	75	2039	Подземная канальная
11.4	ТК5	ТК6	37,00	70	63	2039	Подземная канальная
11.5	УТ	УТ4	37,70	125	90	2040	Подземная канальная
11.6	УТ	ТК5	49,00	50	32	2035	Надземная
11.7	ТК5	Городская улица, 2	1,50	50	32	2032	Надземная
11.8	ТК1	УТ1	1,00	200	140	2030	Подземная канальная
11.9	УТ1	УТ3	50,00	150	75	2038	Надземная
11.10	Котельная №22	ТК1	95,00	200	140	2030	Подземная канальная
11.11	УТ2	УТ	64,80	125	90	2040	Надземная
11.12	ТК5	Городская улица, 4	36,50	50	32	2032	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
11.13	ТК4	УТ	11,00	50	32	2035	Подземная канальная
11.14	ТК4	спортивный зал	17,50	50	32	2028	Подземная канальная
11.15	УТ2	ТК4	40,00	80	32	2041	Подземная бесканальная
11.16	ТК2	УТ2	38,10	125	90	2040	Надземная
11.17	ТК2	Адм.	35,00	100	32	2028	Надземная
11.18	УТ	ТК2	46,20	125	90	2040	Надземная
11.19	ТК8	улица Прокофьева, 3	15,00	100	32	2038	Подземная канальная
11.20	ТК8	улица Прокофьева, 1	10,00	80	32	2038	Подземная канальная
11.21	УТ	ТК8	15,00	100	63	2038	Подземная канальная
11.22	УТ	улица Прокофьева, 2	1,00	100	32	2040	Подземная канальная
11.23	ТК7	УТ	54,00	100	75	2040	Подземная канальная
11.24	ТК7	Школьный переулок, 3	30,00	80	32	2038	Подземная канальная
11.25	УТ6	ТК7	34,00	150	75	2038	Надземная
11.26	УТ6	Школьный переулок, 2	12,00	80	32	2038	Подземная канальная
11.27	УТ5	УТ6	15,00	150	75	2038	Надземная
11.28	УТ5	Школьный переулок, 1	10,00	100	32	2038	Подземная канальная
11.29	УТ3	УТ5	70,00	150	75	2038	Надземная
11.30	УТ3	старый ФАП	90,00	80	32	2038	Подземная канальная
11.31	УТ	УТ	20,00	100	90	2030	Подземная канальная
11.32	УТ	УТ	47,00	125	90	2040	Надземная
11.33	УТ1	УТ	3,00	150	90	2038	Надземная
11.34	УТ1	УТ	50,00	76	110	2030	Надземная
12	Котельная №25						
12.1	Котельная №25	УТ1	101,82	150	90	2030	Надземная
12.2	УТ1	Школа-сад с.Арги-Паги	60,00	100	50	2043	Подземная бесканальная
12.3	УТ1	УТ2	77,00	175	63	2028	Надземная
12.4	УТ2	УТ6	5,14	175	32	2028	Подземная канальная
12.5	УТ6	Админ.здание с/округа	36,00	50	32	2028	Надземная
12.6	УТ2	УТ3	11,79	175	63	2028	Подземная канальная
12.7	УТ3	Гараж администрации	41,00	50	32	2028	Надземная
12.8	УТ3	УТ4	67,57	175	63	2028	Подземная канальная
12.9	УТ5	Адм.здание ООО "НЛПК"	20,57	80	32	2030	Подземная канальная
12.10	УТ5	УТ	13,25	175	50	2028	Подземная канальная
12.11	УТ4	УТ5	30,01	175	63	2028	Подземная канальная
12.12	УТ4	Частный дом	74,00	40	32	2036	Подземная канальная
13	Котельная №26						
13.1	УТ3	УТ2	30,00	100	50	2038	Надземная
13.2	УТ2	магазин	12,00	50	32	2038	Подземная канальная
13.3	УТ2	УТ	23,00	100	50	2038	Подземная канальная
13.4	УТ1	Школа	4,00	50	32	2038	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
13.5	УТ1	Школа	17,50	80	32	2034	Подземная канальная
13.6	УТ	ПЧ	127,00	50	32	2030	Подземная канальная
13.7	УТ3	Спортзал	25,00	40	32	2033	Подземная бесканальная
13.8	Котельная №26	УТ	3,00	100	63	2038	Надземная
13.9	УТ	УТ3	50,00	100	50	2038	Надземная
13.10	УТ	УТ1	74,00	100	40	2038	Надземная
14	Котельная №30						
14.1	ТК1	Этно-центр	26,00	50	40	2042	Подземная канальная
14.2	ТК1	Школа	94,00	50	32	2042	Подземная канальная
14.3	Котельная №30	ТК1	7,90	150	50	2031	Подземная канальная
15	Автоматизированная газовая Котельная №13						
15.1	ТК3	Детское отделение	26,00	50	32	2026	Подземная канальная
15.2	ТК3	Главный корпус	18,10	100	75	2026	Подземная канальная
15.3	ТК2	ТК3	42,60	150	90	2026	Подземная канальная
15.4	ТК2	Инфекционное отделение	21,00	50	32	2026	Подземная канальная
15.5	ТК1	ТК2	32,70	150	90	2026	Подземная канальная
15.6	ТК1	Аптека, скорая помощь, лабаратория	24,00	65	32	2026	Подземная канальная
15.7	ТК1	пищеблок	15,80	50	32	2026	Подземная канальная
15.8	УТ	ТК1	27,90	125	90	2026	Подземная канальная
15.9	УТ	паталогия	46,00	50	32	2026	Подземная канальная
15.10	ТК1	Тымовский психоневрологический интернат	78,00	70	50	2026	Надземная
15.11	УТ	ТК2	65,43	200	160	2025	Подземная канальная
15.12	УТ	ИП Москвитин (магазин)	5,00	50	32	2025	Подземная канальная
15.13	УТ1	БОС-1	12,11	108	63	2026	Надземная
15.14	УТ2	производственный корпус	31,76	45	90	2026	Подземная канальная
15.15	УТ2	насосная	17,01	45	32	2026	Подземная канальная
15.16	УТ1	спуск в канал	62,92	50	90	2026	Надземная
15.17	спуск в канал	УТ2	42,96	50	90	2026	Подземная канальная
15.18	ТК12	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 37	44,60	70	50	2026	Подземная бесканальная
15.19	ТК12	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 37а	4,60	70	50	2026	Подземная бесканальная
15.20	ТК11	ТК12	27,09	100	63	2026	Подземная бесканальная
15.21	ТК10	ТК11	16,57	100	90	2026	Подземная бесканальная
15.22	ТК10	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 43	4,90	70	50	2026	Подземная бесканальная
15.23	ТК8	ТК10	32,80	100	90	2026	Подземная бесканальная
15.24	ТК8	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 43А	4,50	70	40	2026	Подземная бесканальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
15.25	TK6	TK8	22,00	100	90	2026	Подземная бесканальная
15.26	TK14	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 39	20,00	70	40	2026	Подземная бесканальная
15.27	TK14	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 39а	24,00	70	40	2026	Подземная бесканальная
15.28	TK13	TK14	25,00	80	75	2026	Подземная бесканальная
15.29	TK13	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 41	29,30	70	40	2026	Подземная бесканальная
15.30	TK13	пгт. Тымовское, ул. Чехова, 10	33,00	70	50	2026	Подземная бесканальная
15.31	TK6	TK13	55,10	125	90	2026	Подземная бесканальная
15.32	TK9	пгт. Тымовское, ул. Сахалинская, 38	36,60	70	40	2026	Подземная бесканальная
15.33	TK9	пгт. Тымовское, ул. Сахалинская, 40	3,90	70	40	2026	Подземная бесканальная
15.34	TK7	TK9	32,40	80	63	2026	Подземная бесканальная
15.35	TK7	пгт. Тымовское, ул. Сахалинская, 42	16,60	70	40	2026	Подземная бесканальная
15.36	TK6	TK7	22,30	100	75	2026	Подземная бесканальная
15.37	TK5	TK6	34,30	200	125	2026	Подземная бесканальная
15.38	УТ-10	TK5	40,00	200	125	2026	Надземная
15.39	TK4	ОКУ ЦЗН	35,00	50	32	2026	Подземная бесканальная
15.40	TK4	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 47	10,00	50	32	2026	Подземная канальная
15.41	УТ-9	TK4	22,00	100	40	2026	Подземная канальная
15.42	УТ-9	пгт. Тымовское, ул. Чехова, 13	12,00	40	32	2026	Подземная канальная
15.43	УТ-8	УТ-9	25,00	100	50	2026	Подземная канальная
15.44	УТ-8	пгт. Тымовское, ул. Чехова, 11	6,00	40	32	2026	Подземная канальная
15.45	TK1	УТ-8	7,00	100	50	2026	Подземная канальная
15.46	TK3	пгт. Тымовское, ул. Пионерская, 10А	23,00	80	63	2026	Подземная канальная
15.47	TK2	TK3	139,00	100	63	2026	Подземная канальная
15.48	УТ-7	Частный дом	39,00	80	32	2026	Подземная канальная
15.49	УТ-7	Частный дом	10,00	50	32	2026	Подземная канальная
15.50	TK2	УТ-7	23,00	100	32	2026	Подземная канальная
15.51	TK2	пгт. Тымовское, ул. Чехова, 3а	3,00	50	40	2026	Подземная канальная
15.52	УТ-2	TK2	60,00	100	63	2026	Подземная канальная
15.53	УТ-2	пгт. Тымовское, ул. Чехова, 5	6,00	50	40	2026	Подземная канальная
15.54	УТ-1	УТ-2	38,17	100	63	2026	Подземная канальная
15.55	УТ-1	пгт. Тымовское, ул. Чехова, 7	6,00	50	40	2026	Подземная канальная
15.56	УТ-10	УТ-1	37,79	100	63	2026	Подземная канальная
15.57	TK1	УТ-10	13,00	200	160	2026	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
15.58	TK2	улица 40 лет ВЛКСМ, 15А	25,00	50	40	2025	Подземная канальная
15.59	TK17	улица 40 лет ВЛКСМ, 2	17,80	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.60	TK17	улица 40 лет ВЛКСМ, 2А	18,70	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.61	TK16	улица 40 лет ВЛКСМ, 4	7,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.62	TK16	улица 40 лет ВЛКСМ, 4А	24,80	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.63	TK15	улица 40 лет ВЛКСМ, 6	7,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.64	TK15	улица 40 лет ВЛКСМ, 6А	20,80	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.65	TK14	улица 40 лет ВЛКСМ, 8	7,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.66	TK14	улица 40 лет ВЛКСМ, 8А	26,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.67	TK13	улица 40 лет ВЛКСМ, 10	7,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.68	TK13	улица 40 лет ВЛКСМ, 10А	26,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.69	TK12	улица 40 лет ВЛКСМ, 12А	18,70	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.70	TK12	улица 40 лет ВЛКСМ, 12	7,50	50	32	2025	Подземная бесканальная
15.71	TK9	улица 40 лет ВЛКСМ, 1	7,50	50	32	2025	Подземная канальная
15.72	TK9	улица 40 лет ВЛКСМ, 1А	10,80	50	32	2025	Подземная канальная
15.73	TK8	улица 40 лет ВЛКСМ, 3А	38,00	50	32	2025	Подземная канальная
15.74	TK8	улица 40 лет ВЛКСМ, 3	7,00	50	32	2025	Подземная канальная
15.75	TK7	улица 40 лет ВЛКСМ, 5А	36,00	50	32	2025	Подземная канальная
15.76	TK7	улица 40 лет ВЛКСМ, 5	7,00	40	32	2025	Подземная канальная
15.77	TK8	TK9	50,00	80	63	2025	Подземная канальная
15.78	TK7	TK8	69,00	80	75	2025	Подземная канальная
15.79	TK6	улица 40 лет ВЛКСМ, 7А	35,80	40	32	2025	Подземная канальная
15.80	TK6	улица 40 лет ВЛКСМ, 7	6,70	40	32	2025	Подземная канальная
15.81	TK5	улица 40 лет ВЛКСМ, 8А	35,00	40	32	2025	Подземная канальная
15.82	TK5	улица 40 лет ВЛКСМ, 9	3,50	40	32	2025	Подземная канальная
15.83	TK4	улица 40 лет ВЛКСМ, 11	26,00	40	32	2025	Подземная канальная
15.84	TK4	улица 40 лет ВЛКСМ, 11	3,50	40	32	2025	Подземная канальная
15.85	TK16	TK17	54,50	70	63	2025	Подземная бесканальная
15.86	TK15	TK16	47,00	80	75	2025	Подземная бесканальная
15.87	TK14	TK15	60,10	100	90	2025	Подземная бесканальная
15.88	TK12	TK13	51,30	125	110	2025	Подземная бесканальная
15.89	TK11	TK12	20,50	125	110	2025	Подземная бесканальная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
15.90	ТК10	ТК11	37,00	150	110	2025	Подземная канальная
15.91	ТК3	ТК10	32,00	150	110	2025	Подземная канальная
15.92	ТК2	ТК3	99,00	200	140	2025	Подземная канальная
15.93	ТК2	улица 40 лет ВЛКСМ, 15	4,00	40	32	2025	Подземная канальная
15.94	ТК1	УТ	76,57	200	160	2025	Подземная канальная
15.95	ТК1	улица Криворучко, 12	22,00	200	50	2025	Подземная канальная
15.96	УТ1	ТК1	112,00	200	160	2025	Подземная канальная
15.97	УТ1	УТ	28,60	200	32	2025	Подземная канальная
15.98	УТ	Октябрьская улица, 35А	68,00	25	32	2025	Подземная канальная
16	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход						
16.1	ТК4	Космическая улица, 2А	52,00	50	40	2026	Подземная бесканальная
16.2	УТ2	ТК4	210,00	100	40	2026	Подземная канальная
16.3	УТ2	Космическая улица, 1	8,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.4	УТ1	УТ2	60,00	100	40	2026	Подземная канальная
16.5	УТ	Космическая улица, 5	40,00	80	32	2026	Подземная канальная
16.6	УТ	Космическая улица, 3	5,00	80	32	2026	Подземная канальная
16.7	УТ1	УТ	25,00	80	32	2026	Подземная канальная
16.8	ТК3	УТ1	42,00	100	40	2026	Подземная канальная
16.9	ТК3	Космическая улица, 6	15,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.10	ТК3	Космическая улица, 7	6,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.11	ТК2	ТК3	40,00	100	63	2026	Подземная канальная
16.12	ТК2	Космическая улица, 12	32,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.13	ТК1	ТК-2п	32,92	100	75	2026	Подземная канальная
16.14	ТК-2п	ТК2	31,08	100	63	2026	Подземная канальная
16.15	УТ	Космическая улица, 10	10,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.16	УТ	Космическая улица, 10	10,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.17	ТК-1п	УТ	80,00	50	32	2026	Подземная канальная
16.18	ТК1	Космическая улица, 13	86,70	80	40	2026	Подземная канальная
16.19	ТК1	ТК-1п	15,00	150	32	2026	Подземная канальная
17	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка						
17.1	УТ	Школа с. Воскресеновка	20,00	100	50	2027	Подземная канальная
17.2	УТ1	с. Воскресеновка, ул. Школьная, 1	36,00	50	32	2027	Подземная канальная
17.3	УТ1	УТ3	60,00	100	63	2027	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
17.4	УТ3	с. Воскресеновка, ул. Советская, 46	2,00	50	32	2027	Подземная канальная
17.5	УТ3	УТ	56,00	100	50	2027	Надземная
17.6	УТ4	с. Воскресеновка, ул. Советская, 42	6,40	70	32	2027	Подземная канальная
17.7	УТ4	УТ5	48,60	100	40	2027	Подземная канальная
17.8	УТ1	УТ	165,00	200	140	2027	Надземная
17.9	ТК1	ТК2	30,00	100	50	2027	Подземная бесканальная
17.10	ТК2	с. Воскресеновка, ул. Школьная, 5	35,00	50	32	2027	Подземная канальная
17.11	ТК2	с. Воскресеновка, ул. Школьная, 7	5,00	50	32	2027	Подземная канальная
17.12	ТК1	УТ2	109,00	200	90	2027	Подземная бесканальная
17.13	УТ2	с. Воскресеновка, ул. Школьная, 2	20,00	50	32	2027	Надземная
17.14	УТ2	ТК3	36,00	100	75	2027	Надземная
17.15	ТК3	УТ	51,00	100	50	2027	Подземная канальная
17.16	ТК3	Сад с.Воскресеновка	61,00	100	40	2027	Подземная канальная
17.17	ТК1	ТК4	293,20	70	140	2027	Подземная канальная
17.18	ТК4	ТК5	28,80	50	90	2027	Подземная канальная
17.19	ТК5	с. Воскресеновка, ул. Юбилейная, 2б	19,60	40	63	2027	Подземная канальная
17.20	ТК5	с. Воскресеновка, ул. Юбилейная, 2в	55,00	40	50	2027	Подземная канальная
17.21	УТ	УТ	12,00	125	140	2027	Подземная канальная
17.22	УТ	УТ4	76,50	100	50	2027	Подземная канальная
17.23	УТ	ТК1	34,00	200	140	2027	Подземная канальная
17.24	УТ	УТ1	45,00	125	140	2027	Надземная
17.25	УТ5	ФАП ГБУЗ "Тымовская ЦРБ"	20,00	50	32	2027	Надземная
18	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное						
18.1	УТ-4	УТ	11,18	150	40	2027	Надземная
18.2	УТ	Баня МУП "ЖКС"	105,00	100	32	2027	Подземная канальная
18.3	УТ	Пожарный отряд(гараж)	2,00	120	32	2027	Надземная
18.4	ТК2	УТ	18,50	100	50	2027	Надземная
18.5	УТ	УТ	52,50	150	90	2027	Надземная
18.6	УТ	УТ	42,00	150	90	2027	Надземная
18.7	УТ	ТК1	27,20	100	32	2027	Подземная канальная
18.8	ТК1	УТ-10	15,30	80	32	2027	Надземная
18.9	УТ-10	Детсад с.Молодежное	20,50	80	32	2027	Надземная
18.10	УТ	УТ	20,82	150	90	2027	Надземная
18.11	УТ	УТ3	47,41	150	90	2027	Надземная
18.12	УТ3	ТК7	3,00	80	40	2027	Надземная
18.13	УТ3	ТК2	49,63	150	75	2027	Надземная
18.14	ТК2	Адм.здание с/округа	25,10	65	40	2027	Надземная
18.15	ТК2	ТК3	25,00	120	63	2027	Подземная канальная
18.16	УТ	УТ	4,95	100	50	2027	Надземная
18.17	УТ	Магазин "Бриз"	24,00	70	40	2027	Подземная канальная
18.18	ТК3	ТК4	18,20	80	50	2027	Надземная

