



КОРПУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
основано в 1992 году

ИНН 5406031930
630073, г. Новосибирск, ул. Горский микрорайон, 1, офис №8
Для почтовых отправлений: 630073, г. Новосибирск а/я 58
www.korpus-rf.ru +7 (383) 351-66-00 korpus.1992@mail.ru



Схема теплоснабжения муниципального образования Осинниковский городской округ Кемеровской области - Кузбасса до 2034 года

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Исполнитель ООО «Корпус»

г. Новосибирск, 2024 г.



КОРПУС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

основано в 1992 году

ИНН 5406031930

630073, г. Новосибирск, ул. Горский микрорайон, 1, офис №8

Для почтовых отправок: 630073, г. Новосибирск а/я 58

www.korpus-rf.ru +7 (383) 351-66-00 korpus.1992@mail.ru



Схема теплоснабжения муниципального образования Осинниковский городской округ Кемеровской области - Кузбасса до 2034 года

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Исполнитель ООО «Корпус»

Директор ООО «Корпус»
Исполнительный директор ООО «Корпус»
Руководитель проекта

Ю.П. Воронов
Л.А. Куприянов
А.С. Гулло

г. Новосибирск, 2024 г.

Оглавление

Список таблиц.....	16
Список рисунков.....	19
Глава 1. "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	21
1.1. Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"	21
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных.	21
1.1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения.....	24
1.1.3. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	24
1.2. Часть 2 "Источники тепловой энергии"	24
1.2.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	24
1.2.2. Котельные	34
1.3. Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них".....	42
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.....	42
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	43
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.....	51
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	62
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	62
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	62
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	65
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	65
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	65
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет ..	69
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	69
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.....	70
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	72
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям за последние 3 года.....	72
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	75
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	75
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	75

1.3.18.	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	78
1.3.19.	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	78
1.3.20.	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	78
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.....	79
1.4.	Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	79
1.4.1.	Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	79
1.5.	Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии"	87
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	87
1.5.2.	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	88
1.5.3.	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	90
1.5.4.	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	90
1.5.5.	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	91
1.5.6.	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	92
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	93
1.6.	Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки"	93
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	93
1.6.2.	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	97
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	97
1.6.4.	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	98
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	98
1.6.6.	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	98
1.7.	Часть 7 "Балансы теплоносителя"	99
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.....	99
1.7.2.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	103

1.7.3.	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	104
1.8.	Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"	104
1.8.1.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	104
1.8.2.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	106
1.8.3.	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	106
1.8.4.	Описание использования местных видов топлива	107
1.8.5.	Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения нижней теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	107
1.8.6.	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	107
1.8.7.	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	107
1.8.8.	Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	107
1.9.	Часть 9 "Надежность теплоснабжения"	107
1.9.1.	Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения	107
1.9.2.	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	115
1.9.3.	Частота отключений потребителей	115
1.9.4.	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	115
1.9.5.	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	116
1.9.6.	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"	116
1.9.7.	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	116
1.9.8.	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	117
1.10.	Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	117
1.10.1.	Описание показателей 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	117
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, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	120
1.11.	Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	120

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	120
1.11.2.	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	121
1.11.3.	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	121
1.11.4.	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	121
1.11.5.	Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	121
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	121
1.11.7.	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	121
1.12.	Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	122
1.12.1.	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	122
1.12.2.	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	124
1.12.3.	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	124
1.12.4.	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	125
1.12.5.	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	125
1.12.6.	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	125
Глава 2.	"Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	126
2.1.	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	126
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	127
2.2.1.	Развитие Осинниковского городского округа	127
2.2.2.	Развитие агломерации.....	128
2.3.	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	129
2.3.1.	Общие сведения.....	129
2.3.2.	На нужды отопления и вентиляции	129
2.3.3.	На нужды горячего водоснабжения.....	134
2.4.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	135

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	136
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	136
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	136
2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	136
2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	139
2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	139
2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	141

Глава 3. "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов	144
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	147
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	160
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	160
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	160
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	161
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	162
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	162
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	162
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	163
3.11. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	163

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	164
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	169
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	169
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	169

Глава 5. "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	170
5.1.1. Сценарии развития системы теплоснабжения Осинниковского городского округа	171
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	171
5.2.1. Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс	171
5.2.2. Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.....	172
5.2.3. Строительство рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме	172
5.2.4. Вывод из эксплуатации части котельных с последующим строительством на их месте блочно-модульных котельных.....	173
5.2.5. Реконструкция котельных п. Тайжина	176
5.2.6. Мероприятия по автоматизации ЦТП	178
5.2.7. Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 с дальнейшим переключением потребителей по сценариям	178
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	184
5.3.1. Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий	184
5.3.2. Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	188
5.3.3. Ценовые (тарифные) последствия по единой теплоснабжающей организации	188
5.4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	192

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	193
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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения.....	193
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	193

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	193
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	194
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 .	202
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	202

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

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей 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.....	203
7.1.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения.....	203
7.1.2. Определение условий индивидуального теплоснабжения	204
7.1.3. Определение условий поквартирного отопления.....	205
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	206
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.....	206
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	206
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	207
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	207
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	207
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.....	209
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	209
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	209
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	211
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	212
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	217
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	217
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	217
7.15.1. Методика определения эффективного радиуса теплоснабжения Расчет РЭТ для ЮК ГРЭС218	
7.15.2. Расчет РЭТ для котельных Осинниковского городского округа	218
7.15.3. Методика определения предельной протяженности теплопровода от нового потребителя до точки подключения на существующей тепловой сети	219
7.15.4. Выводы:.....	220
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 и (или) модернизацию источников тепловой энергии	220

Глава 8. "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"

8.1. Обоснование предложений 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)	221
8.2. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....	221
8.3. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	222

8.4. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	222
8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	231
8.6. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	231
8.7. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	231
8.8. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	234
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.....	246
Глава 9. "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения"	247
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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения	247
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	249
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям.....	249
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	249
9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	249
9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	249
9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.....	249
Глава 10. "Перспективные топливные балансы"	250
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	250

10.2.	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	256
10.3.	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	256
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.....	256
10.5.	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	256
10.6.	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	256
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	257
Глава 11.	"Оценка надежности теплоснабжения"	258
11.1.	Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	258
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	259
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.	259
11.4.	Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	262
11.5.	Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	264
11.6.	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	264
11.6.1.	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	264
11.6.2.	Установка резервного оборудования.....	265
11.6.3.	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	265
11.6.4.	Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения	265
11.6.5.	Устройство резервных насосных станций	265
11.6.6.	Установка баков-аккумуляторов.....	265
11.6.7.	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	265
Глава 12.	"Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"	266

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	266
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	270
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	271
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	277
12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	281

Глава 13. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

13.1. Результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	282
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	283
13.3. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	283
13.4. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	283
13.5. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	283
13.6. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	283
13.7. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	283
13.8. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	283
13.9. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	283
13.10. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	283
13.11. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	283
13.12. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	284
13.13. 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 поселения, городского округа, города федерального значения).....	284

13.14.	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 поселения, городского округа, города федерального значения)	284
13.15.	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	.....284
13.16.	Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	.....295
Глава 14.	"Ценовые (тарифные) последствия"	.....296
14.1.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	.....296
14.2.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	.....297
14.3.	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	...299
14.4.	Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	.....301
Глава 15.	"Реестр единых теплоснабжающих организаций"	.....302
15.1.	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	.....302
15.2.	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	.....302
15.3.	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	.....305
15.4.	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	.....307
15.5.	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	.....307
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	.....309
Глава 16.	"Реестр мероприятий схемы теплоснабжения"	.....310
16.1.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	.....310
16.2.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	.....312
16.3.	Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	.....315

Глава 17. "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"	316
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	316
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	316
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	316
Глава 18. "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения"	317
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.....	317
Приложение 1	318

Список таблиц

Таблица 1.1 Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов ЮК ГРЭС	25
Таблица 1.2 Технические характеристики энергетических котлоагрегатов ЮК ГРЭС	26
Таблица 1.3 Технические характеристики РОУ ЮК ГРЭС	26
Таблица 1.4 Установленная электрическая и тепловая мощность ЮК ГРЭС	26
Таблица 1.5 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ЮК ГРЭС	27
Таблица 1.6 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ЮК ГРЭС в 2022 году.	27
Таблица 1.7 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ЮК ГРЭС в 2022 году	27
Таблица 1.8 Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ТЭЦ.	33
Таблица 1.9 Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в 2023 году.....	35
Таблица 1.10 Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2023 году, Гкал/ч	37
Таблица 1.11 Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным за 2023 год.	38
Таблица 1.12 Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения	41
Таблица 1.13 Перечень оборудования ЦТП.....	42
Таблица 1.14 Характеристика тепловых сетей Осинниковского городского округа.	52
Таблица 1.15 Материальная характеристика тепловых сетей Осинниковского городского округа.....	55
Таблица 1.16 Характеристика тепловых сетей по видам прокладки	58
Таблица 1.17 Характеристика тепловых сетей по годам прокладки	60
Таблица 1.18 Гидравлические режимы работы систем теплоснабжения	65
Таблица 1.19 Перечень инцидентов на тепловых сетях за период 2019-2023гг.....	65
Таблица 1.20 Статистика отказов тепловых сетей за 2019-2023гг.....	68
Таблица 1.21 Сроки восстановления теплоснабжения при отказах ТС.....	69
Таблица 1.22 Нормативные значения тепловых потерь и потерь теплоносителя в тепловых сетях.	72
Таблица 1.23 Структура потерь тепловой энергии в расчете нормативных потерь.....	72
Таблица 1.24 Фактические потери теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях для источников тепловой энергии.....	73
Таблица 1.25 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям МКП ОГО «Теплоэнерго»	75
Таблица 1.26 Оснащенность тепловыми счетчиками и расходомерами	76
Таблица 1.27 Оснащенность приборами учета (ПДИ).....	77
Таблица 1.28 Оснащенность приборами учета (ТПС)	77
Таблица 1.29 Спрос на тепловую энергию в расчетных элементах территориального деления по состоянию на 01.01.2024г.	87
Таблица 1.30 Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b0) и наклон прямой (b1)	88
Таблица 1.31 Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах ЮК ГРЭС (Осинники)	89
Таблица 1.32 Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, Гкал/ч.....	89
Таблица 1.33 Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии по состоянию на 01.01.2024 г.	90
Таблица 1.34 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Осинниковского городского округа	90
Таблица 1.35 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению.....	91
Таблица 1.36 Нормативы потребления коммунальной услуги по холодной и горячей воде	92
Таблица 1.37 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки конечных потребителей по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	93
Таблица 1.38 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Гкал/час. .	93
Таблица 1.39 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных, Гкал/час.	94
Таблица 1.40 Гидравлические режимы работы систем теплоснабжения	97
Таблица 1.41 Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения. .	100
Таблица 1.42 Затраты топлива на котельных.....	104
Таблица 1.43 Характеристика углей АО «Кузнецкинвестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»	107
Таблица 1.44 Значения коэффициентов в формуле 1.9.4.....	109
Таблица 1.45 Статистика отказов тепловых сетей за 2019-2023гг.....	115
Таблица 1.46 Показатели финансово-хозяйственной деятельности МКП ОГО "Теплоэнерго"	117

Таблица 1.47 Долгосрочные тарифы МКП ОГО "Теплоэнерго" на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке Осинниковского городского округа.	121
Таблица 1.48 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	123
Таблица 2.1 Договорные тепловые нагрузки источников тепловой энергии Осинниковского городского округа на 01.01.2024., Гкал/ч.....	126
Таблица 2.2 Полезный отпуск тепловой энергии ЮК ГРЭС за 2023 г.....	126
Таблица 2.3 Выработка и отпуск тепловой энергии на котельных Осинниковского городского округа в 2023 году	126
Таблица 2.4 Приросты площадей перспективной застройки Осинниковского городского округа в зонах действия источников тепловой энергии на период до 2030 г.....	128
Таблица 2.5 Приросты площадей перспективной застройки Осинниковского городского округа по годам	128
Таблица 2.6 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, qтр от, Вт/(м ³ ·°C).....	130
Таблица 2.7 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий qтр от, (Вт/(м ³ · °C).....	130
Таблица 2.8 Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, qтр от (ккал/ч на1 м ²).....	131
Таблица 2.9 Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий qтр от (ккал/ч на 1 м ²).....	131
Таблица 2.10 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий с учетом энергосбережения, qтр от (ккал/ч на 1 м ²).....	132
Таблица 2.11 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий с учетом энергосбережения, qтр от (ккал/ч на 1 м ²).....	132
Таблица 2.12 Удельные тепловые характеристики промышленных зданий на отопление и вентиляцию, qтр от (ккал/(м ³ · ч · °C).....	133
Таблица 2.13 Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев.....	134
Таблица 2.14 Нормы расхода воды для промышленных зданий	135
Таблица 2.15 Перспективные тепловые нагрузки, предусмотренные проектами планировок	136
Таблица 2.16 Приросты нагрузок Осинниковского городского округа по годам	136
Таблица 2.17 Многоквартирные дома подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.....	137
Таблица 2.18 Индивидуальные жилые дома подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.	137
Таблица 2.19 Бюджетные объекты подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.....	137
Таблица 2.20 Прочие потребители подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.....	138
Таблица 2.21 Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии.	140
Таблица 2.22 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.	141
Таблица 4.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС	165
Таблица 4.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных МКП ОГО «Теплоэнерго»	166
Таблица 5.1 Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.	172
Таблица 5.2 Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.	172
Таблица 5.3 Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС.	173
Таблица 5.4 Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных взамен существующих.	173
Таблица 5.5 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки с учетом мероприятий по строительству новых блочно-модульных котельных.	174
Таблица 5.6 Мероприятия по реконструкции котельных п. Тайжина.	176
Таблица 5.7 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных п. Тайжина с учетом мероприятий по реконструкции котельных.	177
Таблица 5.8 Мероприятия по автоматизации ЦТП.	178
Таблица 5.9 Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных №2, №3 (Сценарий №1).....	178
Таблица 5.10 Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных №2, №3 (Сценарий №2).....	179
Таблица 5.11 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС (Сценарий №1).....	180
Таблица 5.12 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных №2, №3 (Сценарий №1).....	181
Таблица 5.13 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС (Сценарий №2).....	182
Таблица 5.14 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных №2, №3 (Сценарий №2).....	183

Таблица 5.15 Капитальные затраты на реализацию мероприятий Сценария №1.....	184
Таблица 5.16 Капитальные затраты на реализацию мероприятий Сценария №2.....	186
Таблица 5.17 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго" (Сценарий №1)	189
Таблица 5.18 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго" (Сценарий №2)	190
Таблица 5.19 Сравнение сценариев развития систем теплоснабжения.....	192
Таблица 6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях.....	193
Таблица 6.2 Перспективные балансы производительности ВПУ	195
Таблица 7.1 Мероприятия по реконструкции действующих котельных.....	208
Таблица 7.2 Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных и выводу из эксплуатации существующих.....	210
Таблица 7.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС.....	213
Таблица 7.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных МКП ОГО "Теплоэнерго"	214
Таблица 7.5 Радиус эффективного теплоснабжения	218
Таблица 7.6 Предельная протяженность теплопровода от точки подключения к системе теплоснабжения ЮК-ГРЭС до новой теплопотребляющей установки (температурный график 150-70).....	219
Таблица 8.1 Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией.....	221
Таблица 8.2 Мероприятия по строительству тепловых сетей для переключения котельных №2, №3 на ЮК ГРЭС.....	223
Таблица 8.3 Мероприятия по строительству рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме.	230
Таблица 8.4 Мероприятия по реконструкции и модернизации тепловых сетей подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.	232
Таблица 8.5 Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации насосных станций и ЦТП.	235
Таблица 10.1 Прогнозные показатели работы котельных МКП ОГО «Теплоэнерго».....	251
Таблица 10.2 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП ОГО «Теплоэнерго» (зимний период), тыс.м3/т натурального топлива.	255
Таблица 10.3 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП ОГО «Теплоэнерго» (летний период), тыс.м3/т натурального топлива.	255
Таблица 10.4 Нормативные запасы топлива на котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП ОГО «Теплоэнерго».....	256
Таблица 10.5 Характеристика углей АО «Кузнецкинвестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»	256
Таблица 11.1 Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации	262
Таблица 11.2 Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %	263
Таблица 12.1 Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации в зоне деятельности ЕТО, тыс. руб.	267
Таблица 12.2 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной школы №7	274
Таблица 12.3 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной школы №16	274
Таблица 12.4 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной Тобольская	275
Таблица 12.5 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной ж/д №1	275
Таблица 12.6 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной ж/д №2	276
Таблица 12.7 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго"	280
Таблица 13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа.....	285
Таблица 14.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций	296
Таблица 14.2 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго"	298
Таблица 14.3 Значения прогнозируемого одноставочного тарифа (тарифные последствия) на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям на территории Осинниковского городского округа.	300
Таблица 15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций	302
Таблица 15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	303
Таблица 15.3 Критерии выбора ЕТО в Осинниковском городском округе.	306
Таблица 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (в ценах 2024 года без НДС).	311
Таблица 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (в ценах 2024 года без НДС).....	313
Таблица 0.1 Тепловые сети МКП ОГО "Теплоэнерго"	318