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр до реконструкции, мм	Диаметр после реконструкции, мм	Год реконструкции	Вид прокладки тепловой сети
18.19	ТК4	Школа с.Молодежное	9,20	65	40	2027	Подземная канальная
18.20	УТ	Амбулатория	40,00	100	32	2027	Надземная
18.21	УТ	УТ-4	129,15	150	40	2027	Надземная
18.22	ТК4	ТК5	17,00	80	40	2027	Подземная канальная
18.23	УТ-10	Детсад с.Молодежное	15,00	80	32	2027	Надземная
18.24	УТ9	Школа с.Молодежное	1,50	80	40	2027	Надземная
18.25	ТК5	ТК6	15,50	70	40	2027	Подземная канальная
18.26	ТК6	Клуб с.Молодежное	55,60	70	40	2027	Подземная канальная
18.27	ТК7	ТК8	24,00	80	40	2027	Подземная канальная
18.28	ТК8	УТ11	25,10	80	40	2027	Надземная
18.29	УТ11	УТ9	37,30	80	40	2027	Надземная

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

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения муниципального образования является износ тепловых сетей.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения, сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2025 по 2043 года во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей представлены в таблице 8.3-8.4.

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

В настоящее время в системе теплоснабжения Тымовского МО насосные станции не предусмотрены. Требуемый гидравлический режим обеспечивается оборудованием, установленным на котельных. Для обеспечения возможности подключения объектов перспективного строительства на срок до 2043 г. строительство новых насосных станций не предусматривается.

8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

9 Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»

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

На территории Тымовского МО открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть остается неизменным, температура теплоносителя в подающем трубопроводе поддерживается в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком тепловой сети.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Настоящей схемой реконструкция тепловых сетей для перехода на закрытую схему теплоснабжения не предусматривается.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Переход на закрытую систему не требуется. Мероприятие не предусмотрено.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».

Пунктом 5, раздела II, Приложения 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): при эксплуатации

СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой. Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09). Отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа до 0,45 Мпа. Отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных об отпуске тепловой энергии, и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

Переход на закрытую систему не требуется. Мероприятие не предусмотрено.

9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Переход на закрытую систему не требуется. Мероприятие не предусмотрено. Изменения не зафиксированы.

10 Глава 10 «Перспективные топливные балансы»

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

Определяющим, при расчете показателей работы котельных в перспективном периоде, являются изменения отпуска тепловой энергии с коллекторов в сравнении с фактическим отпуском тепловой энергии в базовом периоде. Основными исходными данными для расчета перспективных топливных балансов на расчетный период являются расчетные прогнозные значения отпуска тепла внешним потребителям и удельных расходов топлива.

При расчете учтены следующие показатели:

1. Фактические данные о годовом расходе топлива, выработанного и отпущенного тепла по каждому источнику за базовый 2023 год;
2. Эксплуатационный КПД существующих котлов принят по данным эксплуатирующих организаций;
3. Приросты тепловых нагрузок с привязкой к источникам, приняты по данным книги 2;
4. Учтено снижение тепловых потерь по каждому источнику при перекладке ветхих сетей.

В случае изменения данных, связанных, например, с изменением решений, намеченных в схеме теплоснабжения, сопровождаемых вводами нового генерирующего оборудования или демонтажа, реконструкции или модернизации оборудования и другим причинам, показатели удельного расхода топлива и топливные балансы, должны корректироваться с учетом изменившихся характеристик оборудования при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Перспективное потребление топлива, рассчитанное на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода, представлено в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Существующий и перспективный топливный баланс источников тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №3									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	4329,83	4329,83	4329,83	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №3				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	3508,03	3508,03	3508,03					
Расход угля, тн	тн	0	0	0					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,733	0,733	0,733					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	158,396	158,396	158,396					
Котельная №4									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	129,88	129,88	129,88	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	156	156	156					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,015	0,015	0,015					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0,007	0,007	0,007					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	303,994	303,994	303,994					
Котельная №6									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	463,07	463,07	463,07	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	560,5	560,5	560,5					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,055	0,055	0,055					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0,023	0,023	0,023					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	158,22	158,22	158,22					
Котельная №8									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	131,18	131,18	131,18	131,18	131,18	131,18	131,18	129,851
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	161,014	161,014	161,014	159,382
Расход угля, тн	тн	161	161	161	161	161	161	161	159,369
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466
Котельная №10									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	427,831	427,831	427,831	427,831	427,831	427,31	424,289	420,535
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	346,629	346,629	346,629	346,629	346,629	346,207	343,759	340,717
Расход угля, тн	тн	0	0	0	0	0	0	0	0
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,071
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446
Котельная №11									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	408,969	408,969	408,969	408,969	408,969	408,969	407,101	404,98
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	331,347	331,347	331,347	331,347	331,347	331,347	329,834	328,115
Расход угля, тн	тн	0	0	0	0	0	0	0	0
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263
Котельная №12									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	125,7	125,7	125,7	125,7	125,7	125,7	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	153,99	153,99		
Расход угля, тн	тн	154	154	154	154	154	154		
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021		
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0		
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	248,564	248,564	248,564	248,564	248,564	248,564		
Котельная №13									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	830,13	830,13	830,13	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	990	990	990					

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,141	0,141	0,141					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	234,776	234,776	234,776					
Котельная №14									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	1406,28	1406,28	1406,28	1406,28	1406,28	1403,96	1390,52	1371,821
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	1164,513	1164,513	1164,513	1164,513	1164,513	1162,592	1151,463	1135,978
Расход угля, тн	тн	0	0	0	0	0	0	0	0
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,236	0,232
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144
Котельная №15									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	101,96	101,96	101,96	101,96	101,96	101,759	100,597	98,979
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	85,514	85,514	85,514	85,514	85,514	85,346	84,371	83,014
Расход угля, тн	тн	0	0	0	0	0	0	0	0
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08
Котельная №17									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	492,63	492,63	492,63	492,63	492,63	492,63	492,393	492,123
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	602,448	602,448	602,157	601,828
Расход угля, тн	тн	602,5	602,5	602,5	602,5	602,5	602,5	602,21	601,88
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362
Котельная №18									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	Переключение абонентов на	

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	94,503	94,503	газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	
Расход угля, тн	тн	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5		
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013		
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0		
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	487,849	487,849	487,849	487,849	487,849	487,849		
Котельная №19									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	489,68	489,68	489,68	489,68	489,68	489,68	489,68	489,68
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	410,709	410,709	410,709	410,709	410,709	410,709	410,709	410,709
Расход угля, тн	тн	0	0	0	0	0	0	0	0
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591
Котельная №21									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	328,07	328,07	328,07	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №21				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	404	404	404					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,056	0,056	0,056					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	158,16	158,16	158,16					
Котельная №22									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	501,403	501,403	501,403	501,403	501,403	500,887	497,895	494,626
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	416,486	416,486	416,486	416,486	416,486	416,057	413,572	410,856
Расход угля, тн	тн	0	0	0	0	0	0	0	0
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,084	0,084
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Котельная №23									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	686,92	686,92	686,92	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №23				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	827	827	827					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,116	0,116	0,116					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	316,672	316,672	316,672					
Котельная №24									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	41,11	41,11	41,11	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	49,5	49,5	49,5					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,007	0,007	0,007					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	121,001	121,001	121,001					
Котельная №25									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	326,95	326,95	326,95	326,95	326,95	301,99	196,734	123,602
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	395,481	365,29	237,97	149,51
Расход угля, тн	тн	395,5	395,5	395,5	395,5	395,5	365,307	237,982	149,518
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,051	0,033	0,021
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154
Котельная №26									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	148,15	147,592	147,165
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	178,987	178,987	178,312	177,797
Расход угля, тн	тн	179	179	179	179	179	179	178,325	177,81
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147
Котельная №27									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59	39,59
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	48,5	48,5	48,5	48,5
Расход угля, тн	тн	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558
Котельная №28									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	323,94	323,94	323,94	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №28				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	399,5	399,5	399,5					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,055	0,055	0,055					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	295,947	295,947	295,947					
Котельная №29									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	740,23	740,23	740,23	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13				
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0					
Расход угля, тн	тн	891,5	891,5	891,5					
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,125	0,125	0,125					
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0					
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	257,168	257,168	257,168					
Котельная №30									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	98,02	98,02	98,02	98,02	98,02	98,02	98,02	98,02
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	118,504	118,504	118,504	118,504
Расход угля, тн	тн	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892
Котельная №31									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	34,57	34,57	34,57	34,57	34,57	34,57	34,57	34,57
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	0	41,501	41,501	41,501	41,501
Расход угля, тн	тн	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72
Автоматизированная газовая Котельная №13									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	-	-	-	3952,508	3952,508	3952,508	3972,395	4031,558
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	-	-	-	3217,158	3217,158	3217,158	3233,345	3281,501
Расход угля, тн	тн	-	-	-	4765,339	4765,339	4765,339	4789,316	4860,646
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0,469	0,469	0,469	0,472	0,479
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,201	0,204
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159,8	162,18
Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	-	-	-	438,962	438,962	438,962	441,17	447,741
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	-	-	-	357,294	357,294	357,294	359,092	364,44
Расход угля, тн	тн	-	-	-	529,234	529,234	529,234	531,897	539,818
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0,074	0,074	0,074	0,075	0,076
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159,8	162,18
Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресновка									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	-	-	-	620,973	620,973	620,973	624,097	633,392
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	-	-	-	505,443	505,443	505,443	507,986	515,552
Расход угля, тн	тн	-	-	-	748,675	748,675	748,675	752,442	763,649

Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0,105	0,105	0,105	0,106	0,107
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159,8	162,18
Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	-	-	-	272,86	272,86	272,86	274,232	278,317
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	-	-	-	222,095	222,095	222,095	223,212	226,537
Расход угля, тн	тн	-	-	-	328,973	328,973	328,973	330,628	335,552
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0,046	0,046	0,046	0,046	0,047
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159,8	162,18
Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)									
Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	-	-	-	-	-	-	95,807	97,234
Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	-	-	-	-	-	-	77,982	79,144
Расход угля, тн	тн	-	-	-	-	-	-	115,509	117,23
Часовой условного топлива в отопительный период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	-	-	-	0,016	0,016
Часовой условного топлива в летний период, т.у.т	т.у.т/ч	-	-	-	-	-	-	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск	кг у.т/Гкал	-	-	-	-	-	-	159,8	162,18

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчёты нормативных запасов аварийных видов топлива для вновь строящихся источников тепловой энергии выполняются проектировщиками соответствующих котельных по установленным нормативам в разрабатываемой проектной документации.

В качестве резервного топлива на газовых котельных предусмотрено дизельное топливо.

Резервное топливо на остальных источниках тепловой энергии Тымовского Муниципального округа не предусматривается.

Сведения о видах используемого топлива, а также об утвержденных нормативах запасов топлива представлены в п.1.8.2 настоящей Схемы.

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

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь и природный газ.

В период 2025-2028 гг. в Тымовском МО планируется:

1. Переключение нагрузки от угольных котельных №№ 4, 6, 13, 24, 29 на автоматизированную газовую Котельную №13;
2. Переключение нагрузки от угольной котельной №21 на автоматизированную газовую Котельную №21 с. Восход;
3. Переключение нагрузки от угольной котельной №23 на автоматизированную газовую Котельную №23 с. Воскресеновка;
4. Переключение нагрузки от угольной №28 на автоматизированную газовую Котельную №28 с. Молодежное;
5. Переключение нагрузки от угольных котельных №№12,18 на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо–Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2).

На котельных МУП «Тепловик» используется Сахалинский уголь марки ДГ.

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным поставщиком угля на котельных Тымовского Муниципального округа является АО «Сахалинтрансуголь». Средняя калорийность топлива на 2023 год составляет 5900 ккал/кг.

Доставка угля осуществляется согласно графикам поставки, оговоренным в договорах поставки.

Характеристики природного газа и угля представлены на рисунках 10.1-10.2.

Таблица 1

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля				
1.1	метан	%	ГОСТ 31371.7	не нормируется	91,93
1.2	этан			не нормируется	4,12
1.3	пропан			не нормируется	1,87
1.4	изо-бутан			не нормируется	0,422
1.5	норм-бутан			не нормируется	0,51
1.6	изо-пентан			не нормируется	0,126
1.7	норм-пентан			не нормируется	0,083
1.8	неопентан			не нормируется	0,0036
1.9	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,094
1.10	диоксид углерода			не более 2,5	0,57
1.11	азот			не нормируется	0,258
1.12	кислород			не более 0,050	менее 0,005
1.13	водород			не нормируется	менее 0,005
1.14	гелий			не нормируется	менее 0,005
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369	не менее 31,80 не менее 7600	36,27 8663
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369	41,20 - 54,50 9840 - 13020	50,96 12172
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369	не нормируется	0,7466
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2	не более 0,020	менее 0,001
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2	не более 0,036	0,0056
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ Р 53763	ниже температуры газа	-19,5
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С		не нормируется	6,1
10*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5	не менее 3	Не определяется. Обеспечивается технологиями производства

* Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по соглашению с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2 - 4: стандартные условия сгорания газа - температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа - температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-8 определены в химлаборатории газокomppressorной службы Северо-Сахалинской промплощадки Сахалинского ЛПУМТ ООО "Газпром трансгаз Томск".

Инженер-химик
химлаборатории газокomppressorной службы
Северо-Сахалинской промплощадки
Сахалинского ЛПУМТ ООО "Газпром трансгаз
Томск"



Дроздов Л.В.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю)

по его запросу

наименование предприятия

" " 20__ г.

Перепечатка или копирование без разрешения ООО «Газпром трансгаз Томск» запрещена

Паспорт № 12\35, Стр. 2 из 2

Рисунок 10.1 – Физико-химические показатели газа



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

САХАЛИНТРАНСУГОЛЬ

693000, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, проспект Мира, 56, тел. (4242)72-76-91,
72-76-51, 77-91-39 тел/факс 77-91-40 e-mail sakhalintranscoal@mail.ru

Банк: КБ «Долинск» (АО) г. Южно-Сахалинск, БИК 046401727, Р/сч. 40602810504002212100,
к/сч. 30101810300000000727, ИНН: 6501271330, ОГРН: 1146501008708, КПП 650101001

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

«09» августа 2023 года

Марка угля **ДГ**
Класс угля, мм **0-300 рядовой**

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель
Общая влага (на рабочую массу) W_t^r	%	13,0
Зольность (на сухую массу) A^d	%	22,8
Теплота сгорания	кКал/кг	5900
Выход летучих веществ	%	42,0
Сера	%	0,3

Страна происхождения: Российская Федерация

Врио генерального директора АО «Сахалинтрансуголь»
Д.В. Максимов



Рисунок 10.2 – Сведения о качестве поставляемого угля марки ДГ

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

Доля бурого угля марки ДГ для производства тепловой энергии в Тымовского Муниципального округа в 2023 г. составила 44,3%, доля природного газа для производства тепловой энергии составила 55,7%.

Преобладающим в Муниципальном округе видом топлива на перспективу развития будет являться природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, Муниципального округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса является увеличение доли использования природного газа.

10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

11 Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»

11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами. Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- для источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- для тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- для потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- для системы централизованного теплоснабжения в целом $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности систем централизованного теплоснабжения к исправной работе K_g принимается 0,97.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);

- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;

- потребители третьей категории – прочие.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Расчет показателей надежности проводится по методологии МДС 41-6.2000. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения выполнен исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии с учетом мероприятий, предусмотренных настоящей схемой теплоснабжения.