Список рисунков

Рисунок 1.1 Зоны действия основных источников тепловой энергии Осинниковского городского округа	23
Рисунок 1.2 Схема теплофикационной установки ЮК ГРЭС	29
Рисунок 1.3 Тепловая схема БУ-1 ЮК ГРЭС	30
Рисунок 1.4 Тепловая схема БУ-2 ЮК ГРЭС	31
Рисунок 1.5 Тепловая схема БУ-3 ЮК ГРЭС	32
Рисунок 1.6 Температурный график отпуска тепловой энергии котельными МКП ОГО «Теплоэнерго»	40
Рисунок 1.7 Сети ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городского округа	44
Рисунок 1.8 Сети котельной №3 и №2	45
Рисунок 1.9 Сети котельной Школы №7	45
Рисунок 1.10 Сети котельной Школы №16	46
Рисунок 1.11 Сети котельной Тобольская	47
Рисунок 1.12 Сети котельной БИС	48
Рисунок 1.13 Сети котельной ж/д №1 и ж/д №2	49
Рисунок 1.14 Сети котельной №3Т и №4Т	50
Рисунок 1.15 Сети котельной №5Т	51
Рисунок 1.16 Температурный график отпуска тепловой энергии от ЮК ГРЭС до потребителей города Осинники	63
Рисунок 1.17 Температурный график отпуска тепловой энергии от Котельных и ЦТП Осинниковского городского округа	64
Рисунок 1.18 Зона действия ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городского округа	80
Рисунок 1.19 Зона действия котельной №3 и №2	81
Рисунок 1.20 Зона действия котельной Школы №7	81
Рисунок 1.21 Зона действия котельной Школы №16	82
Рисунок 1.22 Зона действия котельной Тобольская	83
Рисунок 1.23 Зона действия котельной БИС	84
Рисунок 1.24 Зона действия котельной ж/д №1 и ж/д №2	85
Рисунок 1.25 Зона действия котельной №3Т и №4Т	86
Рисунок 1.26 Зона действия котельной №5Т	87
Рисунок 3.1 Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)	145
Рисунок 3.2 Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчёт)	146
Рисунок 3.3 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.1	148
Рисунок 3.4 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.2	149
Рисунок 3.5 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.3	150
Рисунок 3.6 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.4	151
Рисунок 3.7 Окно информации по объекту «Участок» ч.1	152
Рисунок 3.8 Окно информации по объекту «Участок» ч.2	153
Рисунок 3.9 Окно информации по объекту «Участок» ч.3	154
Рисунок 3.10 Окно информации по объекту «Узел»	154
Рисунок 3.11 Окно информации по объекту «Источник» ч.1	155
Рисунок 3.12 Окно информации по объекту «Источник» ч.2	156
Рисунок 3.13 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.1	157
Рисунок 3.14 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.2	158
Рисунок 3.15 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.3	159
Рисунок 3.16 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.4	160
Рисунок 3.17 База «Источники» с приписанным номером для каждого источника тепловой энергии в Электронной модели	161
Рисунок 3.18 Распределение Источников Тепловой Энергии в окне расчёта Электронной модели	162
Рисунок 5.1 Сравнение тарифных последствий для каждого Сценария развития систем теплоснабжения	191
Рисунок 8.1 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7	224
Рисунок 8.2 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение)	225
Рисунок 8.3 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение)	226
Рисунок 8.4 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение)	227
Рисунок 8.5 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение)	228
Рисунок 8.6 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1	237
Рисунок 8.7 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1 (продолжение)	238
Рисунок 8.8 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1 (продолжение)	239
Рисунок 8.9 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1 (продолжение)	240

Рисунок 8.10 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34.....	241
Рисунок 8.11 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)	242
Рисунок 8.12 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)	243
Рисунок 8.13 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)	244
Рисунок 8.14 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)	245
Рисунок 9.1 Присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления	248
Рисунок 9.2 Присоединение ГВС по двухступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления	248
Рисунок 11.1 Интенсивность отказов	263
Рисунок 15.1 Зоны действия основных источников тепловой энергии Осинниковского городского округа	308

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

Муниципальное образование «Осинниковский городской округ» расположен на юге Кузбасса, в 332 км от областного центра города Кемерово, в 25 км к юго-востоку от г. Новокузнецк.

В Осинниковский городской округ входят: г. Осинники и пос. Тайжина. Население составляет 47248 человек.

Площадь 85,34 км². Год образования из поселка Осиновка в город областного подчинения – 1938 год. Основное естественное богатство Осинников – каменный уголь. Его месторождение растянулось с юго-запада на северо-восток 14 км полосой, ширина которой 1,5-2,5 км. Имеются, кроме того, залежи гончарной глины, бутового камня и гравия.

В юго-восточной части города, вдоль полотна железной дороги, протекает река Кондома, впадающая в реку Томь. Имеется большое количество подземных и грунтовых вод.

В городе развиты угольная, пищевая отрасли промышленности, а также машиностроение.

Осинниковский городской округ находится в зоне резко континентального климатического пояса, для которого характерны морозная зима и короткое, но жаркое лето. Среднесуточная температура составляет $-7,3^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум температуры равен -50°C , температура самой холодной пятидневки составляет -39°C .

Для оценки внешних климатических условий, при которых осуществляется функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения Осинниковского городского округа, использовались параметры, рекомендуемые СП 131.13330.2012* «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».

1.1. Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных.

В Осинниковском городском округе преобладает централизованное теплоснабжение. Общественно-деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение общественного и жилищного фонда Осинниковского городского округа с 31 января 2020г. – МКП ОГО «Теплоэнерго». Заключено соглашение о порядке использования закрепленного за муниципальным предприятием на праве хозяйственного ведения с Комитетом по управлению муниципальным имуществом администрации Осинниковского городского округа источников теплоснабжения и теплосетевых объектов для бесперебойного обеспечения теплом и горячей водой потребителей города Осинники.

Теплоснабжение общественного и жилищного фонда Осинниковского городского округа, по состоянию на 01.01.2024г., осуществляется от 11 угольных котельных и 6 центральных тепловых пунктов (далее по тексту - ЦТП), подключенных к магистральным тепловым сетям от третьего теплового вывода ЮК ГРЭС, расположенной на территории города Калтан. ЦТП обеспечивают около 4/5 присоединенной нагрузки потребителей, котельные - примерно 1/5.

Большинство источников теплоснабжения расположены непосредственно в г. Осинники: котельные № 2, № 3, школы № 7, школы № 16, «Тобольская», БИС, ж/д № 1, ж/д № 2. Все ЦТП также расположены на территории города.

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

Общая протяженность тепловых сетей, обслуживаемых МКП ОГО «Теплоэнерго», в однострубно́м исчислении по Осинниковскому городскому округу составляет 244,662 км, в т. ч. протяженность магистральных тепловых сетей – 34,272 км.

Зоны действия основных источников тепловой энергии на территории Осинниковского городского округа представлено на рисунках ниже.

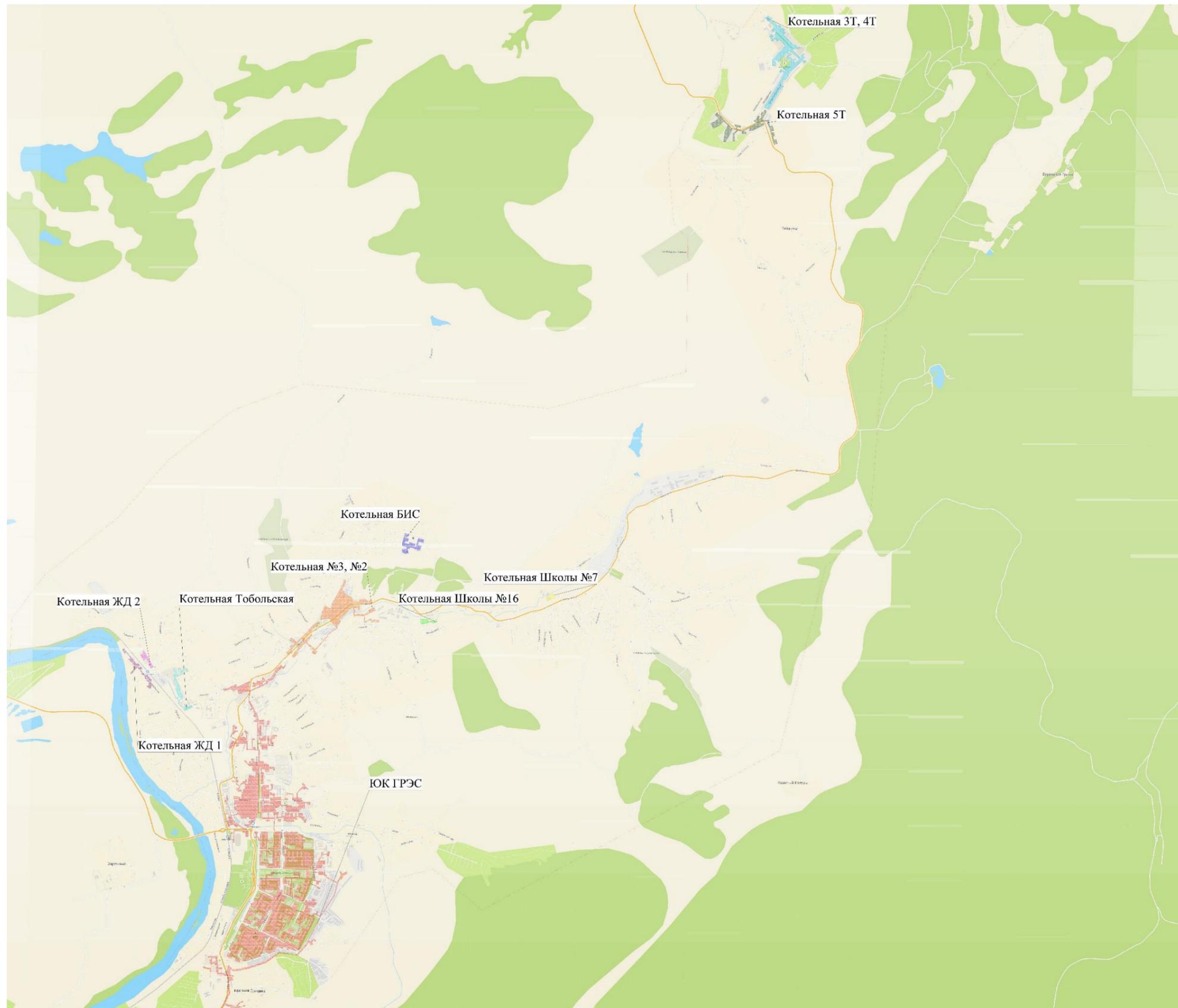


Рисунок 1.1 Зоны действия основных источников тепловой энергии Осинниковского городского округа

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

1.1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения

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

На перспективу индивидуальное теплоснабжение для нового строительства не планируется.

1.1.3. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период актуализации изменений в функциональной структуре теплоснабжения не происходило.

1.2. Часть 2 "Источники тепловой энергии"

На территории Осинниковского городского округа действуют 11 угольных котельных. Так же тепловую энергию в город Осинники поставляет источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Южно-Кузбасская ГРЭС (далее – ЮК ГРЭС), расположенный в городе Калтан.

1.2.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Основным источником теплоснабжения в городе Осинники является источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ЮК ГРЭС, расположенный в городе Калтан.

1.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Южно-Кузбасская ГРЭС (далее - ЮК ГРЭС) является основным источником централизованного теплоснабжения на территории Калтанского городского округа и Осинниковского городского округа. ЮК ГРЭС введена в эксплуатацию в 1950 г.

На ЮК ГРЭС установлено 11 котлоагрегатов типа ПК-10, 5 турбоагрегатов типа К-50-90 (ст. №№ 1 - 4, 7), 2 турбоагрегата типа Т-88/106-90 (ст. №№ 6, 8) и турбоагрегат типа Т-115-8,8 (ст. № 5).

Тепловая схема ЮК ГРЭС спроектирована с поперечными связями по перегретому пару, питательной воде, конденсату турбин.

Для приемки, разгрузки и дробления угля, доставляемого по железной дороге, сооружены:

- разгрузочное устройство (фронт выгрузки 10 полувагонов);
- повышенная эстакада (фронт выгрузки 17 полувагонов).

Выгрузка топлива производится ручным способом через люк полувагонов. Имеется дробильный корпус с двумя молотковыми дробилками, эстакады ленточных конвейеров, открытые угольные склады проектной емкостью 130 тыс. т.

Уголь, доставленный на ЮК ГРЭС, подается на угольный склад, либо транспортерами в бункера сырого угля котлов, в которые он может также доставляться с угольных складов.

Пылеприготовление выполнено по схеме с поперечными связями, с промежуточным бункером угольной пыли. Каждый котлоагрегат оборудован двумя шаровыми мельницами типа Ш-16.

Растопочным топливом для котлов ЮК ГРЭС служит мазут. Мазутное хозяйство включает два наземных металлических резервуара емкостью 1000 м³, три подземных резервуара емкостью по 100 м³ и мазутонасосную.

Приготовление добавочной воды на электростанции осуществляется на химводоочистке, работающей по схеме термического обессоливания и предварительным двухступенчатым натрий-катионированием и предочисткой. Производительность химводоочистки 150 т/ч.

Система технического водоснабжения ЮК ГРЭС прямоточно-оборотная. Вода от р. Кондома по закрытому каналу, пройдя вращающиеся очистные сетки и закрытый железобетонный подводящий канал, прокачивается циркуляционными насосами (шесть циркуляционных насосов расположены на водонасосной № 1). Отвод воды осуществляется по закрытому железобетонному каналу и далее открытым сбросным каналам в р. Кондома.

Система гидрозолоудаления электростанции оборотная, бессточная. Шлак удаляется из котла через комоды и шлаковые шнеки, а зола уносится дымовыми газами и улавливается мокрой золоулавливающей установкой, состоящей из скрубберов и труб Вентури с установленными в них аэроакустическими резонаторами. Посредством смывных устройств по самотечным каналам шлак поступает к аппаратам Москалькова, а золовая пульпа к шламовым насосам, посредством которых гидрозолошлаковая смесь по золопроводам транспортируется на золоотвал. Осветленная вода поступает в насосную станцию осветленной воды 1-го подъема, откуда насосами осветленной воды по трубопроводу возвращается на ЮК ГРЭС в насосную станцию 2-го подъема для повторного использования в цикле системы гидрозолоудаления.

Внешнее гидрозолоудаление ЮК ГРЭС состоит из двух золоотвалов. Золоотвал №1 используется как хранилище сухих золошлаков. Золоотвал № 2 - действующий.

Распределение мощности производится на напряжениях 110 и 35 кВ.

Блочные трансформаторы и трансформаторы собственного расхода, а также резервные трансформаторы собственных нужд расположены вдоль главного корпуса, со стороны машинного зала, на территории ОРУ-110 кВ. Связь генераторов с трансформаторами осуществляется через шинные мосты (генераторы 1-3) и посредством гибкой связи (генераторы 4-8).

ЮК ГРЭС обеспечивает тепловой энергией и теплоносителем потребителей Калтанского городского округа (КГО) и Осинниковского городского округа (далее ОГО) и Новокузнецкого муниципального района (далее НМР) на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Покрытие тепловых нагрузок данных потребителей, а также собственных нужд ЮК ГРЭС осуществляется от бойлерных установок № 1, 2, 3 и теплофикационной установки ТГ № 5.

Установленная тепловая мощность ЮК ГРЭС составляет 506 Гкал/ч. Установленная электрическая мощность ЮК ГРЭС составляет 554 МВт.

Состав парка котельного и турбинного оборудования ЮК ГРЭС приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.1 Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов ЮК ГРЭС

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. С
					УТМ всего, Гкал/ч	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
К-50-90-2	1	ЛМЗ	1951	53	9			90	500
К-50-90-2	2	ЛМЗ	1951	53	9			90	500
К-50-90-2	3	ЛМЗ	1952	53	9			90	500
К-50-90-2	4	ЛМЗ	1953	53	21			90	500
Т-115-8,8	5	ЛМЗ	2003	113	156	156		90	500
Т-88/106-90	6	ЛМЗ	1954	88	105	105		90	500
К-50-90-2	7	ЛМЗ	1954	53	16			90	500
Т-88/106-90	8	ЛМЗ	1956	88	105	105		90	500
Итого:				554	430	366		0	

Таблица 1.2 Технические характеристики энергетических котлоагрегатов ЮК ГРЭС

Марка котла	Ст. №	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см ²	Температура, С	основное	резервное
ПК-10	1	1951	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	2	1951	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	3	1952	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	4	1953	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	5	1953	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	6	1953	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	7	1954	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	8	1954	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	9	1955	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	10	1955	230	100	510	уголь	нет*
ПК-10	11	1956	230	100	510	уголь	нет*
Итого:	11 шт.		2530				

Таблица 1.3 Технические характеристики РОУ ЮК ГРЭС

№ п/п	Стационарный номер	Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
1	1	РОУ 100/2,5-1,2 № 1	30	1981
2	2	РОУ 100/10-13 № 2	150	1981

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

В таблице ниже представлены сведения об установленной и располагаемой электрической, а также установленной тепловой мощности, ЮК ГРЭС.

Таблица 1.4 Установленная электрическая и тепловая мощность ЮК ГРЭС

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
ЮК ГРЭС				
2019	554	530,3	506	366
2020	554	530,3	506	366
2021	554	530,3	506	366
2022	554	530,3	506	366
2023	554	530,3	506	366

1.2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «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 актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

По ЮК ГРЭС снижение тепловой мощности вызвано техническим состоянием установленного оборудования.

Значения располагаемой мощности ЮК ГРЭС представлены в пункте 1.2.1.4.

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

Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ЮК ГРЭС представлена в таблице ниже.

Таблица 1.5 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ЮК ГРЭС

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	турбоагрегатов	прочее	всего				
ЮК ГРЭС							
2019	430	76	506	12,1	493,9	8,16	485,74
2020	430	76	506	12,1	493,9	8,25	485,65
2021	430	76	506	12,1	493,9	8,25	485,65
2022	430	76	506	12,1	493,9	8,25	485,65
2023	430	76	506	12,1	493,9	8,25	485,65

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

Информация по годам ввода в эксплуатацию, наработке энергетических котлов и турбоагрегатов ЮК ГРЭС представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.6 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ЮК ГРЭС в 2022 году.

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час	Наработка на конец года, час	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПК-10	1951	250000	390824	1990	396000	10	2023
2	ПК-10	1951	250000	408794	1990	415877	8	2023
3	ПК-10	1952	250000	357104	1993	396456	7	2026
4	ПК-10	1953	250000	391623	1989	398000	7	2023
5	ПК-10	1953	250000	421793	1990	422097	6	2023
6	ПК-10	1953	250000	406082	1991	445168	6	2026
7	ПК-10	1954	250000	392171	1991	392179	5	2023
8	ПК-10	1954	250000	392152	1991	392184	6	2023
9	ПК-10	1955	250000	399003	1992	399016	7	2023
10	ПК-10	1955	250000	406201	1991	415680	7	2024
11	ПК-10	1956	250000	383404	1993	392670	6	2024

Таблица 1.7 Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ЮК ГРЭС в 2022 году.

С т. №	Тип турбоагрегат	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час	Наработка на 01.01.2023г.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков с начала эксплуатации	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	К-50-90-2	1951	270000	432402	1989	900	333	470993	3	2025
2	К-50-90-2	1951	270000	366435	1997	900	307	379744	4	2024
3	К-50-90-2	1952	270000	490275	1988	900	296	510861	5	2024
4	К-50-90-2	1953	270000	453653	1989	900	344	455580	3	2026
5	Т-115-8.8	2003	200000	90134	2046	900	99	200000	0	2046
6	Т-88/106-90	1954	270000	215969	2026	900	108	270000	0	2026
7	К-50-90-2	1954	270000	414151	1991	900	335	426792	4	2024
8	Т-88/106-90	1956	270000	171868	2032	900	109	270000	0	2032

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

Тепловая схема теплоисточника определяет его уровень технического совершенства и тепловую экономичность. Схема дает представление о типе и принципе действия теплоисточника, характеризует сущность основного технологического процесса преобразования потенциальной энергии пара (воды) в тепловую и электрическую энергию.

Отпуск тепла внешним потребителям от ЮК ГРЭС осуществляется от трех бойлерных установок (БУ-1, БУ-2, БУ-3) и теплофикационной установки турбоагрегата №5, включенной параллельно бойлерной установке №3.

Бойлерная установка №1 предназначена для теплоснабжения коммунальных потребителей г. Калтан (центральная и южная часть города) по одному выводу. Также от данной бойлерной установки обеспечиваются собственные нужды станции. Для работы бойлеров №1, 2 и пикового бойлера данной установки может использоваться пар III или IV нерегулируемых отборов турбин, ст. №1, 2, 3, 4 и пар IV отбора турбины ст. №6.

Бойлерная установка №2 предназначена для теплоснабжения коммунальных потребителей г. Калтан (северная часть) по одному выводу. Греющей средой для работы бойлеров №3, 4 данной бойлерной установки служит пар от нерегулируемых III отборов турбин, ст. №6, 7, 8.

Бойлерная установка №3 предназначена для теплоснабжения коммунальных потребителей Осинниковского городского округа, районов Постоянный и Шушталеп Калтанского городского округа, с. Красная Орловка Новокузнецкого района, а также промышленных и сельскохозяйственных предприятий («Х-предприятие», ООО «Промкомбинат», ООО шахта «Тайлепская» и др.). Для работы основных бойлеров бойлерной установки №3 используется пар от регулируемых теплофикационных отборов турбин, ст. № 6, 8. На пиковые бойлеры подается редуцированный пар от РОУ-2, 3. Основные бойлеры №1, 2, 3 работают с турбиной ст. №8, основные бойлеры №4, 5, 6 с турбиной ст. №6. Теплофикационная установка турбоагрегата ст. №5 работает параллельно с бойлерной установкой №3.

Схема теплофикационной установки ЮК ГРЭС приведена на рисунке ниже.

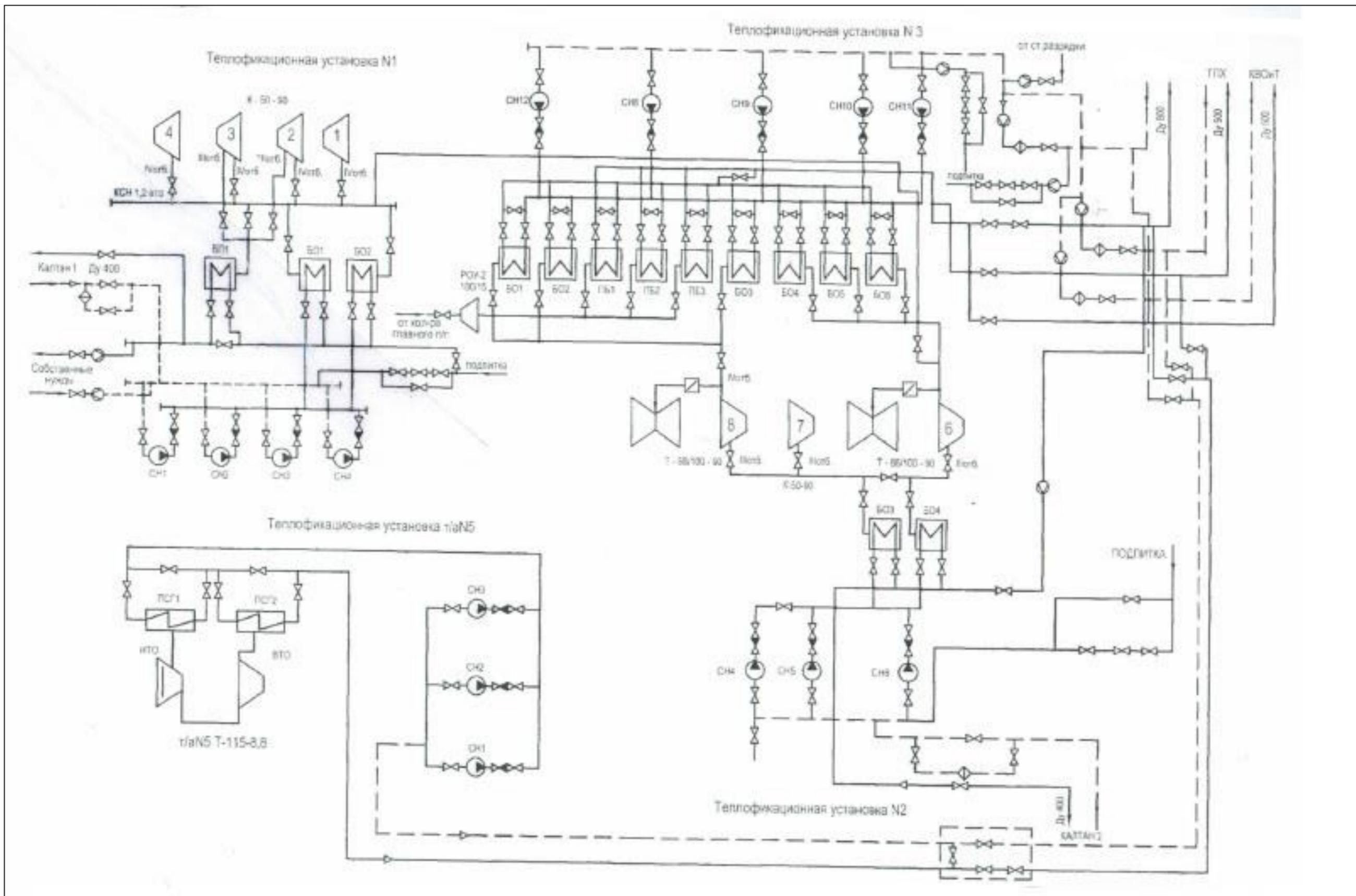


Рисунок 1.2 Схема теплофикационной установки ЮК ГРЭС.

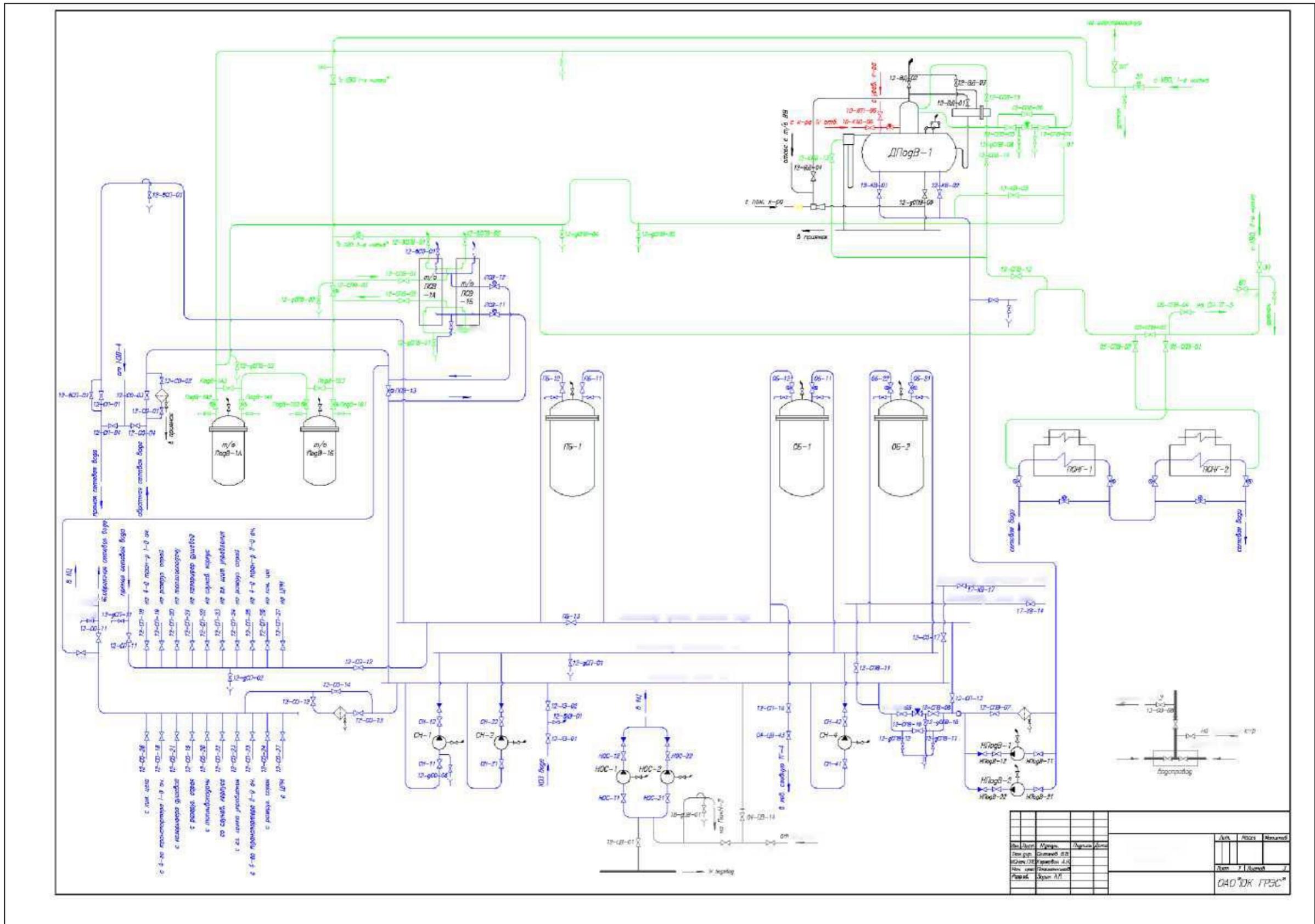


Рисунок 1.3 Тепловая схема БУ-1 ЮК ГРЭС

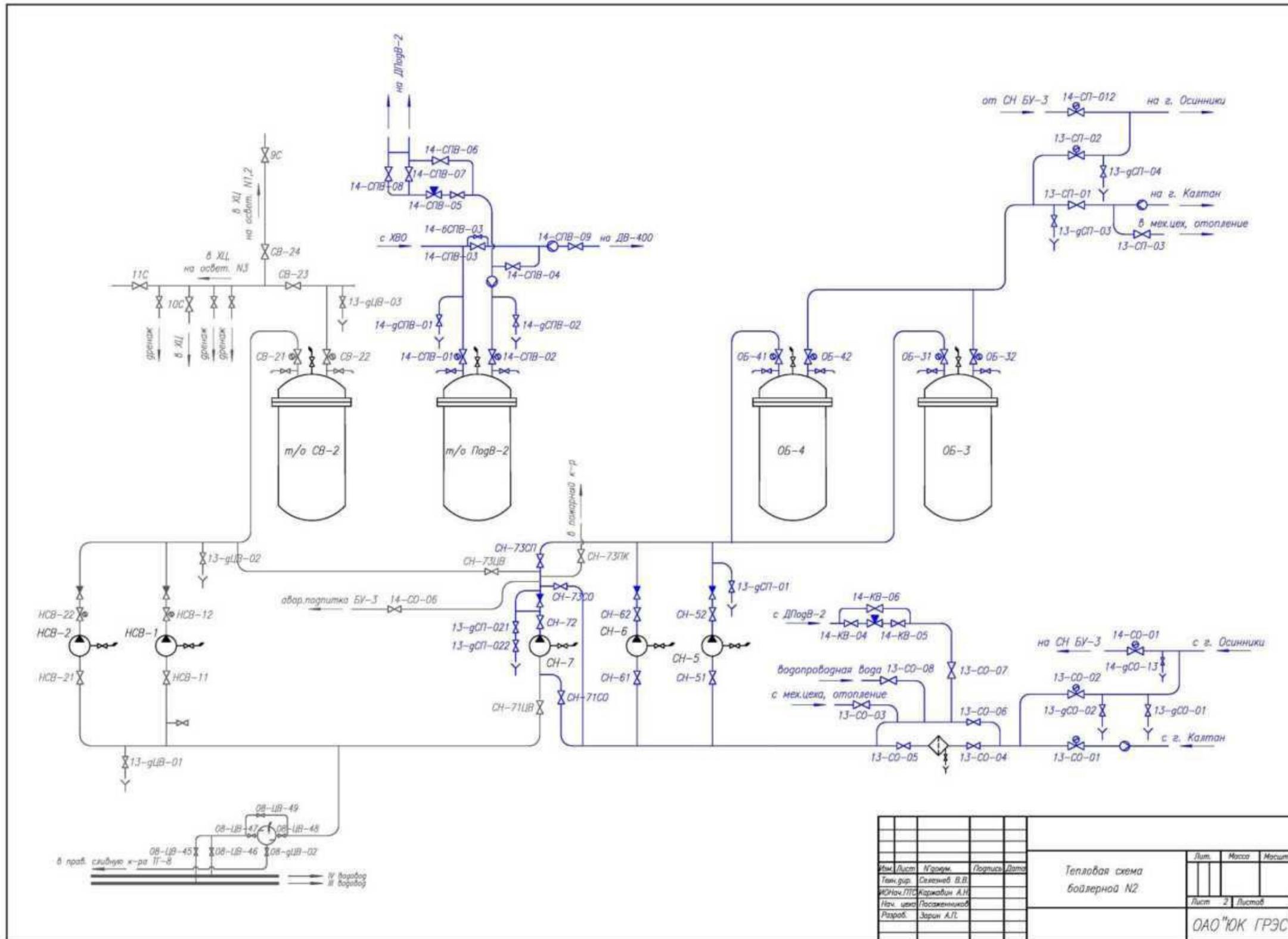


Рисунок 1.4 Тепловая схема БУ-2 ЮК ГРЭС.

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

На источнике тепловой энергии ЮК ГРЭС используется качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (температура теплоносителя изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха).

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от ЮК ГРЭС – 150/70 С.

1.2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В таблице ниже приведены данные о структуре фактической выработки электрической и тепловой энергии от ЮК ГРЭС по формам статистической отчетности о работе тепловой электростанции (форма № 6-ТП - годовая) за период 2019-2023 гг.

Таблица 1.8 Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ТЭЦ.

Год	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
ЮК ГРЭС		
2019	15,46%	24,96%
2020	14,39%	24,96%
2021	15,29%	24,96%
2022	15,24%	20,50%
2023	14,55%	15,58%

1.2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В соответствии со статьёй 13 ФЗ № 261 "Об энергосбережении..." от 11.11.2009 г. «...производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов».