Аварий на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

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

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также

времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей складывается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Z_p \approx a*[1+(b+c*I_{c.z.})*d^{1.2}], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

$I_{c.z.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: $a=6,0, b=0,5$ и $c=0,0015$.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием канала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10
300	8,8
250	8,3
200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

Аварийных ситуация за последние 5 лет на тепловых сетях не зафиксировано.

Прекращение подачи тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

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

Все тепловые сети тепловых источников Муниципального округа попадают в категорию магистральных и распределительных. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры.

Для оценки надежности теплоснабжения в электронной модели были проведены гидравлические расчеты в смоделированных аварийных ситуациях.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);
- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;
- потребители третьей категории – прочие.

По СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87% для расчетной температуры -30°C;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

11.4.Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, поэтому показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Иначе, среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j-м узле не нарушается.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f,$$

В СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей с сроком эксплуатации более 20-25 лет. В схеме теплоснабжения предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации, то есть являющихся потенциально опасными. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене, для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети представлены в Главе 8.

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

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (P_o), рассчитывается по формуле:

$$P_o = \sum_{j=1}^{Mno} Q_j / L,$$

где:

Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал), которая определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = Q_{пр} T_{он} q_{mn}$$

где:

$Q_{пр}$ – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$T_{он}$ – продолжительность отопительного периода, час;

q_{mn} – вероятность отказа теплопровода.

Данный показатель может быть, рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети.

В соответствии с данными теплоснабжающих организаций, недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

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

Предложения по применению на источниках тепловой энергии тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования в схеме теплоснабжения отсутствуют.

11.7.Предложения по установке резервного оборудования

Согласно СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 количество и единичную производительность котлоагрегатов, устанавливаемых в котельной, следует выбирать по расчетной производительности котельной, проверяя режим работы котлоагрегатов для теплого периода года; при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла в котельных первой категории оставшиеся должны обеспечивать отпуск тепла потребителям первой категории:

- на технологическое теплоснабжение и системы вентиляции - в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);
- на отопление и горячее водоснабжение - в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

В случае выхода из строя одного котла независимо от категории котельной количество тепла, отпускаемого потребителям второй категории, не нормируется.

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 11.3;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

При совместной работе нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть района (города) должно предусматриваться взаимное резервирование источников теплоты, обеспечивающее аварийный режим.

При выходе из строя наибольшего по теплопроизводительности котла на котельной оставшиеся котлы способны обеспечивать отпуск тепла потребителям в необходимом объеме.

Предложения по установке резервного оборудования отсутствуют.

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

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть не предполагается.

11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов Муниципального округа

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций

Устройство резервных насосных станций на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости.

11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение баков-аккумуляторов, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплоснабжения. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема.

Установка дополнительных баков-аккумуляторов на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости и экономической целесообразности.

11.12. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

12 Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предлагаемый перечень мероприятий и размер необходимых инвестиций в реконструкцию, техническое перевооружение и строительство источников тепловой энергии, а также потребности на выполнение работ по строительству и реконструкции тепловых сетей по годам рассматриваемого периода, представлен в таблицах ниже с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет. Объемы инвестиций и источники финансирования мероприятий носят прогнозный характер и определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения.

Таблица 12.1 – Сводный объем инвестиций в источники теплоснабжения и тепловые сети

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Диаметр, мм	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозах цен, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Установленная мощность	Располагаемая мощность				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия							
1	Группа 1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей												
1.1	1.1. Строительство новых котельных												
1.1.1	Строительство автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	65:19:0000011:773	Мощность	МВт	-	2,51	1,56	-	-	-	2025	Декабрь 2025	264312,88
1.1.2	Строительство автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	65:19:0000014:290	Мощность	МВт	-	3,65	2,3	-	-	-	2025	Декабрь 2025	280 611,50
1.1.3	Строительство автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	65:19:0000020:666	Мощность	МВт	-	2,19	1,24	-	-	-	2025	Декабрь 2025	263 593,15
1.1.4	Строительство автоматизированной газовой Котельной №13	65:19:0000042:201	Мощность	МВт	-	18,81	13,81	-	-	-	2025	Декабрь 2025	1 001 334,65
1.1.5	Строительство газовой БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	Мощность	МВт	-	0,7	0,7	-	-	-	2025	2028	50 690,14
1.2	1.2. Строительство новых тепловых сетей												
1.2.1	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №13	Автоматизированная газовая Котельная №13, пгт. Тымовское	Длина	м	-	4232	0	32	-	250	2025	2025	329468,61
1.2.2	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	Длина	м	-	274,02	0	32	-	110	2025	2025	10259,93
1.2.3	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	Длина	м	-	30,17	0	140	-	140	2025	2025	2648,73
1.2.4	Строительство тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	Длина	м	-	248,44	0	110	-	110	2027	2027	16819,17
1.2.5	Строительство тепловых сетей в зоне действия Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)	Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-	Длина	м	-	581,39	0	100	-	100	2028	2028	40933,99

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Диаметр, мм	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозах цен, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Располагаемая мощность					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия	Установленная мощность						
		Тымово, ул. Советская. 2)											
	Всего по группе 1												2 260 672,75
2	Группа 2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников												
	2.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей												
2.1.1	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №3	Котельная №3, пгт. Тымовское	Длина	м	9955,76	9955,76	0	32	-	350	2028	2043	777362,04
2.1.2	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №8	Котельная №8, пгт. Тымовское	Длина	м	283	283	0	32	-	50	2041	2041	15144,39
2.1.3	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №10	Котельная №10, с. Кировское	Длина	м	1549,6	1549,6	0	32	-	110	2028	2042	103422,06
2.1.4	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №11	Котельная №11, пгт. Тымовское	Длина	м	930,08	930,08	0	40	-	110	2030	2040	70574,28
2.1.5	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №12	Котельная №12, с. Адо-Тымово	Длина	м	379,26	379,26	0	25	-	50	2028	2037	14976,64
2.1.6	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №14	Котельная №14, пгт. Тымовское	Длина	м	2962,05	2962,05	0	32	-	250	2028	2043	278986,27
2.1.7	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №15	Котельная №15, с. Зональное	Длина	м	1798,3	1798,3	0	32	-	110	2028	2043	139539,47
2.1.8	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №17	Котельная №17, с. Кировское	Длина	м	258,04	258,04	0	32	-	90	2030	2040	15953,19
2.1.9	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №18	Котельная №18, с. Адо-Тымово	Длина	м	98,22	98,22	0	32	-	50	2030	2040	4185,96
2.1.10	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №19	Котельная №19, с. Кировское	Длина	м	2478,67	2478,67	0	32	-	175	2028	2043	201249,85
2.1.11	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №22	Котельная №22, с. Красная Тымь	Длина	м	1239,3	1239,3	0	32	-	140	2028	2041	80992,72
2.1.12	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №25	Котельная №25, с. Арги-Паги	Длина	м	638,15	638,15	0	32	-	90	2028	2043	29097,10
2.1.13	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №26	Котельная №26, с. Ясное	Длина	м	365,5	365,5	0	32	-	63	2030	2038	15457,99
2.1.14	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Котельной №30	Котельная №30, с. Чир-Унвд	Длина	м	127,9	127,9	0	32	-	50	2031	2042	6964,11
2.1.15	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №13	Автоматизированная газовая Котельная №13, пгт. Тымовское	Длина	м	3243,49	3243,49	0	32	-	160	2025	2026	153358,91
2.1.16	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	Автоматизированная газовая	Длина	м	800,7	800,7	0	32	-	75	2026	2026	24709,67

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики							Диаметр, мм	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозах цен, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Располагаемая мощность					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия	Установленная мощность						
		Котельная №21 с. Восход											
2.1.17	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	Длина	м	1355,3	1355,3	0	32	-	140	2027	2027	83254,68
2.1.18	Реконструкция тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	Длина	м	961,14	961,14	0	32	-	90	2027	2027	34703,38
	Всего по группе 2												2 049 932,71
3	Группа 3. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения												
3.1	3.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей												
3.1.1	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №3	Котельная №3, пгт. Тымовское	Длина	м	9955,76	9955,76	0	32	-	350	2028	2043	19434,05
3.1.2	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №8	Котельная №8, пгт. Тымовское	Длина	м	283	283	0	32	-	80	2041	2041	378,61
3.1.3	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №10	Котельная №10, с. Кировское	Длина	м	1549,6	1549,6	0	32	-	200	2028	2042	2585,55
3.1.4	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №11	Котельная №11, пгт. Тымовское	Длина	м	930,08	930,08	0	50	-	150	2030	2040	1764,36
3.1.5	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №12	Котельная №12, с. Адо-Тымово	Длина	м	379,26	379,26	0	40	-	100	2028	2037	374,42
3.1.6	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №14	Котельная №14, пгт. Тымовское	Длина	м	2962,05	2962,05	0	40	-	300	2028	2043	6974,66
3.1.7	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №15	Котельная №15, с. Зональное	Длина	м	1798,3	1798,3	0	50	-	150	2028	2043	3488,49
3.1.8	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №17	Котельная №17, с. Кировское	Длина	м	258,04	258,04	0	50	-	150	2030	2040	398,83
3.1.9	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №18	Котельная №18, с. Адо-Тымово	Длина	м	98,22	98,22	0	40	-	100	2030	2040	104,65
3.1.10	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №19	Котельная №19, с. Кировское	Длина	м	2478,67	2478,67	0	25	-	250	2028	2043	5031,25
3.1.11	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №22	Котельная №22, с. Красная Тымь	Длина	м	1239,3	1239,3	0	40	-	200	2028	2041	2024,82
3.1.12	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №25	Котельная №25, с. Арги-Паги	Длина	м	638,15	638,15	0	40	-	175	2028	2043	727,43
3.1.13	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №26	Котельная №26, с. Ясное	Длина	м	365,5	365,5	0	40	-	100	2030	2038	386,45

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики								Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего в прогнозах цен, тыс. руб. (с НДС)
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			Диаметр, мм					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия	Установленная мощность			Располагаемая мощность			
3.1.14	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Котельной №30	Котельная №30, с. Чир-Унвд	Длина	м	127,9	127,9	0	50	-	150	2031	2042	174,10
3.1.15	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №13	Автоматизированная газовая Котельная №13, шт. Тымовское	Длина	м	3243,49	3243,49	0	25	-	200	2025	2026	3833,97
3.1.16	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №21 с. Восход	Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход	Длина	м	800,7	800,7	0	50	-	150	2026	2026	617,74
3.1.17	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №23 с. Воскресеновка	Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка	Длина	м	1355,3	1355,3	0	40	-	200	2027	2027	2081,37
3.1.18	Демонтаж тепловых сетей в зоне действия Автоматизированной газовой Котельной №28 с. Молодежное	Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное	Длина	м	961,14	961,14	0	40	-	150	2027	2027	867,58
Всего по группе 3													51 248,33
ИТОГО по программе													4 361 853,79

Суммарный объем инвестиций для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения Тымовского Муниципального округа, предусмотренных Схемой теплоснабжения, укрупненно составляет 4 431 175,12 тыс. руб. и подлежит уточнению на этапе проектирования при составлении проектно-сметной документации.

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

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Возможно рассмотрение следующих источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов:

- включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
- финансирование из бюджетов различных уровней.
- Заключение концессионного соглашения/привлечение инвестиций через механизм государственно-частного партнерства;

При компенсации затрат на реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей за счет средств теплоснабжающих организаций произойдет резкий рост тарифа на тепловую энергию. Единовременное, резкое повышение тарифа на тепловую энергию скажется на благосостоянии жителей Муниципального округа.

Реконструкцию котельных и тепловых сетей рекомендуется производить с привлечением денег из Федерального, местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов (Фонд содействия реформированию ЖКХ).

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

- реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей осуществить за счет бюджетных средств различных уровней. Оптимальным вариантом в этом случае представляется включение данных расходов в областную или федеральную целевую программу с использованием средств Фонда содействия реформирования ЖКХ и концессионных соглашений.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Оценка эффективности реализации проектов по реконструкции и строительству котельной и тепловых сетей на перспективу до 2043 года выполнена на основании критериев эффективности.

Рассматриваемые критерии эффективности, основаны на изменении величины стоимости финансовых ресурсов во времени, которые определяются путем дисконтирования.

Критерии эффективности:

Чистый дисконтированный доход (NPV – Net Present Value) накопленный дисконтированный эффект, т.е. сальдо потоков денежных средств, за расчетный период. Для признания проекта эффективным, с позиции инвестора, необходимо, чтобы его ЧДД был положительным; при рассмотрении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при условии, что он положителен).

Внутренняя норма доходности (IRR – Internal Rate of Return) – это внутренняя норма дисконта при которой накопленное сальдо денежных потоков по проекту равно нулю, т. е. величина при которой NPV=0. Внутренняя норма доходности показывает максимальную ставку дисконта, при которой проект еще реализуем.

Срок окупаемости с учетом дисконтирования – продолжительность наименьшего периода, по истечении которого текущий чистый дисконтированный доход становится и в дальнейшем остается неотрицателен. По окончании срока окупаемости, инвестор начинает получать доход в виде прибыли от проекта.

Таблица 12.2 – Расчет экономической эффективности инвестиций

Наименование показателя	Ед.изм-я	РЭК+4%
NPV	тыс. руб.	-1 558 004
IRR	%	-6,70%
Период окупаемости	лет	23
Дисконтированный период окупаемости	лет	23
Ставка дисконтирования	%	25,00%
Срок Кредита	лет	12
Совокупные инвестиции	тыс. руб. с НДС	4 431 175
Совокупные инвестиции	тыс. руб. без НДС	3 692 646

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

Проекты строительства и последующей эксплуатации теплоэнергетических объектов является общественно значимым, поскольку направлены на удовлетворение нужд населения в части теплоснабжения. Основные социально-экономические результаты, которых удастся достичь, при реализации теплоэнергетических проектов, являются:

- обеспечение потребителей качественным теплоснабжением, отвечающим нормативным требованиям;
- снижение эксплуатационных затрат за счет реконструкции источников тепловой энергии, тем самым снижается себестоимость;
- повышение надежности и качества теплоснабжения;
- улучшение экологической обстановки, поскольку применяется современное, энергоэффективное оборудование.

Основным показателем, определяющим осуществимость реализации проекта, является прогнозная величина тарифа тепловой энергии, которая в значительной степени определяет коммерческую эффективность проекта.

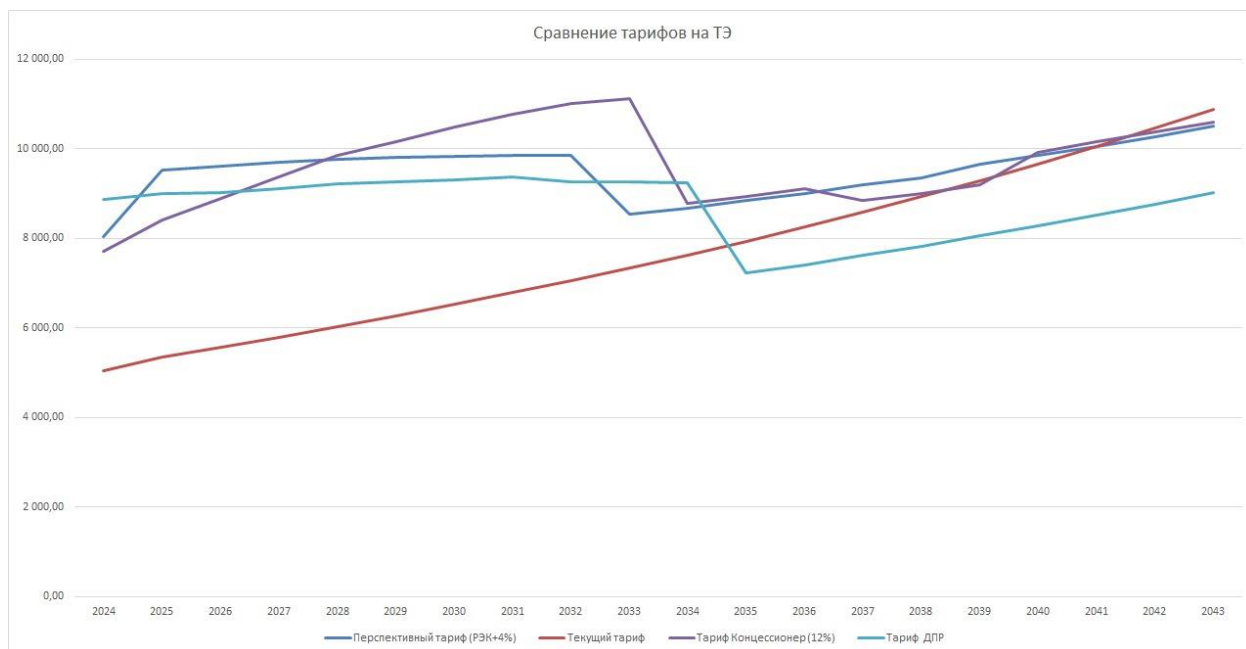


Рисунок 12.1 – Ценовые последствия и прогнозный тариф

Из графика видно, что в перспективе до 2043 года при условии реализации проектов по реконструкции котельных и тепловых сетей тариф тепловой энергии будет ниже тарифа, если проекты не реализовывать. Так же из рисунка видно, что оптимальным источником финансирования развития системы теплоснабжения является финансирование за счет бюджетных средств различных уровней.