Информация об установленных приборах учета на ЮК ГРЭС отсутствует.

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По исходной информации отказов оборудования ЮК ГРЭС за 2023 год не происходило.

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

Предписания надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии за 2019-2023 гг. не выдавались.

1.2.1.12. 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

Нормативно-правовые акты, определяющие работу генерирующего оборудования в вынужденном режиме:

- Распоряжение Правительства РФ от 31 июля 2017 г. № 1646-р «О перечнях генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения и теплоснабжения потребителей»;

- Распоряжение Правительства РФ от 20.06.2019 N 1330-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме»;

- Распоряжение Правительства РФ от 14 ноября 2019 г. № 2689-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме»;

- Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 N 3700-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».

Оборудование ЮК ГРЭС не входит в утвержденный перечень генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей.

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

Изменений в технических характеристиках основного оборудования ЮК ГРЭС на период актуализации схемы теплоснабжения не происходило.

1.2.2. Котельные

На территории Осинниковского городского округа действуют 11 угольных котельных.

1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории Осинниковского городского округа действуют 11 угольных котельных, эксплуатируемых МКП ОГО «Теплоэнерго»:

- Котельная №3;
- Котельная школы №7;
- Котельная школы №16;
- Котельная №2;
- Котельная Тобольская;
- Котельная БИС;
- Котельная ж/д №1;
- Котельная ж/д №2;
- Котельная №3Т;
- Котельная №4Т;
- Котельная №5Т.

Состав основного оборудования котельных представлен в таблице ниже.

Таблица 1.9 Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в 2023 году

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг.у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»											
Основное топливо - уголь											
1	котельная № 3		КВМ-2,5к	1	2014	2,150	8,600		72,00%	249,526	
			КВМ-2,5к	1	2014	2,150			72,00%		
			КВМ-2,5к	1	2014	2,150			72,00%		
			КВМ-2,5к	1	2014	2,150			72,00%		
2	котельная школы № 7		Сибирь-3	1	2010	0,350	0,700		82,00%	284,519	
			Сибирь-3	1	2010	0,350			82,00%		
3	котельная школы № 16		ВКС-65	1	2012	0,500	1,000		82,00%	273,107	
			ВКС-65	1	2012	0,500			82,00%		
4	котельная № 2		Сибирь-10	1	2010	1,200	5,960		52,00%	261,249	
			КВр-1,35-95ОУР	1	2016	1,160			82,00%		
			Сибирь-10	1	2011	1,200			82,00%		
			Сибирь-10	1	2011	1,200			82,00%		
			Сибирь-10	1	2012	1,200			80,00%		
5	котельная Тобольская		КВр-0,8к	1	2009	0,690	4,690		82,00%	264,022	
			КВр-1,16-95КБ	1	2020	1,000			93,00%		
			КВр-1,16-95КБ	1	2020	1,000			93,00%		
			КВр-1,16-95КБ	1	2020	1,000			93,00%		
			КВр-1,16-95КБ	1	2020	1,000			93,00%		
6	котельная БИС		КВМ-1,45к	1	2014	1,250	2,500		82,00%	236,407	
			КВМ-1,45к	1	2014	1,250			82,00%		
7	котельная ж/д № 1		КВр-0,63-95ОУР	1	2013	0,540	1,330		82,00%	276,641	
			КВр-0,63-95ОУР	1	2013	0,540			82,00%		
			КВр-0,3-95ОУР	1	2013	0,250			82,00%		
8	котельная ж/д № 2		КВр-0,63-95ОУР	1	2016	0,540	1,410		82,00%	250,438	
			КВр-0,63-95ОУР	1	2016	0,540			82,00%		
			КВр-0,39-95ОУР	1	2016	0,330			82,00%		
9	котельная № 3Т		КВ106Эм-005	1	2010	1,420	11,020		82,00%	256,419	
			КВ106Эм-005	1	2010	1,420			60,00%		
			КВ106Эм-005	1	2014	1,420			82,00%		
			КВр-1,86	1	2013	1,600			82,00%		
			КВЦ 2,0-95ШП	1	2015	1,720			82,00%		

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг.у.т./Гкал	Дата обследования котлов
			КВЦ 2,0-95ШП	1	2015	1,720			82,00%		
			КВЦ 2,0-95ШП	1	2016	1,720			82,00%		
10	котельная № 4Т		КВм-2,0	1	2013	1,720	6,160		82,00%	242,360	
			КВм-2,0	1	2013	1,720			82,00%		
			КВм-2,0	1	2013	1,720			82,00%		
			КВм-1,16	1	2013	1,000			82,00%		
11	котельная № 5Т		Сибирь 10	1	2010	1,200	7,610		82,00%	248,839	
			Сибирь 10	1	2010	1,200			82,00%		
			КВр-1,0-95ОУР	1	2013	1,000			82,00%		
			Сибирь-8	1	2010	0,850			52,00%		
			Сибирь 10	1	2010	1,200			82,00%		
			КВр-1,35-95ОУР	1	2016	1,160			82,00%		
			КВр-1,0-95ОУР	1	2013	1,000			82,00%		
Итого по Осинниковскому городскому округу				44		50,980	50,980				

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

Сведения об установленной тепловой мощности, ограничениях, располагаемой тепловой мощности и мощности «нетто» котельных представлены в таблице ниже.

Таблица 1.10 Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2023 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес и наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Причины ограничений
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»							
1	котельная № 3	8,600	2,398	6,202	0,059	6,143	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
2	котельная школы № 7	0,700	0,116	0,584	0,005	0,579	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
3	котельная школы № 16	1,000	0,180	0,820	0,010	0,810	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
4	котельная № 2	5,960	1,467	4,493	0,021	4,472	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
5	котельная Тобольская	4,690	0,404	4,286	0,029	4,257	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
6	котельная БИС	2,500	0,440	2,060	0,032	2,028	
7	котельная ж/д № 1	1,330	0,239	1,091	0,010	1,081	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
8	котельная ж/д № 2	1,410	0,261	1,149	0,010	1,139	Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан.
9	котельная № 3Т	11,020	2,306	8,714	0,130	8,584	Занос отложениями трубной части котлов и теплообменного оборудования. Требуется частичная замена котельного оборудования.
10	котельная № 4Т	6,160	1,110	5,050	0,059	4,991	Занос отложениями трубной части котлов системы отопления и теплообменного оборудования ГВС. Требуется частичная замена котельного оборудования.
11	котельная № 5Т	7,610	1,645	5,965	0,066	5,899	Занос отложениями трубной части котлов и теплообменного оборудования. Требуется частичная замена котельного оборудования.

№ п/п	Адрес и наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	Причины ограничений
Итого по Осинниковскому городскому округу		50,980	10,566	40,414	0,431	39,983	

1.2.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «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 актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

Ограничения тепловой мощности присутствует на всех котельных Осинниковского городского округа. Параметры располагаемой мощности котельных представлены в пункте 1.2.2.2.

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

Параметры тепловой мощности «нетто» каждого источника представлены в таблицах раздела 1.2.2.2.

В таблице ниже представлены объемы выработки и потребления тепловой энергии на собственные нужды котельных, а также вид и расход топлива.

Таблица 1.11 Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным за 2023 год.

№ п/п	Адрес и наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.н.т
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»						
1	котельная № 3	17304,030	383,200	16920,830	Уголь каменный	4961,000
2	котельная школы № 7	614,660	20,900	593,760	Уголь каменный	200,750
3	котельная школы № 16	950,390	33,070	917,320	Уголь каменный	298,100
4	котельная № 2	10900,660	152,770	10747,890	Уголь каменный	3270,650
5	котельная Тобольская	6782,850	144,840	6638,010	Уголь каменный	2056,900
6	котельная БИС	4371,530	120,500	4251,030	Уголь каменный	1187,300
7	котельная ж/д № 1	2396,190	59,830	2336,360	Уголь каменный	761,400
8	котельная ж/д № 2	1789,130	58,320	1730,810	Уголь каменный	514,650
9	котельная № 3Т	13836,040	429,670	13406,370	Уголь каменный	4085,500
10	котельная № 4Т	12083,000	299,560	11783,440	Уголь каменный	3369,600

№ п/п	Адрес и наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.н.т
11	котельная № 5Т	10806,440	343,120	10463,320	Уголь каменный	3093,500
Итого по Осинниковскому городскому округу		81834,920	2045,780	79789,140		23799,350

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

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования на котельных представлены в пункте 1.2.2.1.

В качестве мероприятий по продлению ресурса котлоагрегатов на котельных применяют текущий и капитальный ремонт котельного оборудования. Перед началом отопительного сезона все котельные прошли освидетельствования, а именно: внутренний и наружный осмотр котлов и гидравлические испытания.

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

Схемы выдачи тепловой мощности по котельным МКП ОГО «Теплоэнерго» отсутствуют.

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

На котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» используется качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (температура теплоносителя изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха).

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» – 95/70 С.

Котельные школы №7, школы №16 отпускают тепловую энергию только на нужды отопления.

Остальные котельные отпускают тепловую энергию на нужды отопления и ГВС по закрытой схеме теплоснабжения.

Согласовано
Заместитель Главы
Осинниковского городского округа по ЖКХ



И.В.Максимов
2023г.

Утверждаю
Главный инженер
МКП ОГО "Теплоэнерго"



Е.В.Травникова
2023 г.

**Температурный график работы котельных
и второго контура системы отопления ЦТП МКП ОГО "Теплоэнерго"
и систем отопления потребителей
на отопительный период 2023-2024гг.**

($t_{под}/t_{обр} 95/70^{\circ}\text{C}$, $t_{н.р.}=-39^{\circ}\text{C}$)

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

Начальник ПТО

Скуратовская Н.Л.

Поправка на ветер

	Эквивалентная температура наружного воздуха, °С	скорость ветра, м/сек			
		5	10	15	20
		+3	-	-	+1	+1
+2	+1	-0,5	-0,5	-1,5	
+1	+0,5	-1	-1	-2	
0	-1	-2	-3	-3	
-1	-2	-2	-3	-4	
-2	-3	-4	-4	-5	
-3	-4	-5	-6	-6	
-4	-5	-6	-7	-7	
-5	-6	-7	-8	-9	
-6	-7	-8	-9	-10	
-7	-8	-9	-10	-11	
-8	-9	-10	-11	-12	
-9	-10	-11	-12	-13	
-10	-11	-12	-13	-14	
-11	-12	-13	-14	-15	
-12	-13	-14	-15	-17	
-13	-14	-16	-17	-18	
-14	-15	-17	-18	-19	
-15	-16	-18	-19	-20	
-16	-17	-19	-20	-21	
-17	-18	-20	-21	-23	
-18	-19	-21	-22	-24	
-19	-20	-22	-23	-25	
-20	-22	-23	-25	-26	
-21	-23	-24	-26	-27	
-22	-24	-25	-27	-28	
-23	-25	-26	-28	-30	
-24	-26	-27	-29	-31	
-25	-27	-28	-30	-32	
-26	-28	-30	-31	-33	
-27	-29	-31	-32	-34	
-28	-30	-32	-33	-36	
-29	-31	-33	-35	-37	
-30	-32	-34	-36	-38	
-31	-33	-35	-37	-39	
-32	-34	-36	-38		
-33	-35	-37	-39		
-34	-36	-38			
-35	-37	-39			
-36	-38				
-37	-39				

Рисунок 1.6 Температурный график отпуска тепловой энергии котельными МКП ОГО «Теплоэнерго».

1.2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице ниже.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования.

Таблица 1.12 Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Адрес и наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2023 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, ч
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»				
1	котельная № 3	8,600	17304,030	2012
2	котельная школы № 7	0,700	614,660	878
3	котельная школы № 16	1,000	950,390	950
4	котельная № 2	5,960	10900,660	1829
5	котельная Тобольская	4,690	6782,850	1446
6	котельная БИС	2,500	4371,530	1749
7	котельная ж/д № 1	1,330	2396,190	1802
8	котельная ж/д № 2	1,410	1789,130	1269
9	котельная № 3Т	11,020	13836,040	1256
10	котельная № 4Т	6,160	12083,000	1962
11	котельная № 5Т	7,610	10806,440	1420
Итого по Осинниковскому городскому округу		50,980	81834,920	1605

1.2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» отсутствуют приборы учета отпускаемой тепловой энергии.

1.2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По исходной информации отказов оборудования котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» за 2023 год не происходило.

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

По информации, представленной теплоснабжающими организациями, предписаний об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, надзорными органами не выдавалось.

1.2.2.12. 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

Данный раздел относится только к источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Изменений в технических характеристиках основного оборудования котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» на период актуализации схемы теплоснабжения не происходило.

1.3. 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

Тепловые сети на территории Осинниковского городского округа представлены тепловой магистралью ЮК ГРЭС - Осинники протяженностью 34,272 км в однострубно-м исполнении, по которой тепло передается от ЮК ГРЭС до ЦТП, и распределительными сетями отопления и горячего водоснабжения протяженностью 210,39 км в однострубно-м исполнении, обеспечивающими транспорт тепла и горячей воды от ЦТП и 11 угольных котельных до потребителей. Температура теплоносителя тепломагистрали изменяется по температурному графику 150/70С со срезкой на 125°С, распределительных сетей отопления – 95/70С. Для обеспечения нормативной температуры в системах горячего водоснабжения предусмотрена циркуляция теплоносителя. Наряду с этим значительная часть потребителей не имеет циркуляционных трубопроводов.

МКП ОГО «Теплоэнерго» покупает теплоноситель у ПАО «ЮК ГРЭС» для нужд теплоснабжения города Осинники. Теплоноситель идет от ЮК ГРЭС до ЦТП города Осинники затем передается потребителям. Система теплоснабжения города Осинники закрытого типа. До ЦТП система двухтрубная, после ЦТП четырехтрубная.

Котельные школы №7, школы №16 отпускают тепловую энергию только на нужды отопления. Система теплоснабжения закрытая.

Остальные котельные отпускают тепловую энергию на нужды отопления и ГВС по закрытой схеме теплоснабжения.

Прокладка тепловых сетей - надземная на низких опорах, подземная в непроходных каналах или бесканальная. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

1.3.1.1. Центральные тепловые пункты

На территории Осинниковского городского округа действуют 6 ЦТП. Все они находятся в системе теплоснабжения города Осинники.

Перечень оборудования и производительность ЦТП представлена в таблице ниже.

Таблица 1.13 Перечень оборудования ЦТП.

№ ЦТП	Тип подогревателей	Кол-во подогревателей, шт		Площадь поверхности нагрева, м ²		Производительность подогревателей, Гкал/час			
		отопл.	ГВС	1 под.	всего	пасп. 1под.	от.	ГВС	всего
ЦТП-1	FR81-111-1-ЕН	-	1	91,6	91,56	3,70	-	3,70	3,70
КПД100%	НН№21	-	1	30,72	30,72	3,84	-	3,84	3,84
КПД100%	НН№41	-	1	121,95	121,95	5,00	-	5,00	5,00
Итого:		-	3		244,23	8,70		12,54	12,54
ЦТП-2	НН№42	-	2	13,80	27,60	0,36	-	0,72	0,72
КПД100%	НН№62	-	2	13,6	27,20	0,84	-	1,69	1,69
Итого:		-	2		54,80	1,20		2,41	2,41
ЦТП-4	НН№41	2	-	92,25	184,50	4,39	8,78	-	8,78
КПД100%	НН№47	-	2	32,5	65,00	1,25	-	2,50	2,50
Итого:		2	2		249,50	5,64	8,78	2,50	11,28
ЦТП-5	ТС-60-71-1	1	-	41,4	41,40	3,49	3,49	-	3,49
КПД100%	НН№41	1	-	45,0	45,00	3,00	3,00	-	3,00
КПД100%	НН№47	-	1	27,5	27,50	1,20	-	1,20	1,20
КПД100%	НН№47	-	1	49,5	49,50	2,00	-	2,00	2,00
Итого:		2	2		163,40	9,69	6,49	3,20	9,69
ЦТП-6	НН№41	2	-	92,25	184,50	4,40	8,80	-	8,80
КПД100%	НН№47	-	1	49,5	49,50	1,23	-	1,23	1,23
Итого:		2	1		234,00	5,63	8,80	1,23	10,03
ЦТП-7	НН№21	3	-	41,4	124,20	4,50	13,50	-	13,50
КПД-100%	НН№47	-	1	53,5	53,50	1,50	-	1,50	1,50
Итого:		3	1		177,70	6,00	13,50	1,50	15,00

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

Карты и схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в электронной форме в ПРК ZULU 2021.



Рисунок 1.7 Сети ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городского округа.

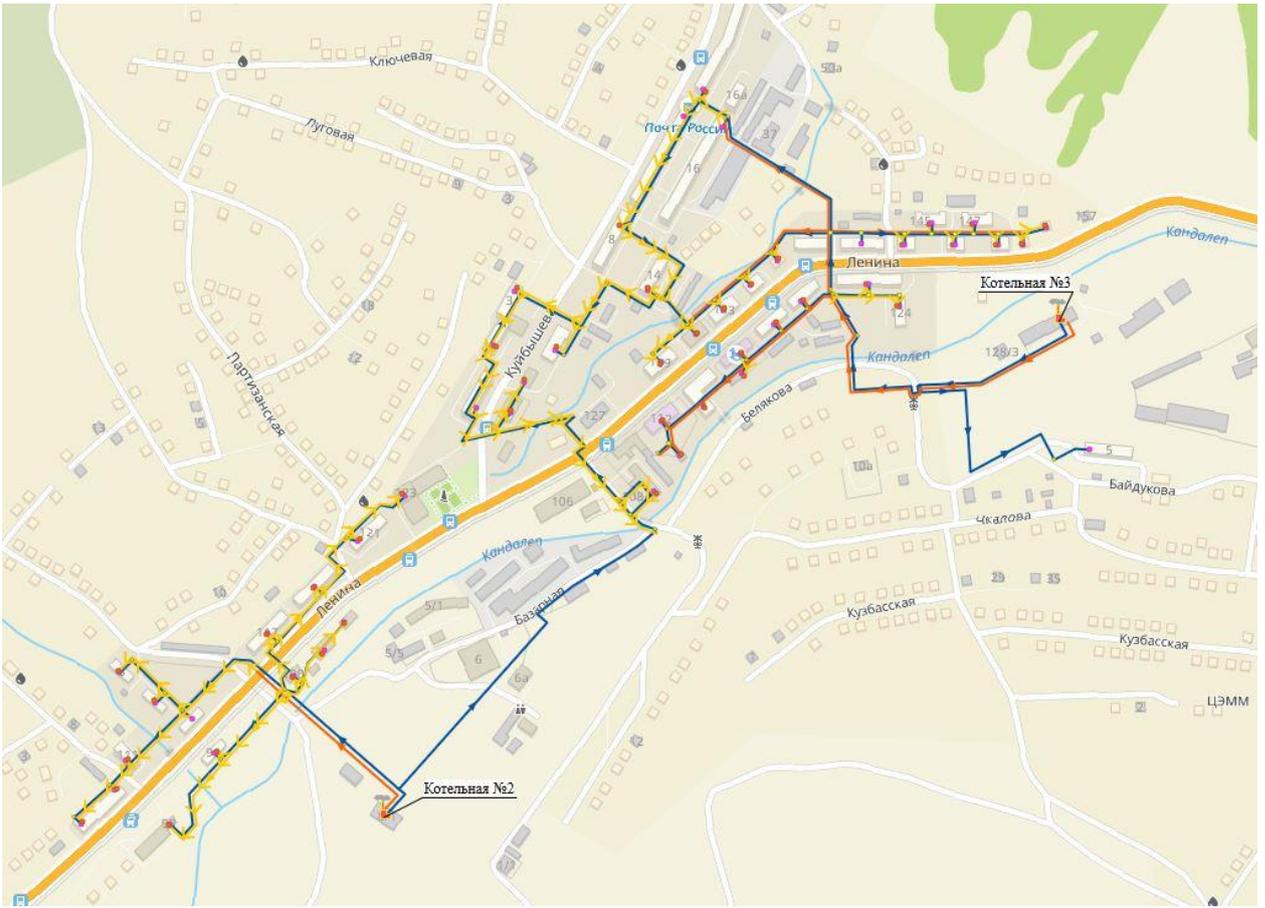


Рисунок 1.8 Сети котельной №3 и №2

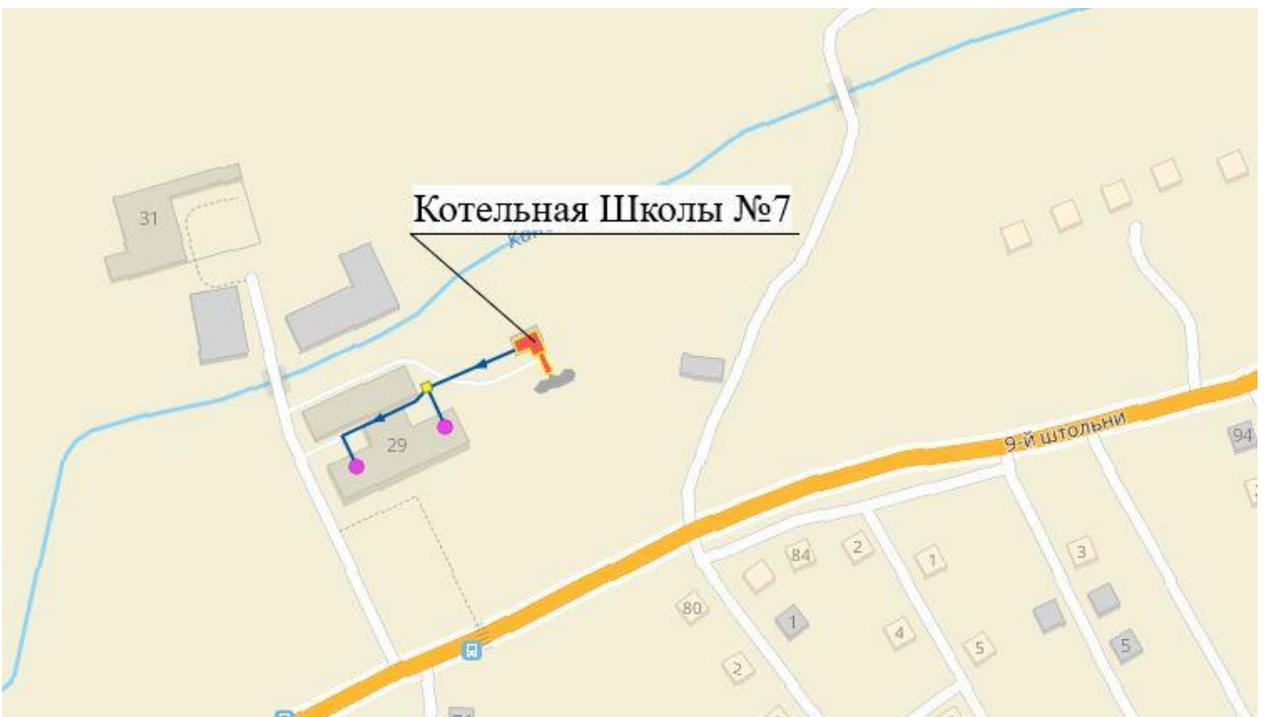


Рисунок 1.9 Сети котельной Школы №7

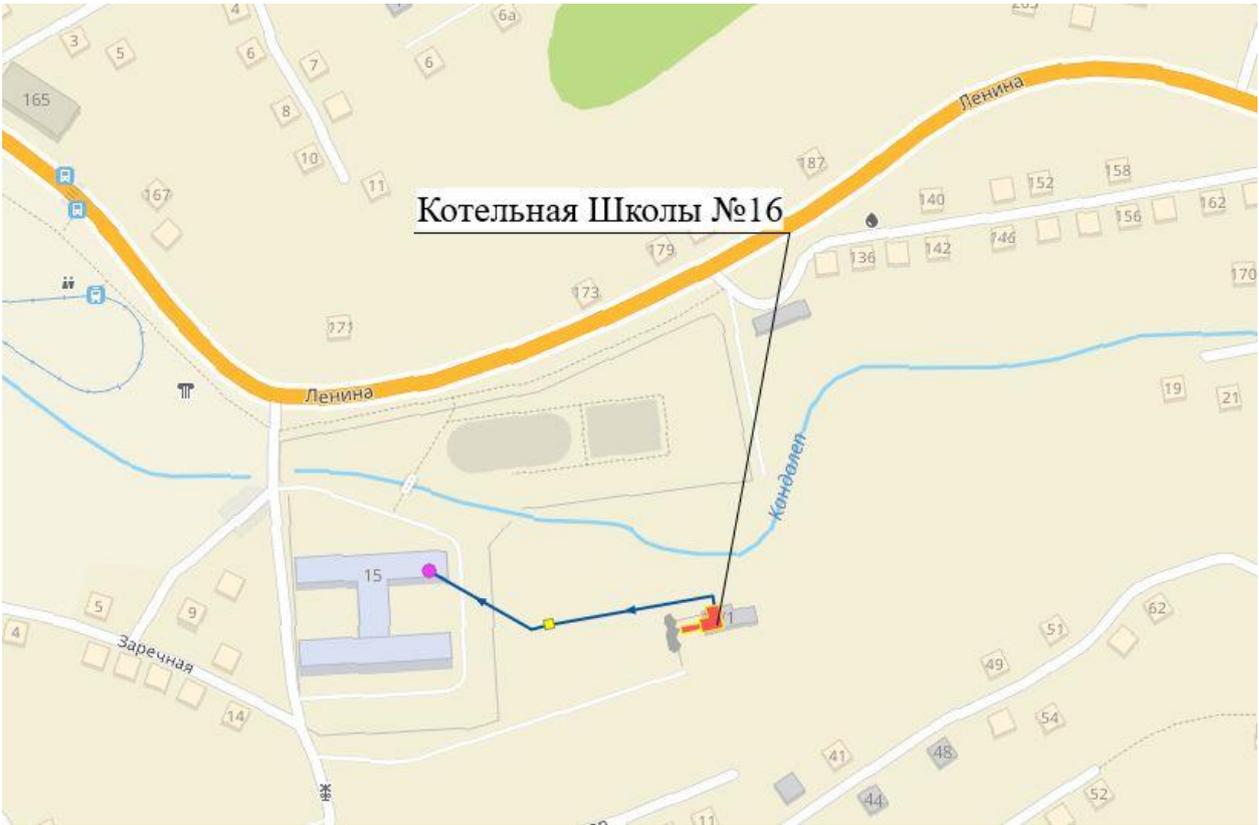


Рисунок 1.10 Сети котельной Школы №16

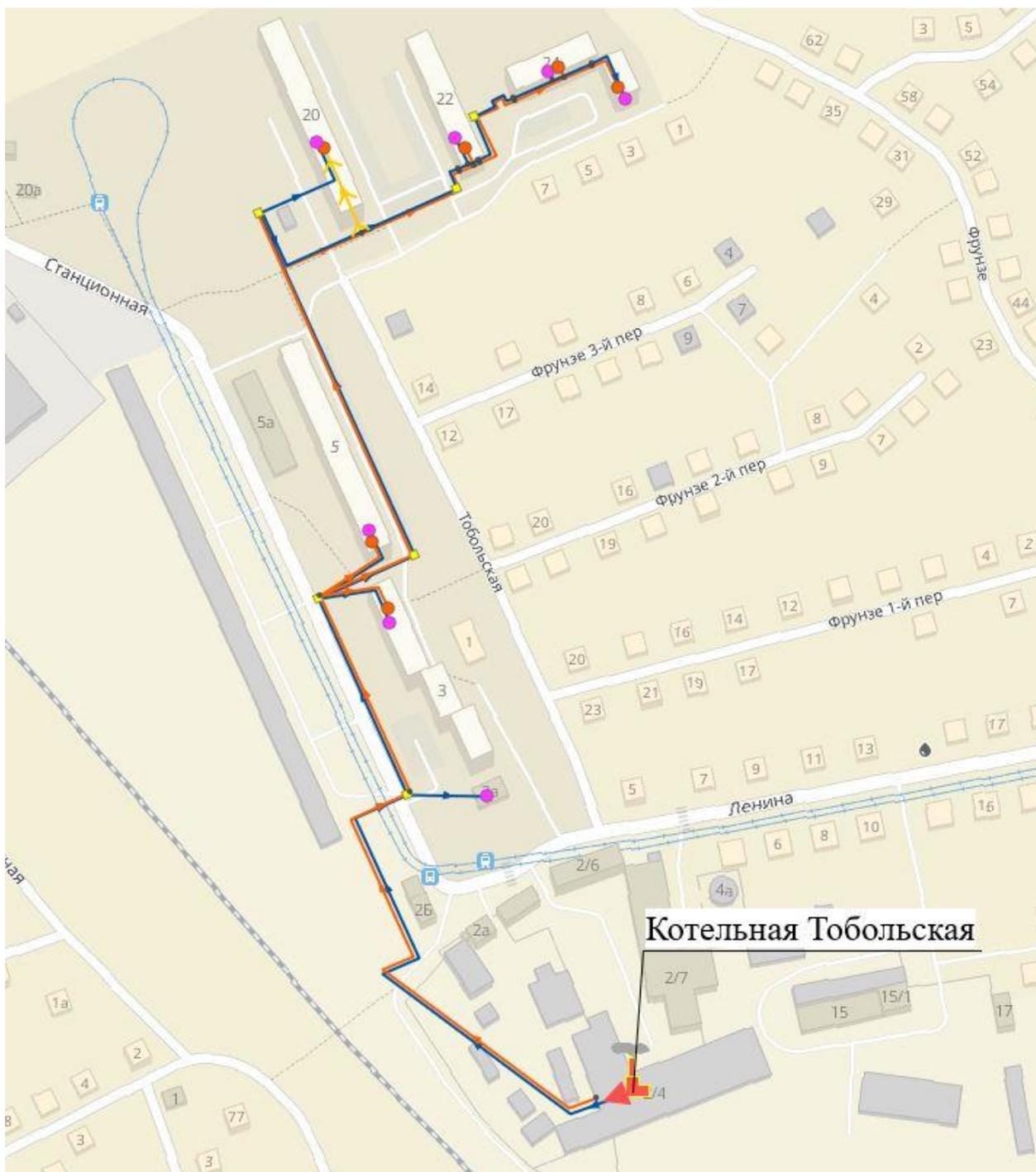


Рисунок 1.11 Сети котельной Тобольская

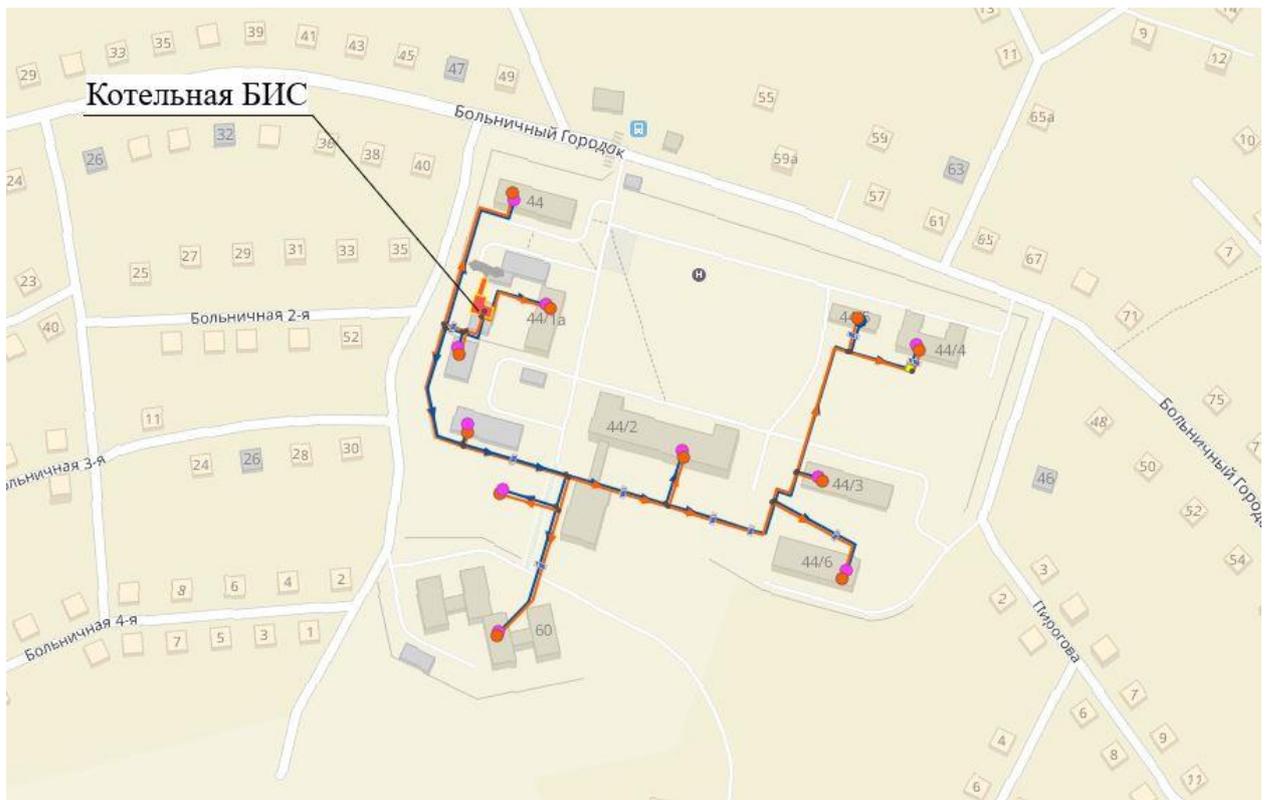


Рисунок 1.12 Сети котельной БИС

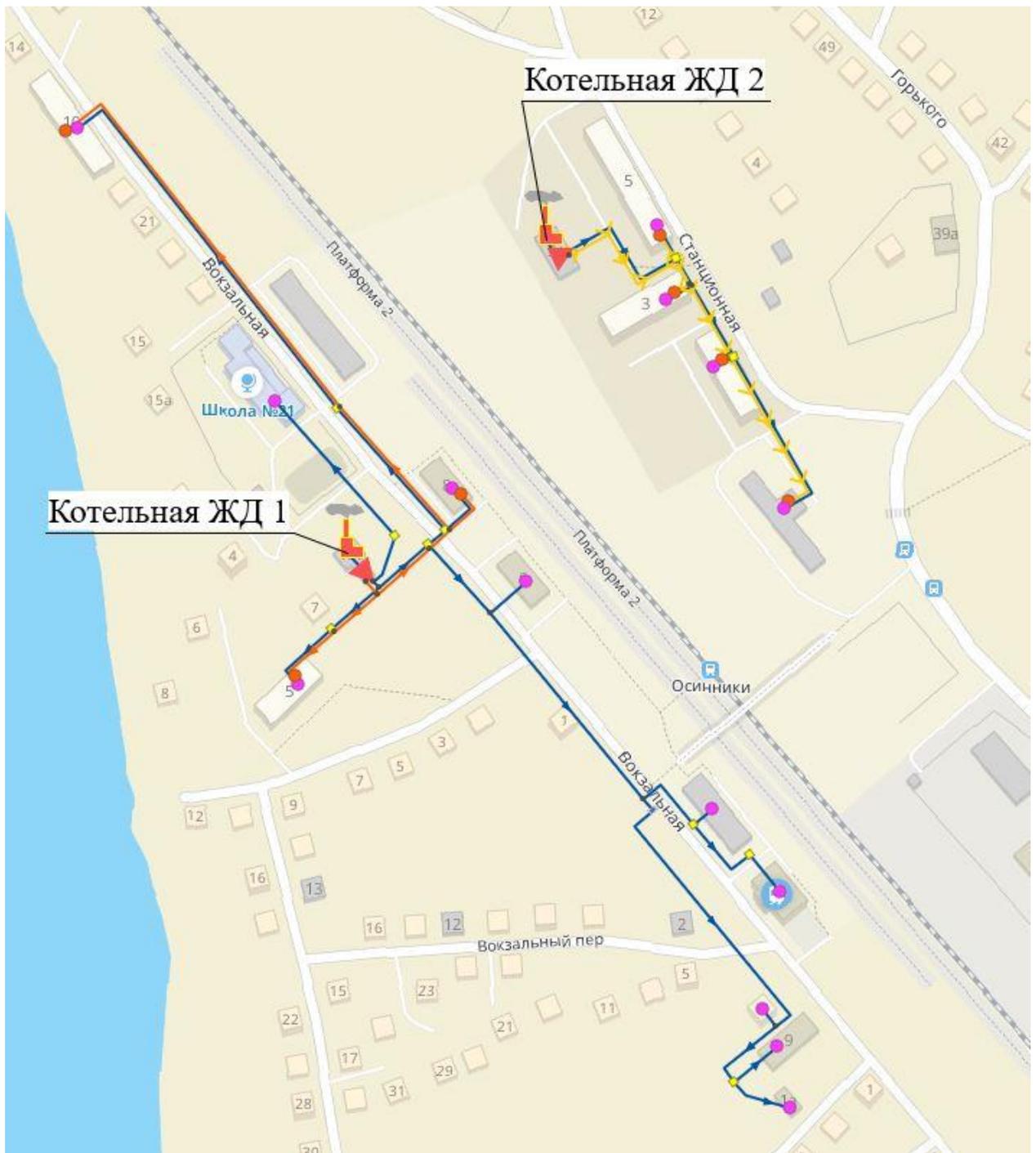


Рисунок 1.13 Сети котельной ж/д №1 и ж/д №2.



Рисунок 1.14 Сети котельной №3Т и №4Т

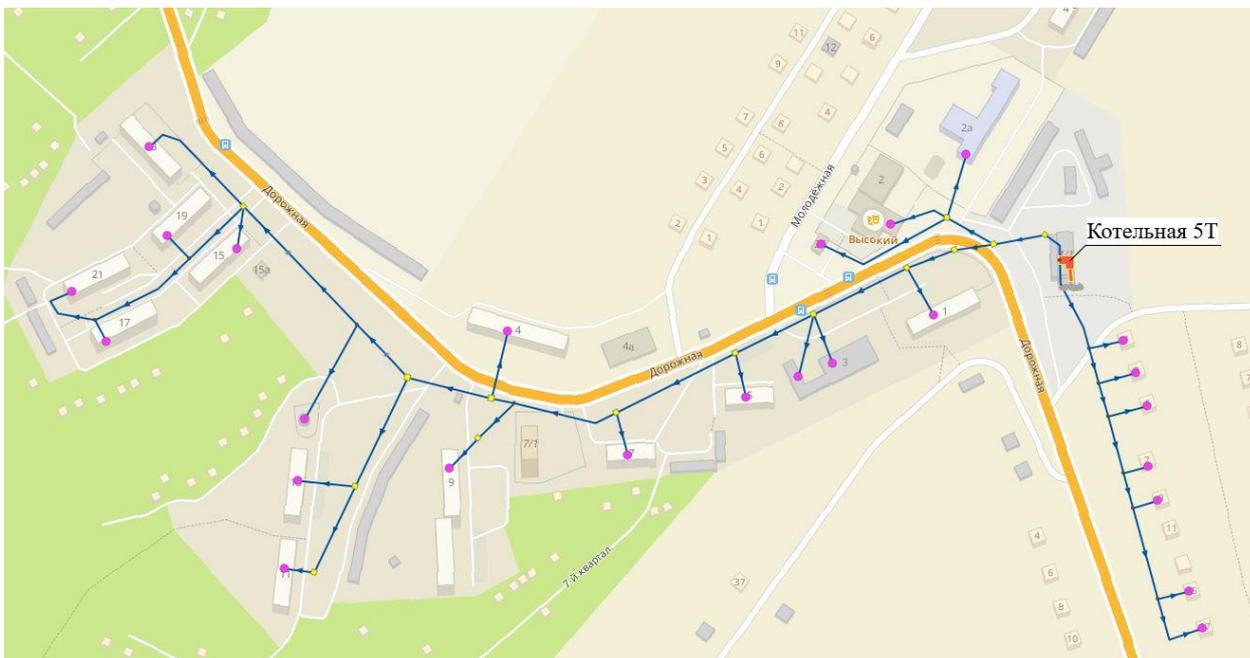


Рисунок 1.15 Сети котельной №5Т

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

Параметры тепловых сетей Осинниковского городского округа представлены в Приложении 1.

Характеристика тепловых сетей теплоснабжающих организаций Осинниковского городского округа представлена в таблицах ниже.

Материальная характеристика сети, которая определяется, как сумма произведений наружного диаметра трубопровода на длину участка соответствующего диаметра и является универсальной величиной, позволяющей выполнять технико-экономические сравнения систем транспортировки теплоносителя (трубопроводов тепловых сетей).

Таблица 1.14 Характеристика тепловых сетей Осинниковского городского округа.

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения	Протяженность тепловых сетей в однотрубном исполнении, м																										Итого, м		
		20	25	32	40	45	50	57	65	76	80	89	100	108	125	133	150	159	200	219	250	273	300	325	350	400	500		700	800
1	Всего тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	145,000	5588,000	4541,000	7063,000	1472,800	20006,000	8654,000	5252,000	4948,400	14283,000	5371,100	46019,000	8568,600	2955,000	2233,500	22597,000	8626,000	17792,000	3778,800	6092,000	2959,000	8986,000	439,000	790,000	2598,000	7874,000	20124,000	4906,000	244662,200
1.1	Всего магистральные тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3486,000	0,000	0,000	1426,000	4330,000	20124,000	4906,000	34272,000
1.2	Всего распределительные тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	82,000	1698,000	955,000	1644,000	954,000	7592,000	4905,000	3823,000	1941,000	11073,000	2376,200	22896,000	5977,600	1476,000	1250,000	13359,000	6960,000	13330,000	3628,800	5652,000	2959,000	4668,000	300,000	790,000	1172,000	3544,000	0,000	0,000	125005,600
1.3	Всего сети ГВС по Осинниковскому городскому округу	63,000	3890,000	3586,000	5419,000	518,800	12414,000	3749,000	1429,000	3007,400	3210,000	2994,900	23123,000	2591,000	1479,000	983,500	9238,000	1666,000	4462,000	150,000	440,000	0,000	832,000	139,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	85384,600
	<i>Тепловые сети МКП ОГО "Теплоэнерго"</i>																													
2	Всего тепловые сети	145,000	5588,000	4541,000	7063,000	1472,800	20006,000	8654,000	5252,000	4948,400	14283,000	5371,100	46019,000	8568,600	2955,000	2233,500	22597,000	8626,000	17792,000	3778,800	6092,000	2959,000	8986,000	439,000	790,000	2598,000	7874,000	20124,000	4906,000	244662,200
2.1	<i>г. Осинники</i>	<i>145,000</i>	<i>5588,000</i>	<i>0,000</i>	<i>7063,000</i>	<i>0,000</i>	<i>20006,000</i>	<i>0,000</i>	<i>5252,000</i>	<i>0,000</i>	<i>14283,000</i>	<i>0,000</i>	<i>46019,000</i>	<i>0,000</i>	<i>2955,000</i>	<i>0,000</i>	<i>22597,000</i>	<i>0,000</i>	<i>17792,000</i>	<i>0,000</i>	<i>6092,000</i>	<i>0,000</i>	<i>8986,000</i>	<i>0,000</i>	<i>790,000</i>	<i>2598,000</i>	<i>7874,000</i>	<i>20124,000</i>	<i>4906,000</i>	<i>193070,000</i>
2.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3486,000	0,000	0,000	1426,000	4330,000	20124,000	4906,000	34272,000
2.1.2	ЦТП-1	0,000	0,000	0,000	1086,000	0,000	11966,000	0,000	0,000	0,000	4805,000	0,000	34899,000	0,000	186,000	0,000	13288,000	0,000	11116,000	0,000	5492,000	0,000	4642,000	0,000	790,000	1112,000	3544,000	0,000	0,000	92926,000
2.1.3	ЦТП-2	0,000	0,000	0,000	1028,000	0,000	812,000	0,000	0,000	0,000	1169,000	0,000	2100,000	0,000	415,000	0,000	1530,000	0,000	506,000	0,000	260,000	0,000	416,000	0,000	0,000	60,000	0,000	0,000	0,000	8296,000
2.1.4	ЦТП-4	0,000	69,000	0,000	173,000	0,000	926,000	0,000	494,000	0,000	1328,000	0,000	1209,000	0,000	55,000	0,000	1250,000	0,000	714,000	0,000	300,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6518,000
2.1.5	ЦТП-5	145,000	2207,000	0,000	500,000	0,000	2271,000	0,000	1144,000	0,000	1483,000	0,000	1518,000	0,000	277,000	0,000	1791,000	0,000	518,000	0,000	40,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11894,000
2.1.6	ЦТП-6	0,000	3312,000	0,000	364,000	0,000	815,000	0,000	2984,000	0,000	3602,000	0,000	3919,000	0,000	600,000	0,000	2104,000	0,000	2418,000	0,000	0,000	0,000	200,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20318,000
2.1.7	ЦТП-7	0,000	0,000	0,000	3912,000	0,000	3216,000	0,000	630,000	0,000	1896,000	0,000	2374,000	0,000	1422,000	0,000	2634,000	0,000	2520,000	0,000	0,000	0,000	242,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	18846,000
2.2	<i>Котельные</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>4541,000</i>	<i>0,000</i>	<i>1472,800</i>	<i>0,000</i>	<i>8654,000</i>	<i>0,000</i>	<i>4948,400</i>	<i>0,000</i>	<i>5371,100</i>	<i>0,000</i>	<i>8568,600</i>	<i>0,000</i>	<i>2233,500</i>	<i>0,000</i>	<i>8626,000</i>	<i>0,000</i>	<i>3778,800</i>	<i>0,000</i>	<i>2959,000</i>	<i>0,000</i>	<i>439,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>51592,200</i>
2.2.1	котельная № 3	0,000	0,000	450,500	0,000	0,000	0,000	960,500	0,000	1373,000	0,000	1243,500	0,000	1936,000	0,000	419,500	0,000	1592,000	0,000	714,000	0,000	681,000	0,000	300,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9670,000
2.2.2	котельная школы № 7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	102,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	60,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	162,000	
2.2.3	котельная школы № 16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	276,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	276,000
2.2.4	котельная № 2	0,000	0,000	830,000	0,000	0,000	0,000	1561,000	0,000	0,000	0,000	1521,000	0,000	510,000	0,000	1044,000	0,000	1902,000	0,000	1592,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8960,000