12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Настоящей Схемой суммарные инвестиции в строительство источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей составляет 4 431 175,12 тыс. руб. (в ценах 2024 г.).

13 Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения Муниципального округа»

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Указанные сведения представлены в таблице 13.2.

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах Муниципального округа)

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для Муниципального округа)

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для Муниципального округа)

Указанные сведения представлены в таблице 13.1.

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства, применение санкций, предусмотренных кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях отсутствуют.

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения Муниципального округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

Таблица 13.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.	2035-2043 гг.
МУП «Тепловик»										
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44	0,51
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	192,64	192,64	192,64	178,02	178,02	177,87	176,54	177,01
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	1,20	1,20	1,20	1,27	1,27	1,25	1,18	1,11
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	ч/год	881	881	881	1014	1014	1013	1005	998
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м·м/Гкал/ч	233,4	233,4	233,4	233,4	233,4	233,4	233,4	233,4
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах Муниципального округа)	%	-	-	-	-	-	-	-	-
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	-	-	-	-	-	-	-	-
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-	-	-	-	-	-	-
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	68	68	68	68	100	100	100	100
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	14	15	15	15	15	14	14	12
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для Муниципального округа)	%	0	0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для Муниципального округа)	%	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 13.2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Котельная №3																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	158,396	158,396	158,396	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №3																	
Котельная №4																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	303,994	303,994	303,994	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13																	
Котельная №6																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	158,22	158,22	158,22	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13																	
Котельная №8																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466	289,466
Котельная №10																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446	114,446
Котельная №11																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263	185,263
Котельная №12																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	248,564	248,564	248,564	248,564	248,564	248,564	Переклочение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)														
Котельная №13																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	234,776	234,776	234,776	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13																	
Котельная №14																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144	169,144
Котельная №15																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08	206,08
Котельная №17																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362	252,362
Котельная №18																					

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	487,849	487,849	487,849	487,849	487,849	487,849	Переключение абонентов на газовую БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)														
Котельная №19																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591	408,591
Котельная №21																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	158,16	158,16	158,16	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №21																	
Котельная №22																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726	172,726
Котельная №23																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	316,672	316,672	316,672	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №23																	
Котельная №24																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	121,001	121,001	121,001	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13																	
Котельная №25																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154	435,154
Котельная №26																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147	248,147
Котельная №27																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558	341,558
Котельная №28																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	295,947	295,947	295,947	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №28																	
Котельная №29																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	257,168	257,168	257,168	Перевод потребителей на автоматизированную газовую Котельную №13																	
Котельная №30																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892	459,892
Котельная №31																					

Наименование показателя	Базовый период	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72	642,72
Автоматизированная газовая Котельная №13																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159	159,33	159,8	159,79	159,8	159,8	160,13	160,59	160,59	160,59	160,59	161,26	162,18	162,18	162,18
Автоматизированная газовая Котельная №21 с. Восход																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159	159,33	159,8	159,79	159,8	159,8	160,13	160,59	160,59	160,59	160,59	161,26	162,18	162,18	162,18
Автоматизированная газовая Котельная №23 с. Воскресеновка																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159	159,33	159,8	159,79	159,8	159,8	160,13	160,59	160,59	160,59	160,59	161,26	162,18	162,18	162,18
Автоматизированная газовая Котельная №28 с. Молодежное																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	-	-	-	159	159	159	159	159,33	159,8	159,79	159,8	159,8	160,13	160,59	160,59	160,59	160,59	161,26	162,18	162,18	162,18
Газовая БМК на базе котельной №12 с. Адо-Тымово, ул. Почтовая (объединение зон с котельной № 18 с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2)																					
Удельный расход условного топлива на отпуск, кг у.т/Гкал	-	-	-	-	-	-	159	159,33	159,8	159,79	159,8	159,8	160,13	160,59	160,59	160,59	160,59	161,26	162,18	162,18	162,18

14 Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»

14.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно–балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12.

14.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно–балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12.

14.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Тарифно–балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12.

14.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

15 Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Муниципального округа

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования, приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Реестр теплоснабжающих организаций на территории Тымовского МО

№ зоны	Источник тепловой энергии	Адрес котельной	Организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании		Наименование эксплуатирующей теплоснабжающей (теплосетевой) организации
			Источник	Тепловые сети	
1	Котельная №3	пгт. Тымовское, ул. Красноармейская, 75	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
2	Котельная №4	пгт. Тымовское, ул. Объездная, 6	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
3	Котельная №6	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 1	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
4	Котельная №8	пгт. Тымовское, ул. Кировская, 104А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
5	Котельная №10	с. Кировское, ул. Почтовая	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
6	Котельная №11	пгт. Тымовское, ул. Лесная, 6А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
7	Котельная №12	с. Адо-Тымово, ул. Почтовая	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
8	Котельная №13	пгт. Тымовское, ул. Чехова	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
9	Котельная №14	пгт. Тымовское, ул. Подгорная, 8А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
10	Котельная №15	с. Зональное, ул. Строительная	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
11	Котельная №17	с. Кировское, ул. Речная, 1	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
12	Котельная №18	с. Адо-Тымово, ул. Советская. 2	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
13	Котельная №19	с. Кировское, ул. Центральная, 78А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
14	Котельная №21	с. Восход, ул. Центральная	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
15	Котельная №22	с. Красная Тымь, ул. Новая, 1А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
16	Котельная №23	с. Воскресеновка, ул. Советская, 57	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
17	Котельная №24	пгт. Тымовское, ул. Октябрьская, 5	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
18	Котельная №25	с. Арги-Паги, ул. Школьная	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
19	Котельная №26	с. Ясное, ул. Советская	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»

№ зоны	Источник тепловой энергии	Адрес котельной	Организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании		Наименование эксплуатирующей теплоснабжающей (теплосетевой) организации
			Источник	Тепловые сети	
20	Котельная №27	с. Ясное, ул. Титова, 2	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
21	Котельная №28	с. Молождёжное	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
22	Котельная №29	пгт. Тымовское, ул. 40 Лет ВЛКСМ	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
23	Котельная №30	с. Чир-Унвд, ул. Советская, 6А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»
24	Котельная №31	с. Ясное, пер. Садовый, 1А	Администрация Тымовского МО		МУП «Тепловик»

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Указанные сведения представлены в таблице 15.1.

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации в соответствии Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденные постановлением Правительства РФ от 08 августа 2012 г. N 808.

Критериями определения единой теплоснабжающей организацией на территории Тымовского МО являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми

сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время МУП «Тепловик» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствовали.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границей зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории Тымовского МО, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории Муниципального округа. Зоны действия источников тепловой энергии МУП «Тепловик» на территории Тымовского МО представлены на рисунке 15.1-15.12.

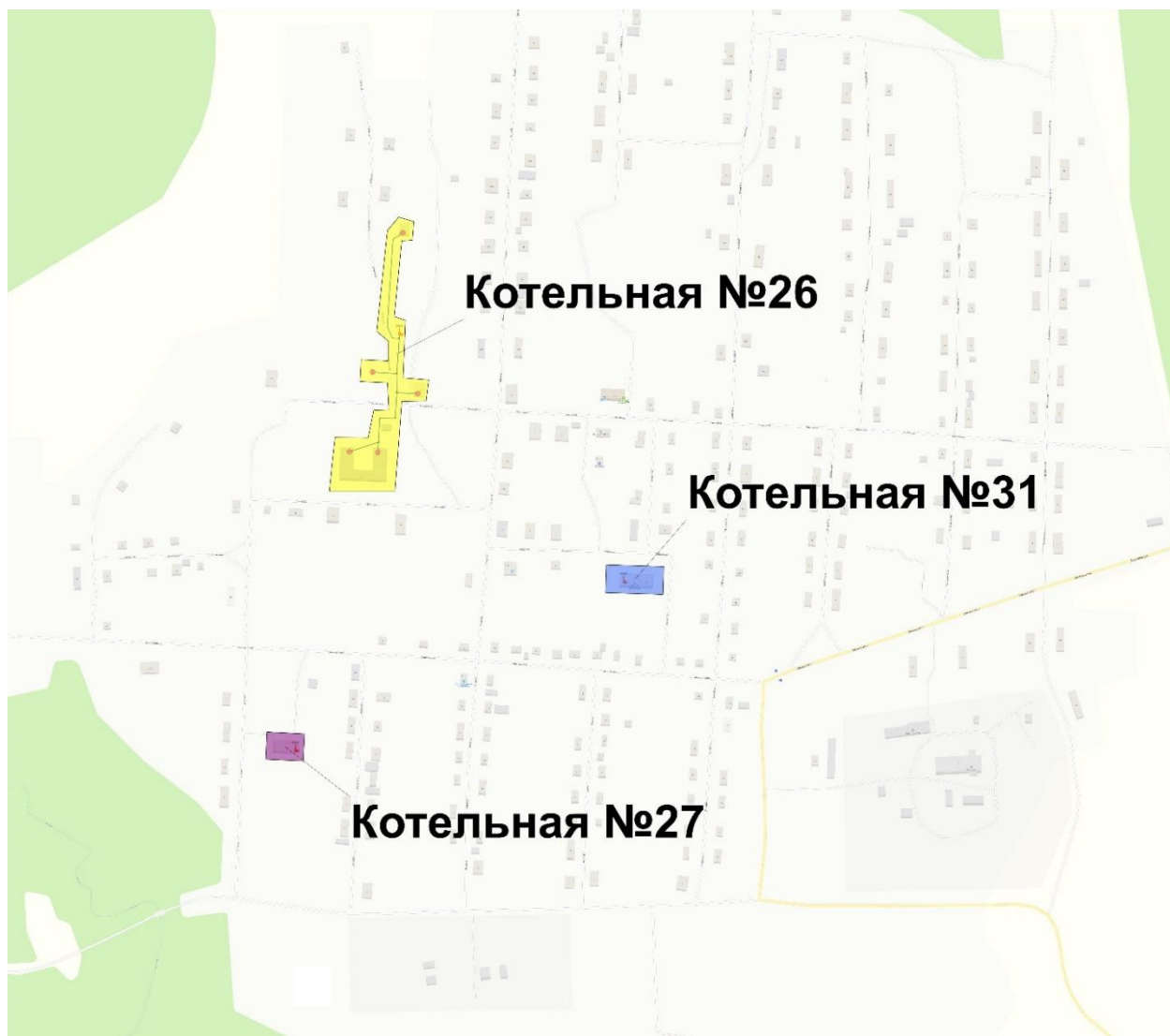


Рисунок 15.1 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Ясное Тымовского
МО



Рисунок 15.2 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Зональное Тымовского МО

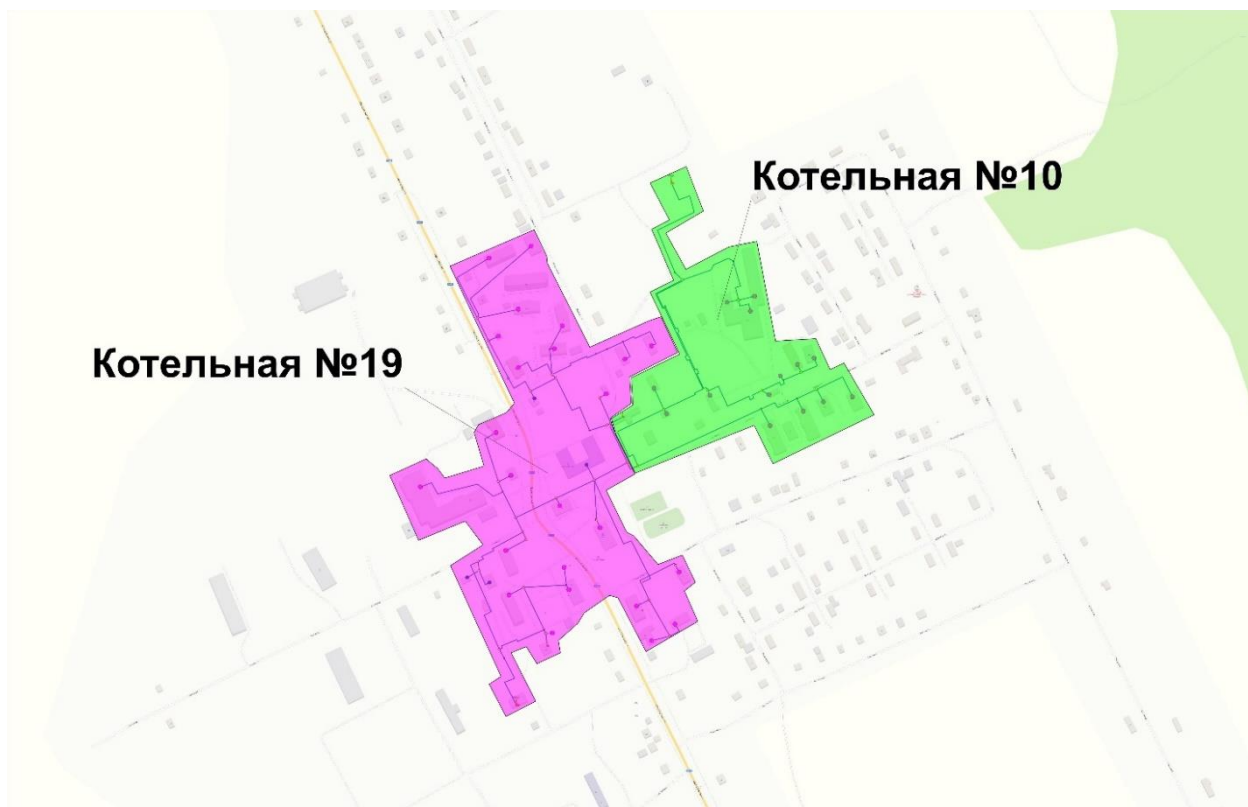


Рисунок 15.3 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Кировское
Тымовского МО



Рисунок 15.4 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Кировское
Тымовского МО



Рисунок 15.5 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Красная Тымь
Тымовского МО



Рисунок 15.6 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Восход
Тымовского МО

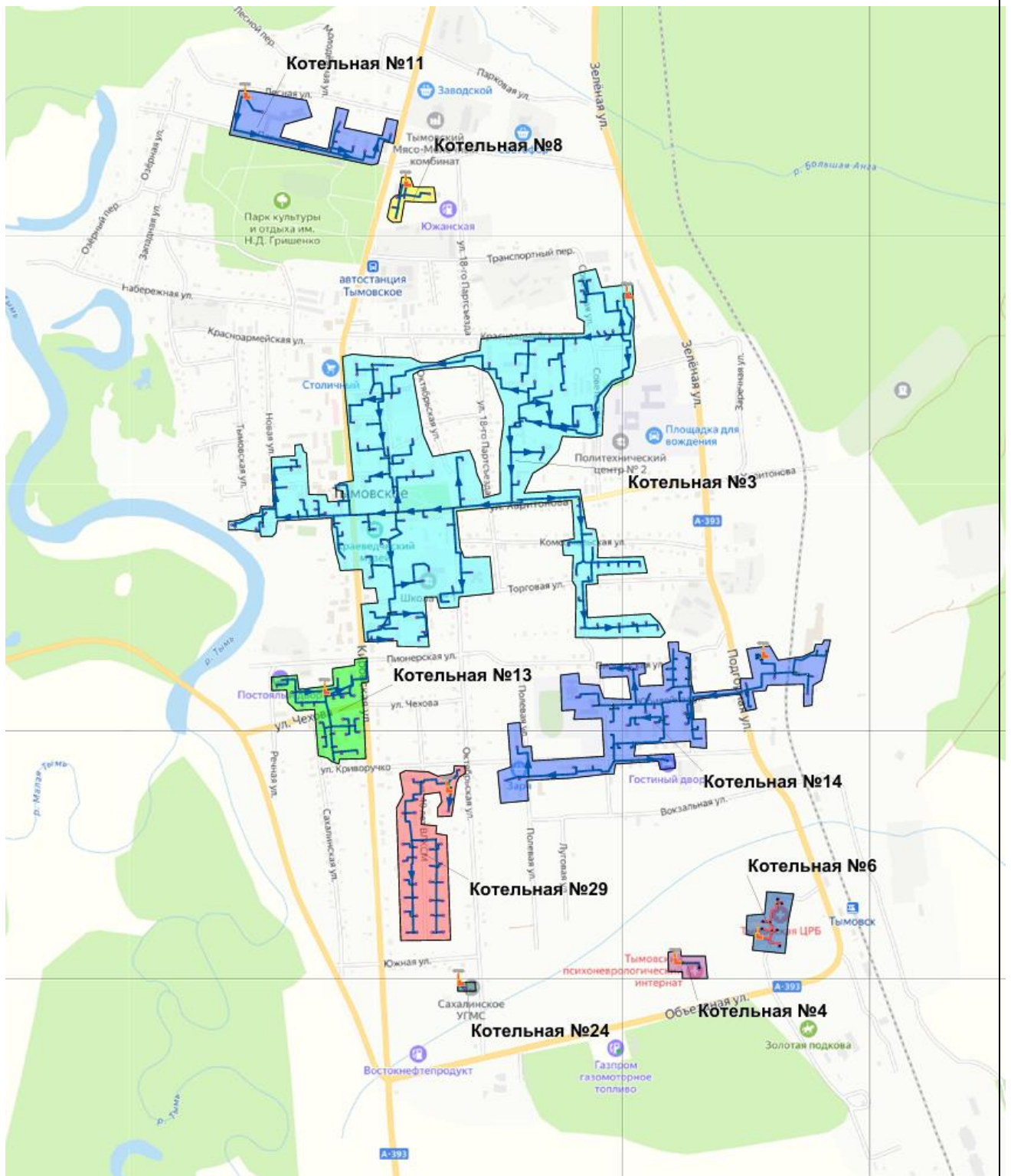


Рисунок 15.7 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории пгт. Тымовское Тымовского МО