2.2.5	котельная Тобольская	0,000	0,000	52,000	0,000	133,800	0,000	383,000	0,000	296,000	0,000	159,200	0,000	845,600	0,000	125,000	0,000	450,000	0,000	200,000	0,000	410,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3054,600
2.2.6	котельная БИС	0,000	0,000	226,000	0,000	74,000	0,000	243,000	0,000	800,000	0,000	0,000	0,000	1405,000	0,000	152,000	0,000	0,000	0,000	304,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3204,000
2.2.7	котельная ж/д № 1	0,000	0,000	1344,000	0,000	0,000	0,000	1968,000	0,000	356,000	0,000	144,000	0,000	560,000	0,000	88,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4460,000
2.2.8	котельная ж/д № 2	0,000	0,000	155,500	0,000	427,000	0,000	0,000	0,000	232,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	814,500
2.2.9	котельная № 3Т	0,000	0,000	168,000	0,000	290,000	0,000	2038,000	0,000	76,000	0,000	913,000	0,000	2132,000	0,000	0,000	0,000	2874,000	0,000	0,000	0,000	1348,000	0,000	139,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9978,000
2.2.10	котельная № 4Т	0,000	0,000	160,000	0,000	195,000	0,000	360,000	0,000	1137,400	0,000	867,400	0,000	90,000	0,000	46,000	0,000	1114,000	0,000	612,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4582,600
2.2.11	котельная № 5Т	0,000	0,000	1155,000	0,000	353,000	0,000	1038,500	0,000	678,000	0,000	523,000	0,000	754,000	0,000	359,000	0,000	694,000	0,000	356,000	0,000	520,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6430,500
3	Магистральные тепловые сети	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3486,000	0,000	0,000	1426,000	4330,000	20124,000	4906,000	34272,000

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения	Протяженность тепловых сетей в однострубно́м исполнении, м																										Итого, м		
		20	25	32	40	45	50	57	65	76	80	89	100	108	125	133	150	159	200	219	250	273	300	325	350	400	500		700	800
4.2.1 1	котельная № 5Т	0,000	0,000	0,000	0,000	353,00 0	0,000	707,00 0	0,000	242,00 0	0,000	523,00 0	0,000	702,00 0	0,000	114,00 0	0,000	434,00 0	0,000	356,00 0	0,000	520,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3951,000
5	Сети ГВС	63,00 0	3890,0 00	3586,0 00	5419,0 00	518,80 0	12414,0 00	3749,0 00	1429,0 00	3007,4 00	3210,00 0	2994,9 00	23123,0 00	2591,0 00	1479,0 00	983,50 0	9238,00 0	1666,0 00	4462,00 0	150,00 0	440,00 0	0,000	832,00 0	139,0 00	0,000	0,000	0,000	0,000	85384,60 0	
5.1	г. Осинники	63,00 0	3890,0 00	0,000	5419,0 00	0,000	12414,0 00	0,000	1429,0 00	0,000	3210,00 0	0,000	23123,0 00	0,000	1479,0 00	0,000	9238,00 0	0,000	4462,00 0	0,000	440,00 0	0,000	832,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	65999,00 0	
5.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники																											0,000		
5.1.2	ЦТП-1	0,000	0,000	0,000	950,00 0	0,000	6398,00 0	0,000	0,000	0,000	12,000	0,000	19108,0 00	0,000	24,000	0,000	7900,00 0	0,000	4462,00 0	0,000	410,00 0	0,000	832,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	40096,00 0	
5.1.3	ЦТП-2	0,000	0,000	0,000	1028,0 00	0,000	668,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1708,00 0	0,000	415,00 0	0,000	238,000	0,000	0,000	0,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4087,000	
5.1.4	ЦТП-4	0,000	31,000	0,000	141,00 0	0,000	926,000	0,000	355,00 0	0,000	596,000	0,000	88,000	0,000	55,000	0,000	164,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2356,000	
5.1.5	ЦТП-5	63,00 0	1171,0 00	0,000	206,00 0	0,000	1637,00 0	0,000	128,00 0	0,000	170,000	0,000	750,000	0,000	85,000	0,000	20,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4230,000	
5.1.6	ЦТП-6	0,000	2688,0 00	0,000	0,000	0,000	815,000	0,000	786,00 0	0,000	1052,00 0	0,000	1309,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6650,000	
5.1.7	ЦТП-7	0,000	0,000	0,000	3094,0 00	0,000	1970,00 0	0,000	160,00 0	0,000	1380,00 0	0,000	160,000	0,000	900,00 0	0,000	916,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8580,000	
5.2	Котельные	0,000	0,000	3586,0 00	0,000	518,80 0	0,000	3749,0 00	0,000	3007,4 00	0,000	2994,9 00	0,000	2591,0 00	0,000	983,50 0	0,000	1666,0 00	0,000	150,00 0	0,000	0,000	0,000	139,0 00	0,000	0,000	0,000	0,000	19385,60 0	
5.2.1	котельная № 3	0,000	0,000	385,50 0	0,000	0,000	0,000	716,50 0	0,000	1025,0 00	0,000	365,50 0	0,000	494,00 0	0,000	415,50 0	0,000	432,00 0	0,000	150,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3984,000	
5.2.2	котельная школы № 7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5.2.3	котельная школы № 16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
5.2.4	котельная № 2	0,000	0,000	704,00 0	0,000	0,000	0,000	279,00 0	0,000	0,000	0,000	1473,0 00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2456,000	
5.2.5	котельная Тобольская	0,000	0,000	0,000	0,000	133,80 0	0,000	383,00 0	0,000	255,00 0	0,000	0,000	0,000	480,00 0	0,000	125,00 0	0,000	100,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1476,800	
5.2.6	котельная БИС	0,000	0,000	226,00 0	0,000	74,000	0,000	209,00 0	0,000	474,00 0	0,000	0,000	0,000	467,00 0	0,000	152,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1602,000	
5.2.7	котельная ж/д № 1	0,000	0,000	800,00 0	0,000	0,000	0,000	814,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1614,000	
5.2.8	котельная ж/д № 2	0,000	0,000	155,50 0	0,000	116,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	271,500	
5.2.9	котельная № 3Т	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	876,00 0	0,000	0,000	0,000	339,00 0	0,000	1098,0 00	0,000	0,000	0,000	874,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	139,0 00	0,000	0,000	0,000	0,000	3326,000	
5.2.1 0	котельная № 4Т	0,000	0,000	160,00 0	0,000	195,00 0	0,000	140,00 0	0,000	817,40 0	0,000	817,40 0	0,000	0,000	0,000	46,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2175,800	
5.2.1 1	котельная № 5Т	0,000	0,000	1155,0 00	0,000	0,000	0,000	331,50 0	0,000	436,00 0	0,000	0,000	0,000	52,000	0,000	245,00 0	0,000	260,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2479,500	

Таблица 1.15 Материальная характеристика тепловых сетей Осинниковского городского округа.