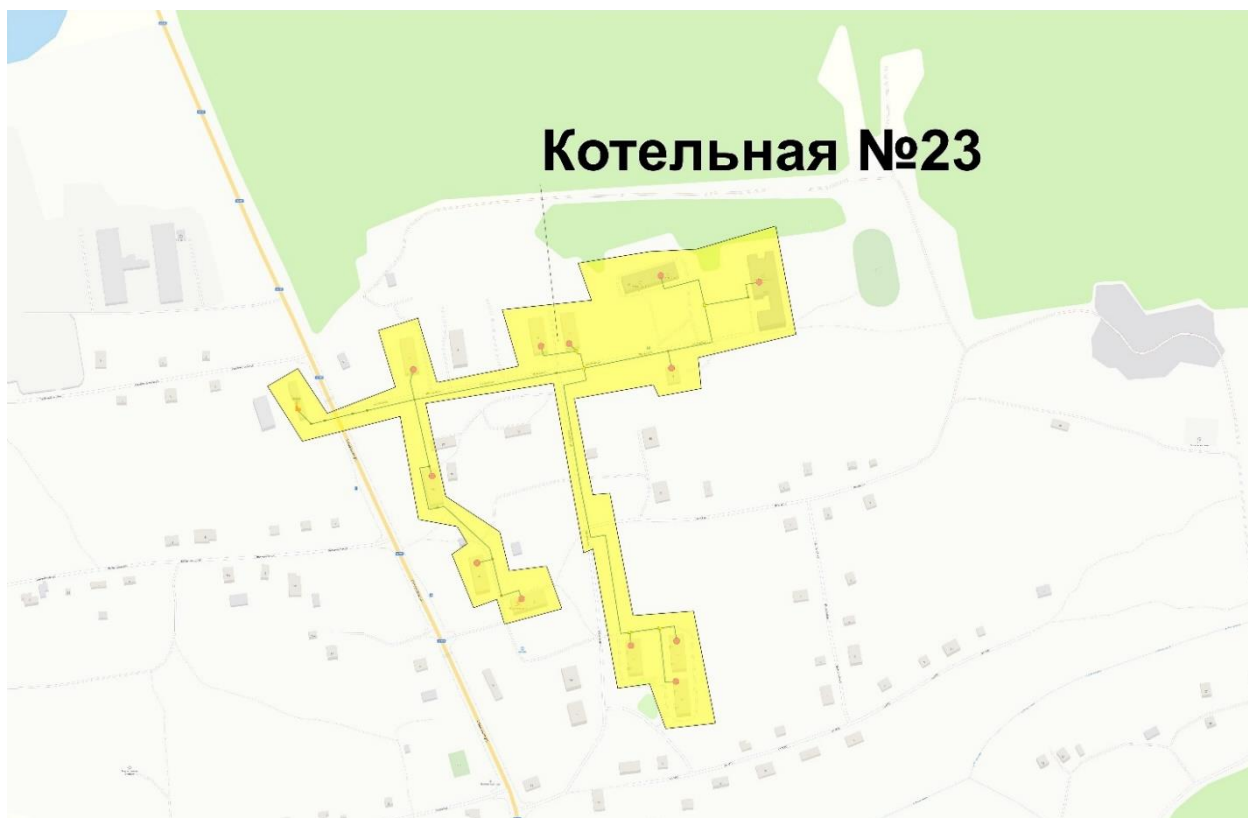


Рисунок 15.8 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Воскресеновка
Тымовского МО



Рисунок 15.9 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Молодёжное
Тымовского МО

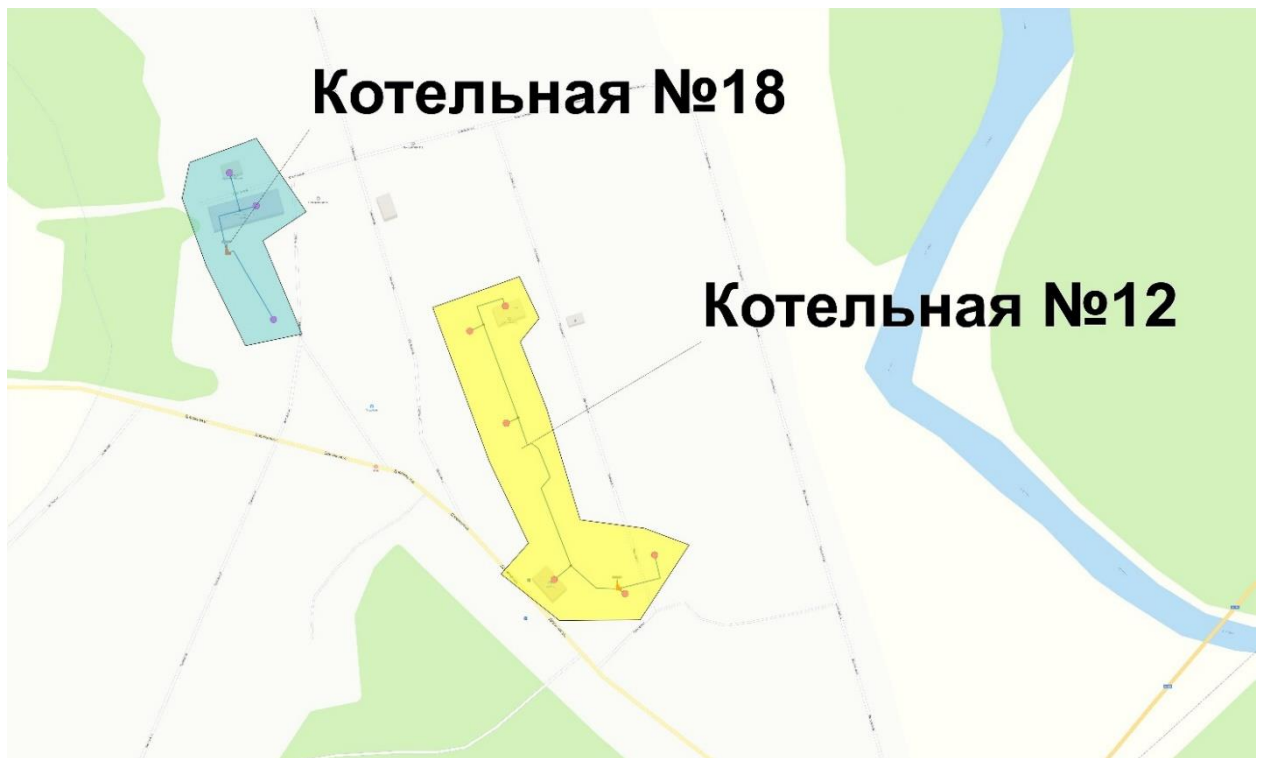


Рисунок 15.10 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Адо-Тымово
Тымовского МО



Рисунок 15.11 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Чир-Унвд
Тымовского МО



Рисунок 15.12 – Зона действия ЕТО МУП «Тепловик» на территории с. Арги-Паги
Тымовского МО

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

Изменения в схеме теплоснабжения произошли за счет смены базового года разработки схемы теплоснабжения.

16 Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведены в таблице 12.1.

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 12.1.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Тымовского Муниципального округа открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

17 Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При разработке данной схемы теплоснабжения, были учтены предложения от представителей теплоснабжающих организаций связанные с конкретными предложениями технического перевооружения котельных и тепловых сетей.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Схема теплоснабжения корректировалась с учетом предложений и замечаний, поступивших от теплоснабжающих организаций и администрации Тымовского МО, и устранялись неточности в процессе работы над схемой в срок до даты сдачи работы заказчику.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Работа выполнена в срок в соответствии с договором. Все замечания, поступающие в адрес разработчика, касающиеся схемы, считались разработчиком как дополняющая информация к исходным данным. Поэтому перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения не составлялся.

18 Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»

18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

В ходе разработки схемы теплоснабжения Тымовского МО были пересмотрены объемы развития строительных фондов, скорректировано содержание всех книг с учетом предложений от теплоснабжающих организаций, в разрезе планируемого и необходимого технического перевооружения источников тепловой энергии и системы транспорта, и распределения тепловой энергии. Кроме того, актуализированы значения технико-экономических показателей работы источников тепла с учетом состояния в базовом 2022 году.

19 Глава 19 «План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования системы теплоснабжения»

19.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Источниками повышенной опасности в Тымовском муниципальном округе являются оборудование и сети котельных, аварии и инциденты, на которых могут повлечь серьезные последствия и нанести огромный ущерб.

В процессе работы котельной возникает вероятность возникновения аварийных ситуаций не только на сетях и оборудовании, относящихся к источнику теплоснабжения, но и на сетях и оборудовании топливо-, электро- и водоснабжения ресурсоснабжающих организаций.

В таблице 19.1 представлены риски возникновения аварий.

Таблица 19.1 - Риски возникновения аварий

Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
1	2	3	4
Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Остановка котельной	Прекращение подачи воды на подпитку сети	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах.	локальный
Порыв тепловых сетей	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы	Прорыв на тепловых сетях, человеческий фактор	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах	локальный

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;
- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;
- причинение вреда третьим лицам;
- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных).

Выводы из обстановки:

Наиболее вероятными причинами возникновения аварий и сбоев в работе могут послужить:

- перебои в топливоснабжении;
- перебои в электроснабжении;
- перебои в водоснабжении;
- износ оборудования;
- неблагоприятные погодные-климатические явления;
- человеческий фактор.

19.2 Схема теплоснабжения объектов первой категории

К потребителям первой категории относятся потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества тепла и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. К данным потребителям относятся: больницы; родильные дома; дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей; картинные галереи и специальные производства. При соответствующем обосновании к первой категории могут быть отнесены и другие потребители. Из приведенного перечня следует, что к объектам первой категории относятся здания, из которых сложно произвести эвакуацию людей, а также здания, требующие поддержания точных тепловлажностных параметров помещения.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться: подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории.

19.3 Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений

Повышение уровня централизации теплоснабжения сопровождается двумя опасными рисками - риском серьезного аварийного нарушения процесса теплоснабжения и риском затяжного (сверх допустимого) времени обнаружения и устранения аварий и неисправностей.

Опыт эксплуатации систем теплоснабжения показал, что ежегодно на 100 км двухтрубных тепловых сетей приходится от 20 до 40 сквозных повреждений труб, из них 90% случаются на подающих трубопроводах. Среднее время восстановления поврежденного участка теплосети при этом (в зависимости от диаметра и конструкции его) составляет от 5 до 50 ч и более, а полное восстановление повреждения может потребовать несколько суток.

Согласно приказу Минэнерго России от 12.03.2013 №103, при аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 19.2;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 19.2 - Требуемая подача тепловой энергии при авариях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	Минус 10	Минус 20	Минус 30	Минус 40	Минус 50
1	2	3	4	5	6
Допустимое снижение подачи тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий, %, до	78	84	87	89	91

Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи теплоты приведён в таблице 19.3, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

Таблица 19.3 - Темпы падения внутренней температуры здания при различных температурах наружного воздуха

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, °С/ч, при температуре наружного воздуха, °С			
	±0	-10	-20	-30
1	2	3	4	5
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1,0

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции теплоты для жилых и промышленных зданий массового строительства Тымовского муниципального округа, принятые в расчете, установлены МДС 41-6.2000 и приведены в таблице 19.4.

Таблица 19.4 - Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
1	2	3
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными наружными стенами, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями (толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см)	Угловые:	
	Верхнего этажа	42
	Среднего и первого этажей средне	46 77
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	Угловые:	
	Верхнего этажа	32
	Среднего этажа Среднее	40 51
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропркатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40 мм	Угловые верхнего этажа	40
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25	Угловое	65-60
	Среднее	100-65
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)	-	25-14

На основании приведенных данных осуществлен расчет времени, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т. е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты.

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определено время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ

теплоснабжения потребителя — событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_s = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_s - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (4.1)$$

где:

- t_v - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, 0С;
- z - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;
- t'_v - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 0С;
- t_n - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , 0С;
- Q_o - подача теплоты в помещение, Дж/ч;
- $q_o V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×0С);
- β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 о с при

внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_s - t_n)}{(t_{s,a} - t_n)}, \quad (4.2)$$

Где:

- $t_{v,a}$ - внутренняя температура, которая критериями отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, представлен в следующей таблице при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Результаты расчета времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития по каждому потребителю тепловой энергии, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения Тымовского муниципального округа, разработанной в ПРК ZuluThermo 8.0, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определена вероятность отказа теплоснабжения потребителей.

Расчет выполнен для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по уравнению 4.2 определено время ликвидации повреждения на i -том участке;
- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения
- вычислено допустимое время проведения ремонта;
- определена относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше, чем время ремонта повреждения;
- определены относительные доли (уравнение 4.3) и поток отказов (уравнение 4.4.) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$;

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (4.3)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j} \quad (4.4)$$

- определена вероятность безотказной работы участков тепловой сети от настольно абонентов.

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (4.5)$$

Результаты расчета вышеперечисленных показателей по каждому участку тепловой сети, представлены в базе электронной модели системы теплоснабжения Тымовского муниципального округа, разработанной в ПРК ZuluThermo 8.0, являющейся неотъемлемой частью настоящего Плана.

Согласно требованиям, п.6.10 СП 124.13330.2012 аварийно-восстановительные службы (АВС), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице 19.5.

Таблица 19.5 - Максимальное допустимое время восстановления теплоснабжения

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
1	2
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

На рисунках 19.1, 19.2 представлены номограммы для определения периодов остывания здания и проведения ремонтно-восстановительных работ соответственно в зависимости от температуры наружного воздуха и от диаметра и протяженности теплопроводов.

Номограмма на рисунке 1 построена для угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12°C, а номограмма на рисунке 2 - для подъездов и лестничных клеток жилых зданий со снижением температуры с +15 до +3°C. Последняя номограмма используется для определения условий недопущения замерзания систем отопления зданий.

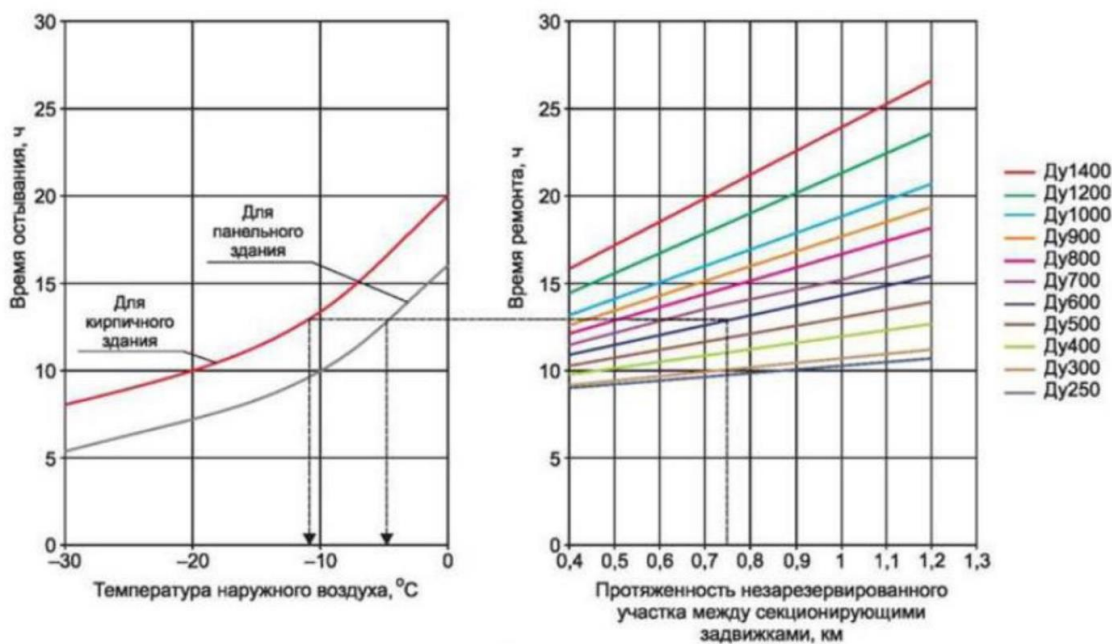


Рисунок 19.1 - Номограмма для отопления периодов остывания угловых жилых помещений кирпичных и панельных зданий со снижением температуры внутреннего воздуха помещений с +20 до +12°C

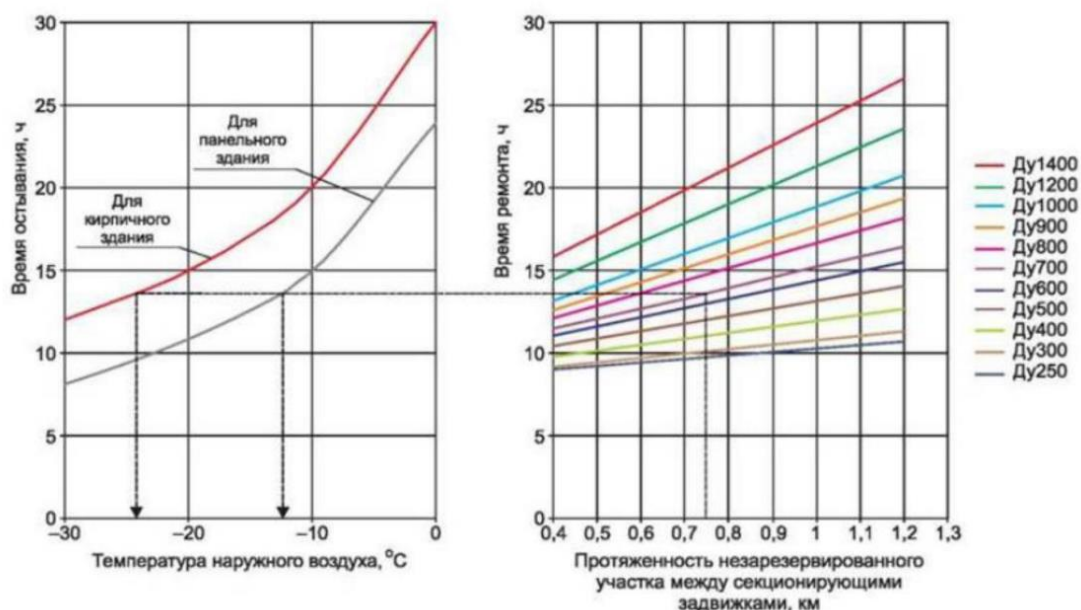


Рисунок 19.2 - Номограмма для определения периодов остывания для подъездов и лестничных клеток зданий со снижением температуры с +15 до +3°С

В таблице 19.6 приведены временные ограничения для устранения аварийных ситуаций на объектах водоснабжения, теплоснабжения и электроснабжения.

Таблица 19.6 - Допустимое время устранения технологических нарушений на объектах водоснабжения

№ п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение, час. мин.
1	Отключение ХВС	4 часа
2	Отключение электроснабжения	2 часа*

Примечание - В котельных второй категории согласно п. 4.8 СП 89.13330.2012 для питания электроприемников 0,4 кВ котлов допускается применение трансформаторных подстанций с одним трансформатором при наличии централизованного резерва и возможности замены повредившегося трансформатора за время не более суток.

19.4 Расчет потерь теплоносителя на участке тепловой сети при возникновении аварийной ситуации

Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения Тымовского муниципального округа проводилось в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках.

Например, предположим, что на участке сети от УТ60.2 до УТ60а возникла аварийная ситуация.

Произведём симулирование закрытия запорного устройства (Рисунок 19.3).

По участкам тепловой сети, обозначенным красным цветом, прекращается подача тепловой энергии (теплоносителя) потребителям, раскрашенным в красный цвет, в результате аварийной ситуации. Теплоснабжение потребителей восстановится лишь после ликвидации аварии на участке от УТ60.2 до УТ60а.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

Результаты моделирования аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения, приведённые в таблицах 19.7-19.9, являются наиболее вероятными. В действительности вариантов аварийных ситуаций может сложиться большое количество. При необходимости различные варианты аварийных ситуаций моделируются Заказчиком самостоятельно в программном комплексе ZuluThermo путём отключения/включения запорной арматуры на необходимом участке трубопровода.

19.4.1 Внутриквартальная котельная (ВКК), МП «ТЭС»

Отключены запорные устройства: УТ60.2-УТ60а

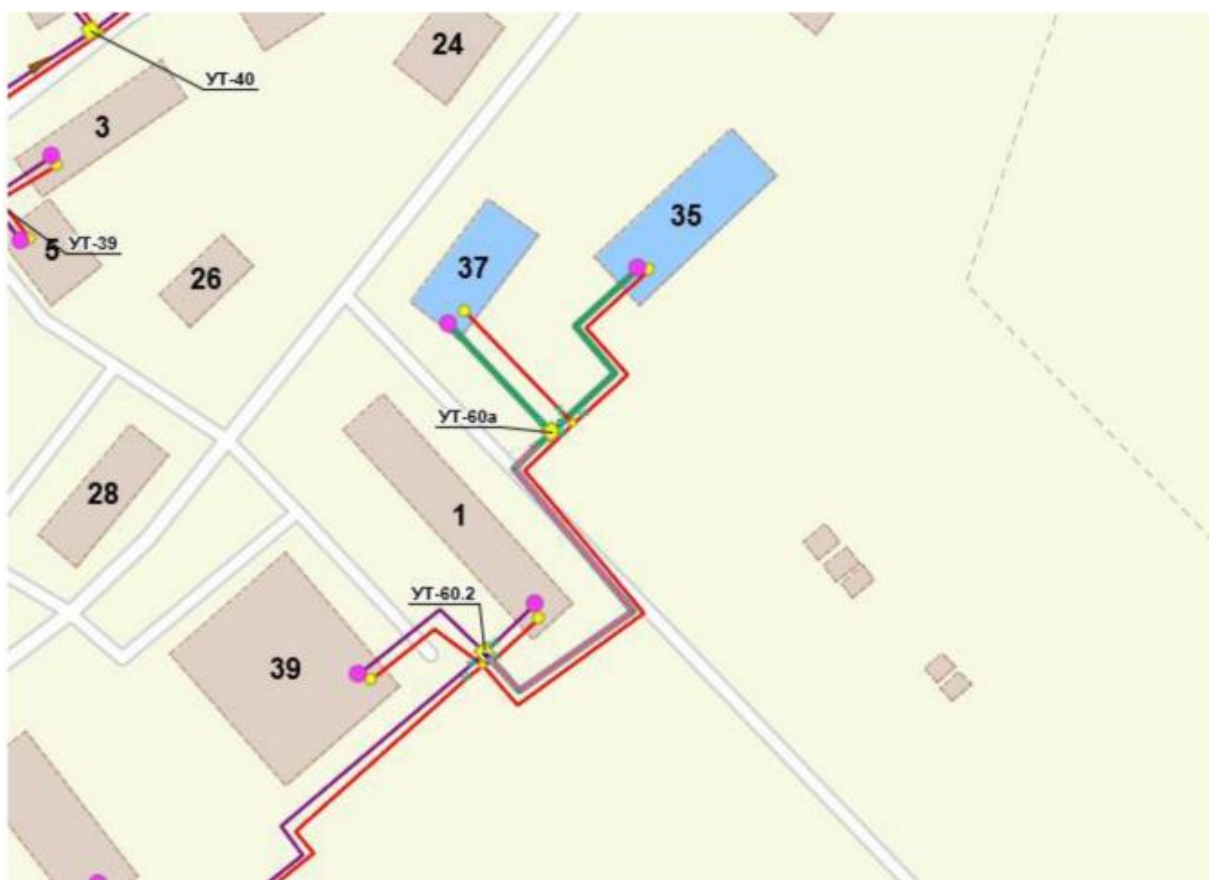


Рисунок 19.3 - Визуализация отключения запорной арматуры в УТ60.2-УТ60а

Таблица 19.7 - Здания с ограниченной подачей тепловой энергии при аварийном режиме работы

ID Потребитель	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Коэффициент изменения нагрузки вентиляции	Коэффициент изменения нагрузки ГВС	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/оз. период
1689	Сахалинская улица 35	0,0063	0	0	40	1	0,999899	0,0823
233	Сахалинская улица 35	0,0099	0	0	40	1	0,999899	0,1293

Таблица 19.8 - Перечень отключенных трубопроводов по результатам моделирования аварийной ситуации

ID Участка	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/ч(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. от ключ. нагрузки	Вероятность отказа
1884	Задвижка	Сахалинская улица 35	24,24	0,05	0,05	4,579742	0,218353	0,0000157	4E-07	0	0,0000017
1882	Задвижка	Сахалинская улица 35	28,17	0,05	0,05	4,579151	0,518381	0,0000157	4E-07	0	0,000002
1880	Задвижка	Сахалинская улица 37	1,53	0,05	0,05	4,582433	0,218225	0,0000157	0	0	0,0000001
1690	УТ-60а	Задвижка	3,05	0,05	0,05	4,582433	0,218225	0,0000157	0	0	0,0000002
202	УТ-60а	Задвижка	1,76	0,05	0,05	4,582433	0,218225	0,0000157	0	0	0,0000001
222	УТ-60.2	задвижка	26,47	0,05	0,05	4,572734	0,218688	0,0000157	4E-07	0	0,0000019

Таблица 19.9 – Расчет потерь теплоносителя

Параметр	Заключение
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,0162
Нагрузка на отопление (независимая), Г кал/ч	0
Нагрузка на отопление (зависимая), Г кал/ч	0.0162
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Г кал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Г кал/ч	0
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Г кал/ч	0
Суммарная нагрузка на ГВС, Г кал/ч	0
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0
Объем воды в подающем тр., куб.м	0,167329
Объем воды в обратном тр., куб.м	0,167329
Объем воды в системе отопления, куб.м	0,5022
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0
Суммарный объем воды, куб. м	0,836858


19.5 Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций

Анализ переключения тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций в системах централизованного теплоснабжения Тымовского муниципального округа осуществляется с использованием электронной модели схемы теплоснабжения, разработанной в ПРК ZuluThermo 8.0.

Коммутационные задачи выполняются путем симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках. В результате выполнения коммутационных задач:

- выводится перечень запорных устройств;
- формируется список объектов, попавших под отключения, с последующей возможностью их печати, экспорта в таблицу Microsoft Excel;
- на карте в виде тематической раскраски отображаются отключенные объекты сети и здания;
- определяются итоговые значения: объемы теплоносителя в отключенных тепловых сетях, суммарная отключенная нагрузка и т. д.

19.5.1 Запуск расчета

1. Выполните команду главного меню Задачи|Коммутационные задачи или нажмите кнопку  на панели инструментов. Появится диалоговое окно Коммутационные задачи (Рисунок 19.4).

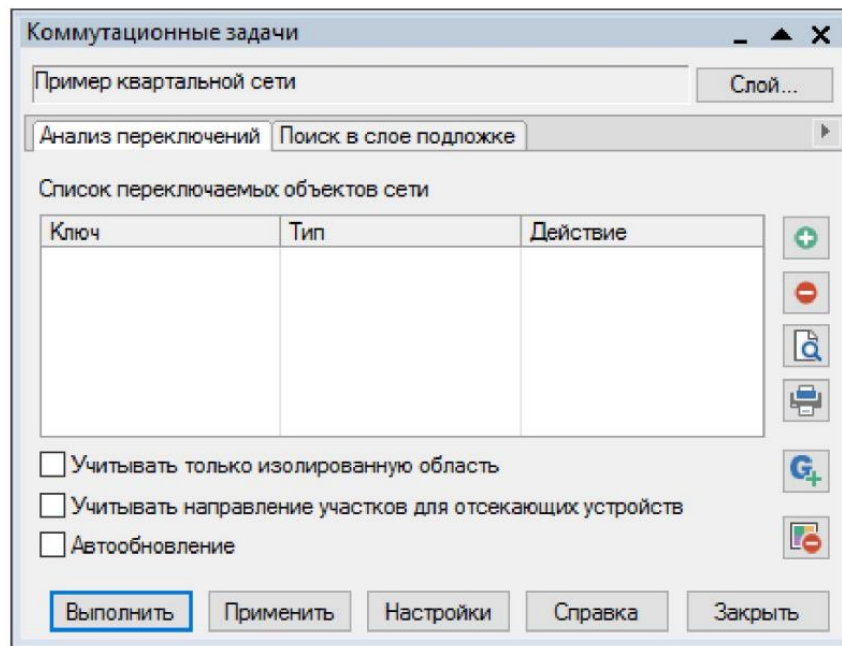


Рисунок 19.4 - Диалог «Коммутационные задачи»

2. Нажмите кнопку «Слой...» и в появившемся диалоговом окне (Рисунок 19.5) с помощью левой кнопки мыши выберите слой тепловой сети.

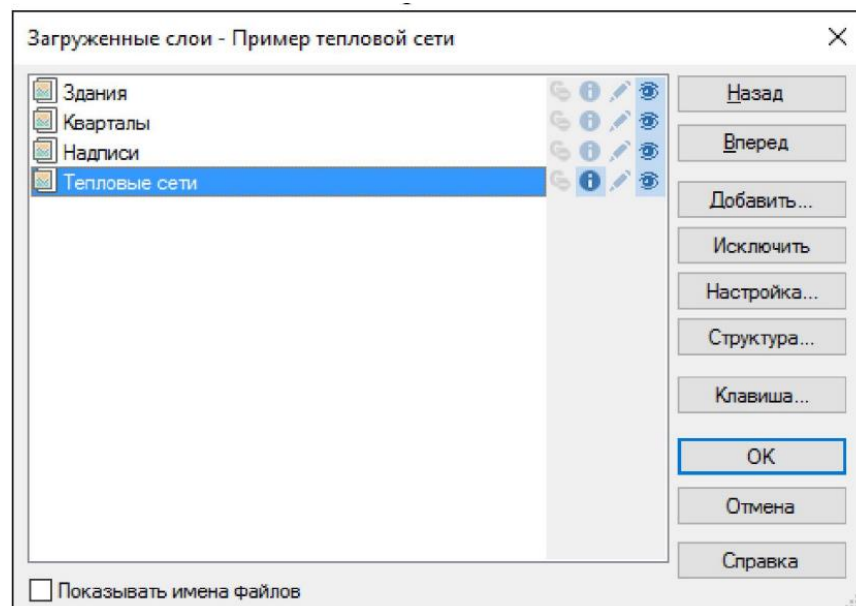


Рисунок 19.5 - Диалог выбора слоя

3. Нажмите кнопку ОК. Далее можно провести анализ переключений или поиск в слое-подложке.

19.5.2 Анализ переключений

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для запуска Анализа переключений:

1. Запустите Коммутационные задачи;
2. Выберите вкладку Анализ переключений;
3. Нажмите кнопку Настройки для вызова диалога настроек;
4. В режиме Выделить ^ выберите на карте запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение (слой при этом должен быть активным, либо удерживайте при выделении объекта клавиши Ctrl+Shift);
5. Нажмите кнопку панели. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне (Рисунок 19.6)

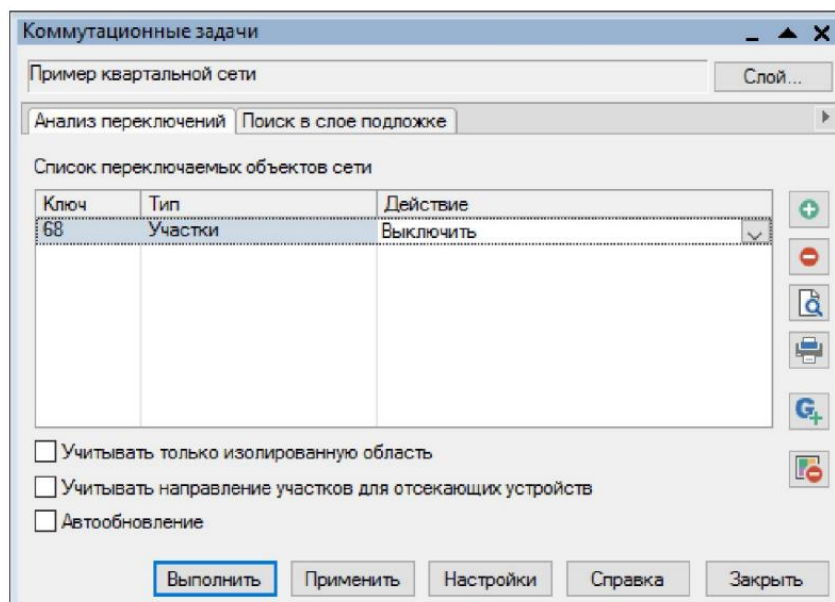


Рисунок 19.6 - Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети (Рисунок 19.7)

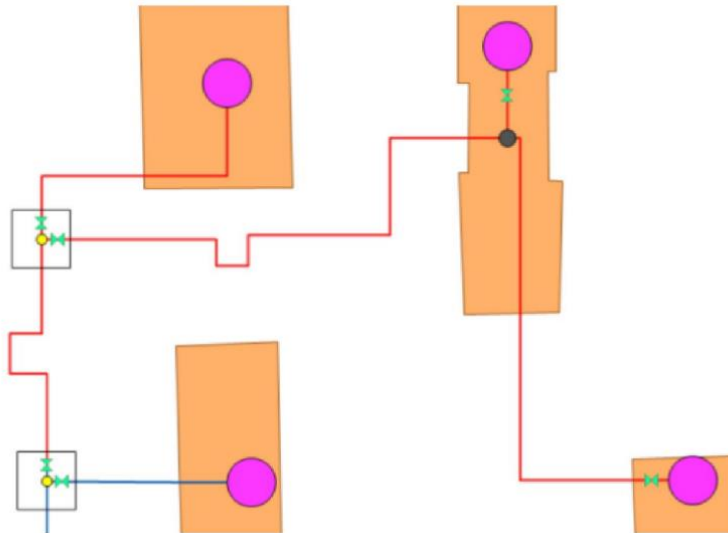



Рисунок 19.7 - Отображение отключений на карте

Для удаления объекта из списка выделить его в списке и нажать кнопку . При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект;

6. Выберите в поле Действие необходимый вид переключения (Рисунок 19.8). Этот пункт выполнять при необходимости.