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения	Материальная характеристика, м2																										Итого, м		
		20	25	32	40	45	50	57	65	76	80	89	100	108	125	133	150	159	200	219	250	273	300	325	350	400	500		700	800
1	Всего тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	2,900	139,700	145,312	282,520	66,276	1000,300	493,278	341,380	376,078	1142,640	478,028	4601,900	925,409	369,375	297,056	3389,550	1371,534	3558,400	827,557	1523,000	807,807	2695,800	142,675	276,500	1039,200	3937,000	14086,800	3924,800	48242,775
1.1	Всего магистральные тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1045,800	0,000	0,000	570,400	2165,000	14086,800	3924,800	21792,800
1.2	Всего распределительные тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	1,640	42,450	30,560	65,760	42,930	379,600	279,585	248,495	147,516	885,840	211,482	2289,600	645,581	184,500	166,250	2003,850	1106,640	2666,000	794,707	1413,000	807,807	1400,400	97,500	276,500	468,800	1772,000	0,000	0,000	18428,993
1.3	Всего сети ГВС по Осинниковскому городскому округу	1,260	97,250	114,752	216,760	23,346	620,700	213,693	92,885	228,562	256,800	266,546	2312,300	279,828	184,875	130,806	1385,700	264,894	892,400	32,850	110,000	0,000	249,600	45,175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8020,982
	Тепловые сети МКП ОГО "Теплоэнерго"																													
2	Всего тепловые сети	2,900	139,700	145,312	282,520	66,276	1000,300	493,278	341,380	376,078	1142,640	478,028	4601,900	925,409	369,375	297,056	3389,550	1371,534	3558,400	827,557	1523,000	807,807	2695,800	142,675	276,500	1039,200	3937,000	14086,800	3924,800	48242,775
2.1	г. Осинники	2,900	139,700	0,000	282,520	0,000	1000,300	0,000	341,380	0,000	1142,640	0,000	4601,900	0,000	369,375	0,000	3389,550	0,000	3558,400	0,000	1523,000	0,000	2695,800	0,000	276,500	1039,200	3937,000	14086,800	3924,800	42311,765
2.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1045,800	0,000	0,000	570,400	2165,000	14086,800	3924,800	21792,800
2.1.2	ЦТП-1	0,000	0,000	0,000	43,440	0,000	598,300	0,000	0,000	0,000	384,400	0,000	3489,900	0,000	23,250	0,000	1993,200	0,000	2223,200	0,000	1373,000	0,000	1392,600	0,000	276,500	444,800	1772,000	0,000	0,000	14014,590
2.1.3	ЦТП-2	0,000	0,000	0,000	41,120	0,000	40,600	0,000	0,000	0,000	93,520	0,000	210,000	0,000	51,875	0,000	229,500	0,000	101,200	0,000	65,000	0,000	124,800	0,000	0,000	24,000	0,000	0,000	0,000	981,615
2.1.4	ЦТП-4	0,000	1,725	0,000	6,920	0,000	46,300	0,000	32,110	0,000	106,240	0,000	120,900	0,000	6,875	0,000	187,500	0,000	142,800	0,000	75,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	726,370
2.1.5	ЦТП-5	2,900	55,175	0,000	20,000	0,000	113,550	0,000	74,360	0,000	118,640	0,000	151,800	0,000	34,625	0,000	268,650	0,000	103,600	0,000	10,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	953,300
2.1.6	ЦТП-6	0,000	82,800	0,000	14,560	0,000	40,750	0,000	193,960	0,000	288,160	0,000	391,900	0,000	75,000	0,000	315,600	0,000	483,600	0,000	0,000	0,000	60,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1946,330
2.1.7	ЦТП-7	0,000	0,000	0,000	156,480	0,000	160,800	0,000	40,950	0,000	151,680	0,000	237,400	0,000	177,750	0,000	395,100	0,000	504,000	0,000	0,000	0,000	72,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1896,760
2.2	Котельные	0,000	0,000	145,312	0,000	66,276	0,000	493,278	0,000	376,078	0,000	478,028	0,000	925,409	0,000	297,056	0,000	1371,534	0,000	827,557	0,000	807,807	0,000	142,675	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5931,010
2.2.1	котельная № 3	0,000	0,000	14,416	0,000	0,000	0,000	54,749	0,000	104,348	0,000	110,672	0,000	209,088	0,000	55,794	0,000	253,128	0,000	156,366	0,000	185,913	0,000	97,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1241,973
2.2.2	котельная школы № 7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,814	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,294
2.2.3	котельная школы № 16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	29,808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	29,808
2.2.4	котельная № 2	0,000	0,000	26,560	0,000	0,000	0,000	88,977	0,000	0,000	0,000	135,369	0,000	55,080	0,000	138,852	0,000	302,418	0,000	348,648	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1095,904
2.2.5	котельная Тобольская	0,000	0,000	1,664	0,000	6,021	0,000	21,831	0,000	22,496	0,000	14,169	0,000	91,325	0,000	16,625	0,000	71,550	0,000	43,800	0,000	111,930	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	401,411
2.2.6	котельная БИС	0,000	0,000	7,232	0,000	3,330	0,000	13,851	0,000	60,800	0,000	0,000	151,740	0,000	20,216	0,000	0,000	0,000	0,000	66,576	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	323,745
2.2.7	котельная ж/д № 1	0,000	0,000	43,008	0,000	0,000	0,000	112,176	0,000	27,056	0,000	12,816	0,000	60,480	0,000	11,704	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	267,240
2.2.8	котельная ж/д № 2	0,000	0,000	4,976	0,000	19,215	0,000	0,000	0,000	17,632	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,823
2.2.9	котельная № 3Т	0,000	0,000	5,376	0,000	13,050	0,000	116,166	0,000	5,776	0,000	81,257	0,000	230,256	0,000	0,000	0,000	456,966	0,000	0,000	0,000	368,004	0,000	45,175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1322,026
2.2.10	котельная № 4Т	0,000	0,000	5,120	0,000	8,775	0,000	20,520	0,000	86,442	0,000	77,199	0,000	9,720	0,000	6,118	0,000	177,126	0,000	134,203	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	525,223
2.2.11	котельная № 5Т	0,000	0,000	36,960	0,000	15,885	0,000	59,195	0,000	51,528	0,000	46,547	0,000	81,432	0,000	47,747	0,000	110,346	0,000	77,964	0,000	141,960	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	669,564
3	Магистральные тепловые сети	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1045,800	0,000	0,000	570,400	2165,000	14086,800	3924,800	21792,800	
3.1	г. Осинники	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1045,800	0,000	0,000	570,400	2165,000	14086,800	3924,800	21792,800

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения	Материальная характеристика, м2																										Итого, м		
		20	25	32	40	45	50	57	65	76	80	89	100	108	125	133	150	159	200	219	250	273	300	325	350	400	500		700	800
5.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники																												0,000	
5.1.2	ЦТП-1	0,000	0,000	0,000	38,000	0,000	319,900	0,000	0,000	0,000	0,960	0,000	1910,800	0,000	3,000	0,000	1185,000	0,000	892,400	0,000	102,500	0,000	249,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4702,160
5.1.3	ЦТП-2	0,000	0,000	0,000	41,120	0,000	33,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	170,800	0,000	51,875	0,000	35,700	0,000	0,000	0,000	7,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	340,395
5.1.4	ЦТП-4	0,000	0,775	0,000	5,640	0,000	46,300	0,000	23,075	0,000	47,680	0,000	8,800	0,000	6,875	0,000	24,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	163,745	
5.1.5	ЦТП-5	1,260	29,275	0,000	8,240	0,000	81,850	0,000	8,320	0,000	13,600	0,000	75,000	0,000	10,625	0,000	3,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	231,170	
5.1.6	ЦТП-6	0,000	67,200	0,000	0,000	0,000	40,750	0,000	51,090	0,000	84,160	0,000	130,900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	374,100	
5.1.7	ЦТП-7	0,000	0,000	0,000	123,760	0,000	98,500	0,000	10,400	0,000	110,400	0,000	16,000	0,000	112,500	0,000	137,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	608,960
5.2	Котельные	0,000	0,000	114,752	0,000	23,346	0,000	213,693	0,000	228,562	0,000	266,546	0,000	279,828	0,000	130,806	0,000	264,894	0,000	32,850	0,000	0,000	0,000	45,175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1600,452
5.2.1	котельная № 3	0,000	0,000	12,336	0,000	0,000	0,000	40,841	0,000	77,900	0,000	32,530	0,000	53,352	0,000	55,262	0,000	68,688	0,000	32,850	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	373,758
5.2.2	котельная школы № 7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.3	котельная школы № 16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.4	котельная № 2	0,000	0,000	22,528	0,000	0,000	0,000	15,903	0,000	0,000	0,000	131,097	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	169,528
5.2.5	котельная Тобольская	0,000	0,000	0,000	0,000	6,021	0,000	21,831	0,000	19,380	0,000	0,000	0,000	51,840	0,000	16,625	0,000	15,900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	131,597
5.2.6	котельная БИС	0,000	0,000	7,232	0,000	3,330	0,000	11,913	0,000	36,024	0,000	0,000	0,000	50,436	0,000	20,216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	129,151
5.2.7	котельная ж/д № 1	0,000	0,000	25,600	0,000	0,000	0,000	46,398	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	71,998
5.2.8	котельная ж/д № 2	0,000	0,000	4,976	0,000	5,220	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,196
5.2.9	котельная № 3Т	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	49,932	0,000	0,000	0,000	30,171	0,000	118,584	0,000	0,000	0,000	138,966	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	45,175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	382,828
5.2.10	котельная № 4Т	0,000	0,000	5,120	0,000	8,775	0,000	7,980	0,000	62,122	0,000	72,749	0,000	0,000	0,000	6,118	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	162,864
5.2.11	котельная № 5Т	0,000	0,000	36,960	0,000	0,000	0,000	18,896	0,000	33,136	0,000	0,000	0,000	5,616	0,000	32,585	0,000	41,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	168,533

Таблица 1.16 Характеристика тепловых сетей по видам прокладки

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Всего		Магистральные тепловые сети		Распределительные тепловые сети		Сети горячего водоснабжения	
		Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
1	Всего тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	244662,200	48242,775	34272,000	21792,800	125005,600	18428,993	85384,600	8020,982
	надземная	60550,000	24698,585	34272,000	21792,800	14357,000	2071,314	11921,000	834,471
	подземная	44242,200	5029,920	0,000	0,000	28239,600	3707,849	16002,600	1322,071
	канальная	139870,000	18514,270	0,000	0,000	82409,000	12649,830	57461,000	5864,440
	<i>Тепловые сети МКП ОГО "Теплоэнерго"</i>								
2	Всего тепловые сети	244662,200	48242,775	34272,000	21792,800	125005,600	18428,993	85384,600	8020,982
	надземная	60550,000	24698,585	34272,000	21792,800	14357,000	2071,314	11921,000	834,471
	подземная	44242,200	5029,920	0,000	0,000	28239,600	3707,849	16002,600	1322,071
	канальная	139870,000	18514,270	0,000	0,000	82409,000	12649,830	57461,000	5864,440
2.1	г. Осинники	193070,000	42311,765	34272,000	21792,800	92799,000	14098,435	65999,000	6420,530
	надземная	53200,000	23797,495	34272,000	21792,800	10390,000	1448,605	8538,000	556,090
	подземная	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	139870,000	18514,270	0,000	0,000	82409,000	12649,830	57461,000	5864,440
2.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	34272,000	21792,800	34272,000	21792,800	0,000	0,000	0,000	0,000
	надземная	34272,000	21792,800	34272,000	21792,800				
	подземная	0,000	0,000						
	канальная	0,000	0,000						
2.1.2	ЦТП-1	92926,000	14014,590	0,000	0,000	52830,000	9312,430	40096,000	4702,160
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	92926,000	14014,590			52830,000	9312,430	40096,000	4702,160
2.1.3	ЦТП-2	8296,000	981,615	0,000	0,000	4209,000	641,220	4087,000	340,395
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	8296,000	981,615			4209,000	641,220	4087,000	340,395
2.1.4	ЦТП-4	6518,000	726,370	0,000	0,000	4162,000	562,625	2356,000	163,745
	надземная	3063,000	331,380			1689,000	246,935	1374,000	84,445
	подземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	3455,000	394,990			2473,000	315,690	982,000	79,300
2.1.5	ЦТП-5	11894,000	953,300	0,000	0,000	7664,000	722,130	4230,000	231,170
	надземная	6045,000	525,285			3397,000	376,650	2648,000	148,635
	подземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	5849,000	428,015			4267,000	345,480	1582,000	82,535
2.1.6	ЦТП-6	20318,000	1946,330	0,000	0,000	13668,000	1572,230	6650,000	374,100
	надземная	2358,000	271,890			1572,000	220,800	786,000	51,090
	подземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	17960,000	1674,440			12096,000	1351,430	5864,000	323,010
2.1.7	ЦТП-7	18846,000	1896,760	0,000	0,000	10266,000	1287,800	8580,000	608,960
	надземная	7462,000	876,140			3732,000	604,220	3730,000	271,920
	подземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	канальная	11384,000	1020,620			6534,000	683,580	4850,000	337,040
2.2	<i>Котельные</i>	<i>51592,200</i>	<i>5931,010</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>32206,600</i>	<i>4330,558</i>	<i>19385,600</i>	<i>1600,452</i>
	надземная	7350,000	901,090	0,000	0,000	3967,000	622,709	3383,000	278,381
	подземная	44242,200	5029,920	0,000	0,000	28239,600	3707,849	16002,600	1322,071
	канальная	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.1	котельная № 3	9670,000	1241,973	0,000	0,000	5686,000	868,215	3984,000	373,758
	надземная	1356,000	254,892			693,000	182,349	663,000	72,543
	подземная	8314,000	987,081			4993,000	685,866	3321,000	301,215
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.2	котельная школы № 7	162,000	12,294	0,000	0,000	162,000	12,294	0,000	0,000
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	162,000	12,294			162,000	12,294	0,000	0,000
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.3	котельная школы № 16	276,000	29,808	0,000	0,000	276,000	29,808	0,000	0,000
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	276,000	29,808			276,000	29,808	0,000	0,000
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.4	котельная № 2	8960,000	1095,904	0,000	0,000	6504,000	926,376	2456,000	169,528
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	8960,000	1095,904			6504,000	926,376	2456,000	169,528
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.5	котельная Тобольская	3054,600	401,411	0,000	0,000	1577,800	269,814	1476,800	131,597
	надземная	1020,000	174,750			510,000	127,830	510,000	46,920
	подземная	2034,600	226,661			1067,800	141,984	966,800	84,677
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.6	котельная БИС	3204,000	323,745	0,000	0,000	1602,000	194,594	1602,000	129,151
	надземная	2276,000	246,964			1138,000	146,334	1138,000	100,630
	подземная	928,000	76,781			464,000	48,260	464,000	28,521