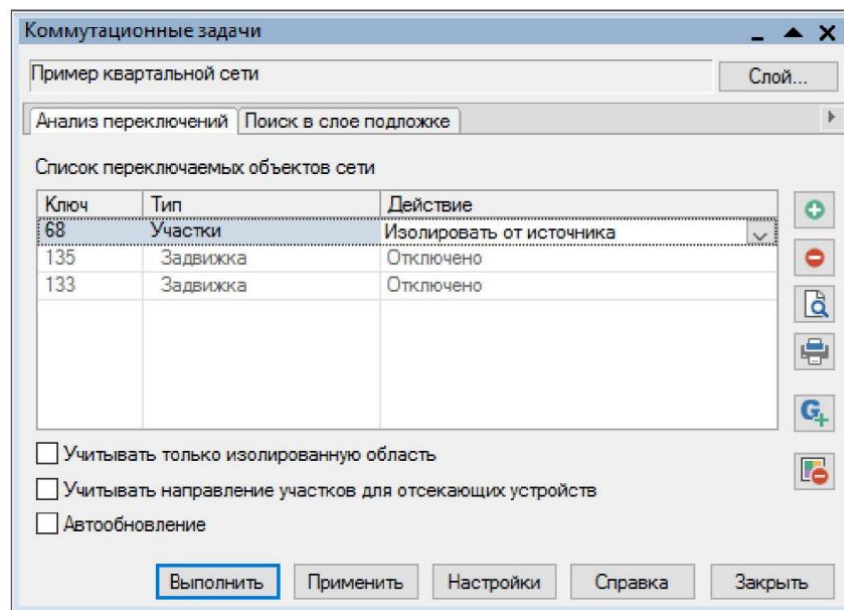


Рисунок 19.8 - Работа в окне Коммутационные задачи

Виды переключений:

- Включить- Режим объекта устанавливается на «Включен»;
- Выключить- Режим объекта устанавливается на «Выключен»;

- Изолировать от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

Нажмите кнопку Выполнить. В результате выполнения задачи появится браузер Просмотр результата, содержащий табличные данные результатов расчета (Рисунок 19.9). Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

The screenshot shows a window titled 'Просмотр результата' (View Results) with a toolbar containing icons for print, Excel, home, and refresh. Below the toolbar are four tabs: 'Потребитель - Здания' (Consumer - Buildings), 'Узел' (Node), 'Потребитель' (Consumer), and 'Итоговые значения' (Summary values). The 'Итоговые значения' tab is active, displaying a table with two columns: 'Параметр' (Parameter) and 'Значение' (Value).

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	2.134754
Объем воды в обратном тр., куб.м	2.134754
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	1.345000
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0.315000
Объем воды в системе отопления, куб.м	29.052000
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1.890000
Суммарный объем воды, куб. м	35.211508

Рисунок 19.9 - Окно результатов расчета

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки .

19.5.3 Навигация


Вкладка потребитель содержит таблицы попавших под отключения объектов (Рисунок 19.10). При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

Наименование узла	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...	Расчетная нагр...
Южная улица 17	0.131		
Пионерская улица 45	0.361		
Южная улица 11	0.29		
Южная улица 13	0.288		
Пионерская улица 43	0.289		

Рисунок 19.10 - Поиск выключенного объекта на карте

19.5.4 Печать отчета

Для создания отчета по табличным данным результатов расчета:

1. Перейдите на нужную вкладку. (Потребитель, Итоговые значения и т.д.);
2. Нажмите кнопку  Появится диалог создания отчета. (Рисунок 19.11).

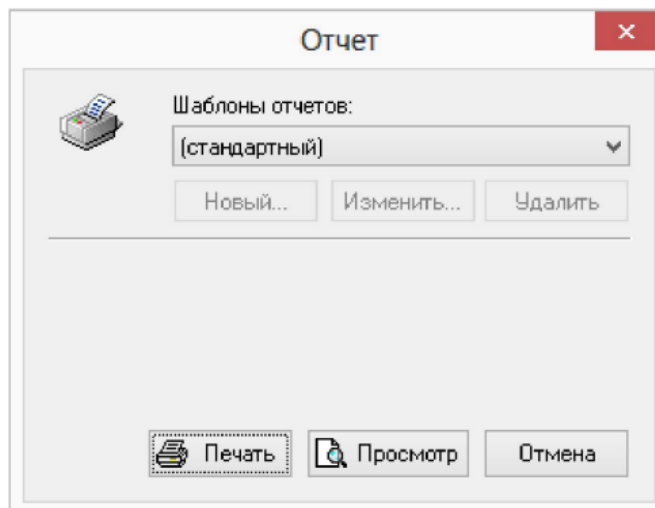


Рисунок 19.11 - Диалог создания отчета

Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку Просмотр. Для печати отчета нажмите кнопку Печать.

19.6 Организация управления ликвидацией аварий на тепло-производящих объектах и тепловых сетях

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности поселения, на объектовом уровне - руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на межмуниципальном уровне - единая дежурно-диспетчерская служба (далее - ЕДДС) по вопросам сбора, обработки и обмена информации, оперативного реагирования и координации совместных действий дежурно-диспетчерских и аварийно-диспетчерских служб (далее - ДДС, АДС) организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации (далее - ЧС).
 - на муниципальном уровне - ответственный специалист Администрации Тымовского муниципального округа;
 - на объектовом уровне - дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).
- Номера телефонных линий экстренной помощи приведены в таблице 19.13.

Таблица 19.13 – Номера телефонных линий экстренной помощи

Наименование службы	№ телефона
1	2
Единая дежурная диспетчерская служба (ЕДДС)	112
ОМВД России по	102
Скорая медицинская помощь	03
Телефон службы спасения	103
Управление по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности	112
	01
	101
Аварийная электросетей	-
Аварийная водоканала	-

Размещение органов повседневного управления осуществляется на стационарных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

19.7 Силы и средства для ликвидации аварий тепло-производящих объектов и тепловых сетей

В режиме повседневной деятельности на объектах ЖКХ осуществляется дежурство специалистами, в том числе операторами котельных.

Время готовности к работам по ликвидации аварии - 45 мин.

Перечень комплектации оперативно-дежурного персонала УЭК средствами связи и транспортом:

- Дежурный автомобиль, оборудованный для транспортировки газосварочного оборудования и баллонов, дизельной станции.
- Стационарная телефонной связь.
- Портативная радиостанция - 4 комплекта.
- Мобильная связь.

- GSM СМС информирование.

Резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий

Для ликвидации аварий создаются и используются:

- резервы финансовых и материальных ресурсов администрации Тымовского муниципального округа;
- резервы финансовых материальных ресурсов организации, осуществляющей эксплуатацию оборудования и сетей теплоснабжения.

Объёмы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) определяются ежегодно и утверждаются нормативным правовым актом и должны обеспечивать проведение аварийно-восстановительных работ в нормативные сроки.

19.8 Порядок действий по ликвидации аварий на тепло-производящих объектах и тепловых сетях

В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и социально значимые объекты.

Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на теплогенерирующих объектах (далее - ТГО) и тепловых сетях (далее - ТС) осуществляется руководством организации, эксплуатирующей ТГО (ТС).

Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляемых организатором работ.

К работам привлекаются аварийно-ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся ТГО (ТС) в круглосуточном режиме, посменно.

О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах, руководитель работ информирует ЕДДС не позднее 20 мин. с момента происшествия, ЧС, администрацию Тымовского муниципального округа.

О сложившейся обстановке население информируется МКУ «Управление по делам ГО и ЧС Тымовского муниципального округа» через местную систему оповещения и информирования, а также посредством размещения информации на официальном сайте администрации.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе муниципального образования, председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности Тымовского муниципального округа.

Таблица 19.14 - Порядок ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро-, топливо и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления Тымовского муниципального округа

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
При возникновении аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения			
1	При поступлении информации (сигнала) в дежурно-диспетчерские, аварийно-диспетчерские службы (далее - ДДС, АДС) организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения: определение объёма последствий аварийной ситуации (количество населённых пунктов, жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения); принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования; организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам; организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них; принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием мобильных групп населения	Немедленно	Дежурно-диспетчерские службы: - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация Тымовского муниципального округа
2	Усиление ДДС, АДС (при необходимости)	4+ 01 ч. 30 мин	Дежурно-диспетчерские службы: - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация Тымовского муниципального округа
3	Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения; подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток; обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы.	4+ (0 ч. 30 мин. - 01 ч. 00 мин.)	Дежурно-диспетчерские службы: - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация Тымовского муниципального округа

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
4	При поступлении сигнала в Администрацию муниципального образования об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: доведение информации до ОДС ЕДДС; оповещение и сбор комиссии по ЧС и ОПБ (по решению председателя КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа при критически низких температурах, остановкой котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)	Немедленно, но не позднее 20 мин. Ч + 1 ч. 30 мин.	Ответственный специалист Администрации Тымовского муниципального округа, Мэр Тымовского муниципального округа
5	Проведение расчётов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения и выдача рекомендаций в администрацию Тымовского муниципального округа	Ч + 2 ч. 00 мин.	Дежурно-диспетчерские службы: - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация Тымовского муниципального округа
6	Проведение заседания КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа и подготовка распоряжения председателя комиссии по ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа «О переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ» (по решению председателя КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа при критически низких температурах, остановках котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)	4+ (1 ч. 30 мин- 2 ч. 30 мин).	Председатель КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
7	Организация работы оперативного штаба при КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа	4+2 ч. 30 мин	Мэр Тымовского муниципального округа
8	Уточнение (при необходимости): пунктов приёма эвакуируемого населения; планов эвакуации населения из зоны чрезвычайной ситуации. Планирование обеспечения эвакуируемого населения питанием и материальными средствами первой необходимости. Принятие непосредственного участия в эвакуации населения и размещения, эвакуируемых	Ч + 2 ч. 30 мин.	Эвакоприёмная комиссия Тымовского муниципального округа
9	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ (по решению Главы Тымовского муниципального округа).	4+2 ч.30 мин.	Председатель КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
	Организация взаимодействия с органами исполнительной власти по проведению АСДНР (при необходимости)		
10	Выезд оперативной группы Тымовского муниципального округа в населённый пункт, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для её ликвидации (по решению Главы Тымовского муниципального округа). Определение количества потенциально опасных и химически опасных предприятий, котельных, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной ЧС.	4+ (2 ч. 00 мин - 3 ч. 00 мин).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
11	Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава Тымовского муниципального округа (по решению Главы Тымовского муниципального округа).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
12	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
13	Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости).	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
14	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения Тымовского муниципального округа.	Ч+3 ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
15	Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по её ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения поселения; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива; доведение информации до ОДС ЕДДС.	Через каждые 1 час (в течение первых суток) 2 часа (в послед, сутки).	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
16	Организация контроля над устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения Тымовского муниципального округа	В ходе ликвидации аварии.	Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
17	Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии.	Ч+3 ч 00 мин.	МО МВД

№ п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
18	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	По решению председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа	Дежурно-диспетчерские службы: - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация Тымовского муниципального округа
По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации)			
1	Принятие и подготовка решения комиссии по ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа о переводе звена территориальной подсистемы РСЧС в режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	4+24 ч. 00 мин	Председатель КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа Оперативный штаб КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
2	Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации ЧС. Приведение в готовность НАСФ. Определение количества сил и средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации ЧС.	По решению председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа	Дежурно-диспетчерские службы: - электроснабжающие организации; - теплоснабжающие организации; - водоснабжающие организации. Администрация Тымовского муниципального округа
3	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла ЧС. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга. Доведение информации до ОДС ЕДДС.	Через каждые 2 часа	Оперативный штаб при КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
4	Подготовка проекта распоряжения о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	При обеспечении устойчивого функционирования объектов жизнеобеспечения	Секретарь КЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
5	Доведение распоряжения председателя комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ о переводе звена ТП РСЧС в режим ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	По завершении работ по ликвидации ЧС	Оперативный штаб комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа
6	Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации ЧС.	В течение месяца после ликвидации ЧС.	Председатель комиссии по ликвидации ЧС и ОПБ Тымовского муниципального округа

19.9 Взаимодействие между органами и организациями при ликвидации аварий, инцидентов

19.9.1 Общие положения

Механизм оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения на территории Тымовского муниципального округа определяет взаимодействие оперативно-диспетчерских служб теплоснабжающих, теплосетевых организаций и потребителей тепловой энергии по вопросам теплоснабжения.

Основной задачей указанных организаций является обеспечение устойчивой и бесперебойной работы тепловых сетей и систем теплопотребления, поддержание заданных режимов теплоснабжения, принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации аварий на теплоисточниках, тепловых сетях и системах теплопотребления.

Все теплоснабжающие, теплосетевые организации, обеспечивающие теплоснабжение потребителей, должны иметь круглосуточно работающие оперативно-диспетчерские и аварийно-восстановительные службы. В организациях, штатными расписаниями которых такие службы не предусмотрены, обязанности оперативного руководства возлагаются на лицо, определенное соответствующим приказом.

Общую координацию действий оперативно-диспетчерских служб по эксплуатации локальной системы теплоснабжения осуществляет теплоснабжающая организация, по локализации и ликвидации аварийной ситуации - оперативно диспетчерская служба или администрация той организации, в границах эксплуатационной ответственности которой возникла аварийная ситуация.

Для проведения работ по локализации и ликвидации аварий каждая организация должна располагать необходимыми инструментами, механизмами, транспортом, передвижными сварочными установками, аварийным восполняемым запасом запорной арматуры и материалов. Объем аварийного запаса устанавливается в соответствии с действующими нормативами, место хранения определяется руководителями соответствующих организаций. Состав аварийно-восстановительных бригад, перечень машин и механизмов, приспособлений и материалов утверждаются главным инженером организации.

Взаимодействие оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб при возникновении и ликвидации аварий на источниках энергоснабжения, сетях и системах энергопотребления

При получении сообщения о возникновении аварии, отключении или ограничении энергоснабжения потребителей диспетчер соответствующей организации принимает оперативные меры по обеспечению безопасности на месте аварии (ограждение, освещение,

охрана и др.) и действует в соответствии с инструкцией по ликвидации аварийных ситуаций. При необходимости диспетчер организует оповещение заместителя главы Администрации Тымовского муниципального округа, ответственного за жизнеобеспечение Тымовского муниципального округа.

О возникновении аварийной ситуации, принятом решении по ее локализации и ликвидации диспетчер немедленно сообщает по имеющимся у него каналам связи руководству организации, диспетчерам организаций, которым необходимо изменить или прекратить работу своего оборудования и коммуникаций, диспетчерским службам потребителей.

Также о возникновении аварийной ситуации и времени на восстановление теплоснабжения потребителей в обязательном порядке информируется отдел Единой дежурно-диспетчерской службы Тымовского муниципального округа (далее - ЕДДС).

Решение об отключении систем горячего водоснабжения принимается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией по согласованию с администрацией Тымовского муниципального округа - по квартальным отключениям.

Решение о введении режима ограничения или отключения тепловой энергии абонентов принимается руководством теплоснабжающих, теплосетевых организаций по согласованию с МБУ «Управление по делам ЕО и ЧС Тымовского муниципального округа» и ЕДДС.

Команды об отключении и опорожнении систем теплоснабжения и теплопотребления проходят через соответствующие диспетчерские службы.

Отключение систем горячего водоснабжения и отопления, последующее заполнение и включение в работу производится силами оперативно-диспетчерских и аварийно-восстановительных служб владельцев зданий в соответствии с инструкцией, согласованной с энергоснабжающей

В случае, когда в результате аварии создается угроза жизни людей, разрушения оборудования, городских коммуникаций или строений, диспетчеры (начальники смен теплоисточников) теплоснабжающих и теплосетевых организаций отдают распоряжение на вывод из работы оборудования без согласования, но с обязательным немедленным извещением ЕДДС (в случае необходимости) перед отключением и после завершения работ по выводу из работы аварийного тепломеханического оборудования или участков тепловых сетей.

Лицо, ответственное за ликвидацию аварии, обязано:

- вызвать при необходимости через диспетчерские службы соответствующих представителей организаций и ведомств, имеющих коммуникации, сооружения в

месте аварии, согласовать с ними проведение земляных работ для ликвидации аварии;

- организовать выполнение работ на подземных коммуникациях и обеспечивать безопасные условия производства работ;
- информировать по завершении аварийно-восстановительных работ (или какого-либо этапа) соответствующие диспетчерские службы для восстановления рабочей схемы, заданных параметров теплоснабжения и подключения потребителей в соответствии с программой пуска.

Организации и предприятия всех форм собственности, имеющие свои коммуникации или сооружения в месте возникновения аварии, обязаны направить своих представителей по вызову диспетчера теплоснабжающей организации или ЕДДС для согласования условий производства работ по ликвидации аварии в течение 2 часов в любое время суток.

19.9.2 Взаимодействие оперативно-диспетчерских служб при эксплуатации систем энергоснабжения

Ежедневно после приема смены, а также при необходимости в течение всей смены диспетчеры (начальники смены) теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляют передачу диспетчеру ЕДДС оперативной информации: о режимах работы теплоисточников и тепловых сетей; о корректировке режимов работы энергообъектов по фактической температуре и ветровому воздействию, об аварийных ситуациях на вышеперечисленных объектах, влияющих на нормальный режим работы системы теплоснабжения.

Администрация Тымовского муниципального округа, ЕДДС осуществляют контроль за соблюдением энергоснабжающими организациями утвержденных режимов работы систем теплоснабжения.

Для подтверждения планового отключения (изменения параметров теплоносителя) потребителей диспетчерские службы теплоснабжающих и теплосетевых организаций информируют администрацию поселения, ЕДДС и потребителей за пять дней до намеченных работ.

Планируемый вывод в ремонт оборудования, находящегося на балансе потребителей, производится с обязательным информированием ЕДДС за 10 дней до намеченных работ, а в случае аварии - немедленно.

При проведении плановых ремонтных работ на водозаборных сооружениях, которые приводят к ограничению или прекращению подачи холодной воды на теплоисточники Тымовского муниципального округа, диспетчер организации, в ведении которой находятся

данные водозаборные сооружения, должен за 10 дней сообщить диспетчеру соответствующей энергоснабжающей организации, администрации Тымовского муниципального округа и ЕДДС об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

При авариях, повлекших за собой длительное прекращение подачи холодной воды на котельные Тымовского муниципального округа, диспетчер теплоснабжающей организации вводит ограничение горячего водоснабжения потребителей вплоть до полного его прекращения.

При проведении плановых или аварийно-восстановительных работ на электрических сетях и трансформаторных подстанциях, которые приводят к ограничению или прекращению подачи электрической энергии на объекты системы теплоснабжения, диспетчер организации, в ведении которой находятся данные электрические сети и трансформаторные подстанции, должен сообщать, соответственно, за 10 дней или немедленно диспетчеру соответствующей теплоснабжающей или теплосетевой организации и ЕДДС об этих отключениях с указанием сроков начала и окончания работ.

В случаях понижения температуры наружного воздуха до значений, при которых на теплоисточниках системы теплоснабжения не хватает теплогенерирующих мощностей, диспетчер теплоснабжающей организации по согласованию с администрацией Тымовского муниципального округа вводит ограничение отпуска тепловой энергии потребителям, одновременно извещая об этом ЕДДС.

Включение новых объектов производится только по разрешению Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) и теплоснабжающей организации с одновременным извещением ЕДДС.

Включение объектов, которые выводились в ремонт по заявке потребителей, производится по разрешению персонала теплоснабжающих и теплосетевых организаций по просьбе ответственного лица потребителя, указанного в заявке. После окончания работ по заявкам оперативные руководители вышеуказанных предприятий и организаций сообщают ЕДДС время начала включения.

План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий на котельных представлен в таблице 19.15.

Таблица 19.15 – План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий на котельных

№ п/п	Тип аварийной ситуации	Службы задействованные в ликвидации аварии и их действия				
		ОМВД	Пожарная спасательная часть ПСО	Скорая помощь	Диспетчер	Начальник смены ДС
1	2	3	4	5	6	7
1	Пожар в помещении котельной	Высылает наряд на место аварии, обеспечивает охрану объекта, имущества и порядок. Не допускает посторонних к месту аварии	Радиотелефонист (диспетчер) 9 ПЧ 4 ПСО высылает дежурный караул на место пожара согласно расписанию выездов. Начальник караула устанавливает связь с обслуживающим Персоналом, получает от него данные по обстановке (наличие электроэнергии, наличие людей в опасной зоне, наличие водоснабжения на территории объекта, наличие сосудов, под высоким давлением и т.д.), организует действия по спасению людей, принимает меры по тушению пожара, предотвращению взрыва и проведению аварийно-спасательных работ.	Выезжает на место аварии, оказывает помощь пострадавшим, при необходимости доставляет в лечебное учреждение	Сообщает в ОМВД, 9 ПЧ 4 ПСО, начальнику смены ДС, скорую помощь. Обеспечивает доставку к месту аварии ИТР, ремонтного и оперативно-ремонтного персонала и спецтехники	Производит оповещение согласно "Схеме оповещения" Предприятия, организывает необходимые мероприятия до ликвидации аварийной ситуации.
2	Неожиданное прекращение подачи электроэнергии на котельную		Приводит силы и средства готовности		Сообщает в 9 ПЧ. Обеспечивает доставку к месту аварии ИТР, ремонтного и оперативно-ремонтного персонала и спецтехники	

1. Общие положения

1.1. Аварийно-восстановительной бригадой (далее - АВБ) участка эксплуатации тепловых, водопроводных, канализационных сетей (далее - УЭТВКС) обслуживаются сети теплоснабжения Тымовского муниципального округа (далее - сети ТС) до границы балансовой принадлежности потребителей.

1.2. Возможные виды аварий на сетях: порыв трубопровода сетей ТС.

1.3. Ответственным руководителем работ, при ликвидации аварий, является ИТР. До прибытия ответственного руководителя работ по ликвидации аварий и ликвидацией аварий руководит старший мастер УЭТВКС.

1.4. Лица, вызываемые для ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии ответственному руководителю работ, по его указанию приступают к выполнению своих обязанностей.

1.5. Время производства работ: ремонтно-восстановительные работы по ликвидации аварии производятся безотлагательно. Выезд бригады к месту аварии организуется по получении сведений об аварии.

1.6. АВБ должна быть оснащена машинами и механизмами для выполнения следующих работ:

- газо-резочных работ;
- погрузо-разгрузочных;
- изоляционных;
- для доставки оборудования, материалов;
- средства защиты;
- противопожарными средствами.

1.7. План оповещения и сбора АВБ при необходимости выезда к месту аварии в нерабочее время находится в слесарной мастерской базы УЭТВКС, начальника УЭТВКС, диспетчеров тепловых сетей.

1.8. Движение транспорта и механизмов осуществляется по существующим транспортным проездам и переездам.

2. Распределение обязанностей при ликвидации аварии

2.1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий:

2.1.1. Ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий, и руководит работами по ликвидации аварии.

2.1.2. Организует командный пункт, сообщает о месте его расположения всем исполнителям и постоянно находится на нем.

1.1.1. Проверяет, вызваны ли АВБ, должностные лица, произведено ли оповещение ЕДДС, управляющих организаций.

1.1.2. Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана и своих распоряжений, и заданий.

1.1.3. Выявляет число застигнутых аварией людей и их местоположение.

1.1.4. Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям структурных подразделений.

1.1.5. При масштабных авариях совместно с руководителями структурных подразделений ТСО, разрабатывает оперативный план по ликвидации аварии. В соответствии с намеченными мероприятиями дает письменные задания руководителями структурных подразделений ТСО и другим лицам на выполнение предусмотренных мероприятий.

1.1.6. Дает указание об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку.

1.1.7. Назначает ответственное лицо для ведения оперативного журнала по ликвидации аварии.

1.1.8. После локализации аварии принимает решение о начале проведения восстановительно-ремонтных работ.

1.2. Диспетчер тепловых сетей при получении сообщения об аварии обязан немедленно:

1.2.1. Сообщить диспетчеру ЕДДС, оповестить руководство ТСО и должностных лиц согласно списку, объявить сбор аварийных бригад (в ночное время дать команду ответственному ИТР об оповещении должностных лиц и членов аварийных бригад по домашним телефонам).

1.2.2. Отправить за руководителями ТСО, членами аварийных бригад дежурные автомобили.

1.2.3. До прибытия главного инженера ТСО или его заместителя выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

1.2.4. После прибытия главного инженера ТСО или его заместителя информирует его о состоянии работ по ликвидации аварии, сообщает всем руководителям, участвующим в ликвидации аварии, место нового командного пункта и поступает в распоряжение ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

1.3. Руководитель предприятия (его заместитель):

1.3.1. Немедленно является на предприятие и сообщает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии или принимает на себя общее руководство по ликвидации аварии, согласовывает взаимодействие служб, обеспечивает персонал, участвующий в ликвидации аварии, необходимыми материалами, оборудованием, запчастями и индивидуальными средствами защиты.

1.3.2. Организует командный пункт и сообщает исполнителям о его местонахождении.

2.3.3. Дает указание об удалении людей из всех опасных мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку.

2.3.4. Назначает ответственное лицо для ведения оперативного журнала по ликвидации аварий.

2.3.5. Руководит работой транспорта.

2.3.6. При аварийных работах продолжительностью более 6 часов организует питание и отдых членов аварийно-восстановительных бригад.

2.3.7. Информировывает соответствующие организации о характере аварии и ходе работ по локализации и ликвидации аварии.

2.4. Старший аварийно-восстановительной бригады:

2.4.1. Должен оценить обстановку на месте аварии по внешним признакам.

2.4.2. Получить от руководителя работ информацию о сложившейся обстановке.

2.4.3. Определить достаточность имеющихся сил и средств аварийной техники, членов АВБ на месте аварии и при необходимости запросить необходимое их количество.

2.4.4. Принять необходимые меры к спасению и защите людей, если существует угроза их жизни и здоровью.

2.4.5. Определить решающее направление действий АВБ по принципу максимального снижения опасности для жизни и здоровья участников ликвидации аварии.

2.4.6. Обеспечить выполнение согласованных с главным инженером и действий АВБ.

2.4.7. Организовать оказание доврачебной помощи пострадавшим и сопровождение их при необходимости в лечебное учреждение.

2.4.8. Убытие с места аварии АВБ и свое согласовать с главным инженером.

2.5. Члены АВБ:

2.5.1. Незамедлительно прибыть к месту сбора, экипироваться средствами СИЗ, СИЗОД и соответствующей спецодеждой.

2.5.2. Иметь при себе комплект аварийных инструментов, средства мобильной связи с оперативным руководителем работ.

2.5.3. Выполнять команды руководителя работ по ликвидации аварии.

2.5.4. Принять меры по надёжному закрытию и обеспечить герметичность запорной арматуры, отключающей поврежденный участок сетей ТС.

3. Оперативная часть

Таблица 19.16 – Мероприятия по ликвидации аварий

Виды аварий и место их возникновения	Мероприятия по ликвидации аварий	Лица ответственные за выполнение мероприятий
1	2	3
порыв трубопровода сетей ТС порыв трубопровода в тепловых пунктах №№ 1-7	1. Сообщить диспетчеру тепловых сетей ТСО	очевидец
	2. Оповестить согласно списку должных лиц, которые должны быть немедленно оповещены об аварии	диспетчер тепловых сетей
	3. Обеспечить дежурным транспортом и доставить к месту аварии аварийную бригаду	диспетчер тепловых сетей, руководитель работ
	4. Сбор аварийной бригады и выезд к месту аварии.	руководитель работ
	5. Заказать необходимую спецтехнику для устранения аварии	руководитель работ
	6. Определить место аварии и размеры.	руководитель работ, бригадир АВБ
	7. Произвести необходимые переключения запорной арматуры для отсечения аварийного участка согласно схеме	руководитель работ, бригадир АВБ
	8. Обеспечить необходимым инструментом, материалами, приспособлениями	руководитель работ
	9. Оповестить представителей управляющих организаций	диспетчер тепловых сетей
	10. Выполнить комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения работ.	руководитель работ
	11. Приступить к ликвидации аварии, по окончании работ дог ожить вышестоящему руководству.	руководитель работ, бригадир АВБ

19.10 Порядок организации мониторинга состояния системы теплоснабжения

Настоящий Порядок определяет механизм взаимодействия администрации Тымовского муниципального округа, теплоснабжающих и теплосетевых организаций при создании и функционировании системы мониторинга состояния систем теплоснабжения на территории муниципального образования.

Система мониторинга состояния системы теплоснабжения Тымовского муниципального округа — это комплексная система наблюдений, оценки и прогноза состояния тепловых сетей, оборудования котельных (далее - система мониторинга).

Целями функционирования системы мониторинга теплоснабжения являются повышение надежности и безопасности систем теплоснабжения, снижение затрат на проведение аварийно-восстановительных работ посредством реализации мероприятий по предупреждению, предотвращению, выявлению и ликвидации аварийных ситуаций.

Основными задачами системы мониторинга являются:

- сбор, обработка и анализ данных о состоянии объектов теплоснабжения, статистических данных об аварийности на системах теплоснабжения и проводимых на них ремонтных работах;
- оптимизация процесса составления планов проведения ремонтных работ на объектах теплоснабжения;
- эффективное планирование выделения финансовых средств на содержание и проведение ремонтных работ на объектах теплоснабжения.

Функционирование системы мониторинга осуществляется на объектовом и муниципальном уровнях.

На объектовом уровне организационно-методическое руководство и координацию деятельности системы мониторинга осуществляют организации, эксплуатирующие объекты теплоснабжения.

На муниципальном уровне организационно-методическое руководство и координацию деятельности системы мониторинга осуществляют ресурсоснабжающие организации, ЕДДС Тымовского муниципального округа, Администрация Тымовского муниципального округа.

Система мониторинга включает в себя:

- сбор данных;
- хранение, обработку и представление данных;
- анализ и выдачу информации для принятия решения.

Сбор данных

Система сбора данных мониторинга за состоянием объектов теплоснабжения объединяет в себе все существующие методы наблюдения за тепловыми сетями, за оборудованием отопительных котельных на территории муниципального образования. В систему сбора данных вносятся данные по проведенным ремонтам и сведения, накапливаемые эксплуатационным персоналом.

Собирается следующая информация:

- паспортная база данных технологического оборудования и прокладки (строительства) тепловых сетей;
- расположение смежных коммуникаций в 5-метровой зоне вдоль проложенных теплосетей, схема дренажных и канализационных сетей;
- исполнительная документация (аксонометрические, принципиальные схемы теплопроводов, ЦТП, котельных);
- данные о проведенных ремонтных работах на объектах теплоснабжения;
- данные о вводе в эксплуатацию законченных строительством, расширением, реконструкцией, техническим перевооружением объектов теплоснабжения;
- реестр учета аварийных ситуаций, возникающих на объектах теплоснабжения, с указанием наименования объекта, адреса объекта, причин, приведших к возникновению аварийной ситуации, мер, принятых по ликвидации аварийной ситуации, а также при отключении потребителей от теплоснабжения: период отключения и перечень отключенных потребителей;
- данные о грунтах в зоне проложенных теплосетей.

Сбор данных организуется на бумажных носителях и в электронном виде в организациях, осуществляющих эксплуатацию объектов теплоснабжения, в Администрации Тымовского муниципального округа.

Хранение, обработка и представление данных.

Материалы мониторинга обрабатываются и хранятся в Администрации Тымовского муниципального округа, а также в теплоснабжающих и теплосетевых организациях в электронном и бумажном виде не менее пяти лет.

Информация из собранной базы данных мониторинга по запросу может быть предоставлена заинтересованным лицам.

Анализ и выдача информации для принятия решения.

Система анализа и выдачи информации о состоянии объектов теплоснабжения направлена на решение задачи оптимизации планов ремонта, исходя из заданного объема финансирования, на основе отбора самых ненадежных объектов, имеющих повреждения.

Анализ данных производится специалистами теплоснабжающих и теплосетевых организаций, а также специалистами Администрации Тымовского муниципального округа в части возложенных полномочий с последующим хранением базы данных. На основе анализа базы данных принимаются соответствующие решения.

Основным источником информации для статистической обработки данных являются результаты опрессовки в ремонтный период, которая применяется как основной метод диагностики и планирования ремонтов и переключений тепловых сетей.

Данные мониторинга накладываются на актуальные паспортные характеристики объекта в целях выявления истинного состояния объекта, исключения ложной информации и принятия оптимального управленческого решения.