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Всего		Магистральные тепловые сети		Распределительные тепловые сети		Сети горячего водоснабжения	
		Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.7	котельная ж/д № 1	4460,000	267,240	0,000	0,000	2846,000	195,242	1614,000	71,998
	надземная	1036,000	53,536			518,000	34,010	518,000	19,526
	подземная	3424,000	213,704			2328,000	161,232	1096,000	52,472
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.8	котельная ж/д № 2	814,500	41,823	0,000	0,000	543,000	31,627	271,500	10,196
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	814,500	41,823			543,000	31,627	271,500	10,196
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.9	котельная № 3Т	9978,000	1322,026	0,000	0,000	6652,000	939,198	3326,000	382,828
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	9978,000	1322,026			6652,000	939,198	3326,000	382,828
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.10	котельная № 4Т	4582,600	525,223	0,000	0,000	2406,800	362,359	2175,800	162,864
	надземная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	подземная	4582,600	525,223			2406,800	362,359	2175,800	162,864
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.11	котельная № 5Т	6430,500	669,564	0,000	0,000	3951,000	501,031	2479,500	168,533
	надземная	1662,000	170,948			1108,000	132,186	554,000	38,762
	подземная	4768,500	498,616			2843,000	368,845	1925,500	129,771
	канальная	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 1.17 Характеристика тепловых сетей по годам прокладки

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Всего		Магистральные тепловые сети		Распределительные тепловые сети		Сети горячего водоснабжения	
		Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м2
1	Всего тепловые сети по Осинниковскому городскому округу	244662,200	48242,775	34272,000	21792,800	125005,600	18428,993	85384,600	8020,982
	До 1990	199717,200	42749,580	30190,000	20476,600	105300,200	15902,020	64227,000	6370,960
	с 1991 по 1998	2022,000	698,200	2022,000	698,200	0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	7064,000	600,865	0,000	0,000	1732,000	199,794	5332,000	401,071
	с 2004	35859,000	4194,130	2060,000	618,000	17973,400	2327,179	15825,600	1248,952
	<i>Тепловые сети МКП ОГО "Теплоэнерго"</i>								
2	Всего тепловые сети	244662,200	48242,775	34272,000	21792,800	125005,600	18428,993	85384,600	8020,982
	До 1990	199717,200	42749,580	30190,000	20476,600	105300,200	15902,020	64227,000	6370,960
	с 1991 по 1998	2022,000	698,200	2022,000	698,200	0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	7064,000	600,865	0,000	0,000	1732,000	199,794	5332,000	401,071
	с 2004	35859,000	4194,130	2060,000	618,000	17973,400	2327,179	15825,600	1248,952
2.1	г. Осинники	193070,000	42311,765	34272,000	21792,800	92799,000	14098,435	65999,000	6420,530
	До 1990	169798,000	39096,125	30190,000	20476,600	84983,000	13075,130	54625,000	5544,395
	с 1991 по 1998	2022,000	698,200	2022,000	698,200	0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	3860,000	277,120	0,000	0,000	130,000	5,200	3730,000	271,920
	с 2004	17390,000	2240,320	2060,000	618,000	7686,000	1018,105	7644,000	604,215
2.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	34272,000	21792,800	34272,000	21792,800	0,000	0,000	0,000	0,000
	До 1990	30190,000	20476,600	30190,000	20476,600				
	с 1991 по 1998	2022,000	698,200	2022,000	698,200				
	с 1999 по 2003	0,000	0,000	0,000	0,000				
	с 2004	2060,000	618,000	2060,000	618,000				
2.1.2	ЦТП-1	92926,000	14014,590	0,000	0,000	52830,000	9312,430	40096,000	4702,160
	До 1990	88869,000	13461,860			51162,000	8982,180	37707,000	4479,680
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	4057,000	552,730			1668,000	330,250	2389,000	222,480
2.1.3	ЦТП-2	8296,000	981,615	0,000	0,000	4209,000	641,220	4087,000	340,395
	До 1990	7851,000	922,240			4209,000	641,220	3642,000	281,020
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	445,000	59,375			0,000	0,000	445,000	59,375
2.1.4	ЦТП-4	6518,000	726,370	0,000	0,000	4162,000	562,625	2356,000	163,745
	До 1990	2564,000	333,980			1710,000	264,710	854,000	69,270
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	3954,000	392,390			2452,000	297,915	1502,000	94,475
2.1.5	ЦТП-5	11894,000	953,300	0,000	0,000	7664,000	722,130	4230,000	231,170
	До 1990	5454,000	398,735			4002,000	329,200	1452,000	69,535
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	130,000	5,200			130,000	5,200	0,000	0,000
	с 2004	6310,000	549,365			3532,000	387,730	2778,000	161,635
2.1.6	ЦТП-6	20318,000	1946,330	0,000	0,000	13668,000	1572,230	6650,000	374,100
	До 1990	20318,000	1946,330			13668,000	1572,230	6650,000	374,100
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.1.7	ЦТП-7	18846,000	1896,760	0,000	0,000	10266,000	1287,800	8580,000	608,960
	До 1990	14552,000	1556,380			10232,000	1285,590	4320,000	270,790
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	3730,000	271,920			0,000	0,000	3730,000	271,920
	с 2004	564,000	68,460			34,000	2,210	530,000	66,250
2.2	<i>Котельные</i>	<i>51592,200</i>	<i>5931,010</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>32206,600</i>	<i>4330,558</i>	<i>19385,600</i>	<i>1600,452</i>
	До 1990	29919,200	3653,455	0,000	0,000	20317,200	2826,890	9602,000	826,565
	с 1991 по 1998	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	3204,000	323,745	0,000	0,000	1602,000	194,594	1602,000	129,151
	с 2004	18469,000	1953,810	0,000	0,000	10287,400	1309,074	8181,600	644,737
2.2.1	котельная № 3	9670,000	1241,973	0,000	0,000	5686,000	868,215	3984,000	373,758
	До 1990	5627,500	688,567			3451,000	512,064	2176,500	176,503
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	4042,500	553,406			2235,000	356,151	1807,500	197,255
2.2.2	котельная школы № 7	162,000	12,294	0,000	0,000	162,000	12,294	0,000	0,000
	До 1990	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	162,000	12,294			162,000	12,294	0,000	0,000
2.2.3	котельная школы № 16	276,000	29,808	0,000	0,000	276,000	29,808	0,000	0,000
	До 1990	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Всего		Магистральные тепловые сети		Распределительные тепловые сети		Сети горячего водоснабжения	
		Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	276,000	29,808			276,000	29,808	0,000	0,000
2.2.4	котельная № 2	8960,000	1095,904	0,000	0,000	6504,000	926,376	2456,000	169,528
	До 1990	7477,000	970,818			5296,000	810,090	2181,000	160,728
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	1483,000	125,086			1208,000	116,286	275,000	8,800
2.2.5	котельная Тобольская	3054,600	401,411	0,000	0,000	1577,800	269,814	1476,800	131,597
	До 1990	664,800	88,694			664,800	88,694	0,000	0,000
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	2389,800	312,717			913,000	181,120	1476,800	131,597
2.2.6	котельная БИС	3204,000	323,745	0,000	0,000	1602,000	194,594	1602,000	129,151
	До 1990	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	3204,000	323,745			1602,000	194,594	1602,000	129,151
	с 2004	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.7	котельная ж/д № 1	4460,000	267,240	0,000	0,000	2846,000	195,242	1614,000	71,998
	До 1990	684,000	21,888			544,000	17,408	140,000	4,480
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	3776,000	245,352			2302,000	177,834	1474,000	67,518
2.2.8	котельная ж/д № 2	814,500	41,823	0,000	0,000	543,000	31,627	271,500	10,196
	До 1990	625,500	34,400			504,000	29,004	121,500	5,396
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	189,000	7,423			39,000	2,623	150,000	4,800
2.2.9	котельная № 3Г	9978,000	1322,026	0,000	0,000	6652,000	939,198	3326,000	382,828
	До 1990	9397,000	1243,549			6086,000	862,056	3311,000	381,493
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	581,000	78,477			566,000	77,142	15,000	1,335
2.2.10	котельная № 4Т	4582,600	525,223	0,000	0,000	2406,800	362,359	2175,800	162,864
	До 1990	1786,400	276,772			1786,400	276,772	0,000	0,000
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	2796,200	248,452			620,400	85,588	2175,800	162,864
2.2.11	котельная № 5Т	6430,500	669,564	0,000	0,000	3951,000	501,031	2479,500	168,533
	До 1990	3657,000	328,768			1985,000	230,803	1672,000	97,965
	с 1991 по 1998	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 1999 по 2003	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
	с 2004	2773,500	340,796			1966,000	270,228	807,500	70,568

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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п., установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов.

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

Существующие тепловые камеры тепловых сетей тепломагистрали ЮК ГРЭС выполнены по проектам разных лет. В основном имеются камеры трёх типов:

- из сборных железобетонных элементов по типовым проектам;
- стены из бетонных блоков с перекрытиями из ж/б плит с отверстиями для люков и монолитным ж/б полом;
- с кирпичными стенами и железобетонными плитами перекрытия;

При новом строительстве тепловых сетей тепловые камеры строятся только из железобетона (сборного или монолитного) с применением обмазочной гидроизоляции поверхностей.

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

В системе теплоснабжения тепловых сетей, присоединенных от ЮК ГРЭС в Осинниковском городском округе принято центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде и приняты основные температурные графики.

Температура теплоносителя тепломагистрали изменяется по температурному графику 150 / 70°C со срезкой на 125°C, распределительных сетей отопления – 95 / 70°C. Для обеспечения нормативной температуры в системах горячего водоснабжения предусмотрена циркуляция теплоносителя. Наряду с этим значительная часть потребителей не имеет циркуляционных трубопроводов.

Температурный график отпуска тепла в тепловые сети от котельных – 95/70 С.

Согласовано
Заместитель Главы
Осинниковского городского округа
по ЖКХ
И.В. Максимов
2023г.

Утверждаю
Главный инженер
МКП ОГО «Теплоэнерго»
Е.Б. Травникова
2023г.

Отопительный температурный график 150-70°C
Источник теплоснабжения: ЮК ГРЭС (БУ-3)
Отопительный сезон 2023-2024 гг.

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды в трубопроводе на источнике			Температура сетевой воды в трубопроводе системы отопления потребителя	
	подающем	обратном	с учетом ветра	В подающем трубопроводе	В обратном трубопроводе
8	80	48	80	40,0	34,9
7	80	47,4	80	41,4	35,9
6	80	46,7	80	42,7	36,8
5	80	46,1	80	44,1	37,7
4	80	45,5	80	45,4	38,6
3	80	44,9	80	46,7	39,5
2	80	44,3	80,7	48,0	40,4
1	80	43,6	82,2	49,3	41,2
0	80	43	83,7	50,5	42,1
-1	81	42,9	85,4	51,8	42,9
-2	82	43,7	87,1	53,0	43,7
-3	83	44,5	88,8	54,3	44,5
-4	84	45,3	90,5	55,5	45,3
-5	85	46,1	92,1	56,7	46,1
-6	87	46,9	94,6	58,0	46,9
-7	89	47,7	97	59,2	47,7
-8	91	48,5	99,4	60,4	48,5
-9	93	49,3	101,8	61,6	49,3
-10	95	50	104,4	62,7	50,0
-11	97	50,8	106,4	63,9	50,8
-12	99	51,5	108,4	65,1	51,5
-13	101	52,3	110,4	66,3	52,3
-14	103	53	112,4	67,4	53,0
-15	105	53,7	114,4	68,6	53,7
-16	108	54,5	116,4	69,7	54,5
-17	109	55,2	118,4	70,9	55,2
-18	111	55,9	120,3	72,0	55,9
-19	113	56,6	122,3	73,1	56,6
-20	115	57,3	124,3	74,3	57,3
-21	117	58	125	75,4	58,0
-22	119	58,7	125	76,5	58,7
-23	121	59,4	125	77,6	59,4
-24	123	60,1	125	78,7	60,1
-25	125	60,8	125	79,9	60,8
-26	125	60,5	125	81,0	61,5
-27	125	60,2	125	82,1	62,1
-28	125	59,9	125	83,6	63,3
-29	125	59,6	125	84,7	63,9
-30	125	59,3	125	85,7	64,5
-31	125	59	125	86,8	65,1
-32	125	58,7	125	87,8	65,8
-33	125	58,4	125	88,8	66,4
-34	125	58,1	125	89,9	67,0
-35	125	57,8	125	90,9	67,6
-36	125	57,5	125	91,9	68,2
-37	125	57,2	125	93,0	68,8
-38	125	56,9	125	94,0	69,4
-39	125	56,6	125	95,0	70,0

Примечание: Поправка на ветер вводится согласно утвержденному регламенту.

Начальник ПТО

Скуратовская Н.Л.

Рисунок 1.16 Температурный график отпуска тепловой энергии от ЮК ГРЭС до потребителей города Осинники.

Согласовано
Заместитель Главы
Осинниковского городского округа по ЖКХ



И.В. Максимов
2023г.

Утверждаю
Главный инженер
МКП ОГО "Теплоэнерго"



Е.В. Травникова
2023 г.

**Температурный график работы котельных
и второго контура системы отопления ЦТП МКП ОГО "Теплоэнерго"
и систем отопления потребителей
на отопительный период 2023-2024гг.**

$(t_{под} / t_{обр} 95/70^{\circ}\text{C}, t_{н.р.} = -39^{\circ}\text{C})$

Поправка на ветер

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

	скорость ветра, м/сек			
	5	10	15	20
+3	-	-	+1	+1
+2	+1	-0,5	-0,5	-1,5
+1	+0,5	-1	-1	-2
0	-1	-2	-3	-3
-1	-2	-2	-3	-4
-2	-3	-4	-4	-5
-3	-4	-5	-6	-6
-4	-5	-6	-7	-7
-5	-6	-7	-8	-9
-6	-7	-8	-9	-10
-7	-8	-9	-10	-11
-8	-9	-10	-11	-12
-9	-10	-11	-12	-13
-10	-11	-12	-13	-14
-11	-12	-13	-14	-15
-12	-13	-14	-15	-17
-13	-14	-16	-17	-18
-14	-15	-17	-18	-19
-15	-16	-18	-19	-20
-16	-17	-19	-20	-21
-17	-18	-20	-21	-23
-18	-19	-21	-22	-24
-19	-20	-22	-23	-25
-20	-22	-23	-25	-26
-21	-23	-24	-26	-27
-22	-24	-25	-27	-28
-23	-25	-26	-28	-30
-24	-26	-27	-29	-31
-25	-27	-28	-30	-32
-26	-28	-30	-31	-33
-27	-29	-31	-32	-34
-28	-30	-32	-33	-36
-29	-31	-33	-35	-37
-30	-32	-34	-36	-38
-31	-33	-35	-37	-39
-32	-34	-36	-38	
-33	-35	-37	-39	
-34	-36	-38		
-35	-37	-39		
-36	-38			
-37	-39			

Начальник ПТО

Скуратовская Н.Л.

**Рисунок 1.17 Температурный график отпуска тепловой энергии от Котельных и ЦТП
Осинниковского городского округа.**

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

В соответствии с п. 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 г. №115):

«Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3\%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/с м².»

На всех угольных котельных зафиксирован недогрев теплоносителя в подающем трубопроводе на выходе с источника. Также существует перегрев теплоносителя в обратном трубопроводе всех источников, что говорит о разрегулировке тепловых сетей.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Сведения о расчетных и фактических гидравлических параметрах на выходе с источников приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.18 Гидравлические режимы работы систем теплоснабжения

Объект	Давление, кгс/см ²	
	подающее	обратное
Котельная № 7	1,8	1,2
Котельная школы № 16	1,8	0,5
Котельная №3	4,2	2,0
Котельная №2	6,4	3,4
Котельная БиС	3,8	3,0
Котельная железнодорожная №1	3,4	1,8
Котельная железнодорожная №2	4	0,4
Котельная Тобольская	4	2,6
Котельная №3 п. Тайжина	4,8	2,4
Котельная №4 п. Тайжина	3,6	2,4
Котельная №5 п. Тайжина	3,6	2,2
ЦТП-1	5,3	2,3
ЦТП-2	5,1	2,2
ЦТП-4	5,4	2,2
ЦТП-5	5,6	2,8
ЦТП-6	5,6	3,2
ЦТП-7	5,4	3,6

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

В таблице ниже представлен перечень инцидентов на тепловых сетях за период 2019-2023гг.

Таблица 1.19 Перечень инцидентов на тепловых сетях за период 2019-2023гг.

№ п/п	Участок тепловой сети	Дата	Время	Описание выполненных работ
2019				
1	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Ефимова, 10а, 12а, 12, 20	02.2019г.		замена задвижки ГВС Ø80
2	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Победы, 44, 46, 48, 50, 52, 54, ул. Ефимова, 10а, 12а, 12, 20	03.2019г.		замена трубопровода ГВС Ø157 25м
3	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Победы, 35, 35а, 37, 37а, 39, 39а, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, ул. Ефимова, 10а, 12а, 12, 20	05.2019г.		замена обратного трубопровода отопления Ø219 - 2м
4	тепловые сети ЦТП-6, р-н ул. Кирова, 48, 52, 54, 56	08.2019г.		замена трубопровода ГВС Ø40 20м
5	тепловые сети котельной № 3Т пос. Тайжина, р-н ул. Коммунистическая, 37, 37/1	09.2019г.		замена трубопроводов Ø159-12 м; Ø108-64 м, Ø89 8 м

№ п/п	Участок тепловой сети	Дата	Время	Описание выполненных работ
6	тепловые сети котельной № 5Т пос. Тайжина, р-н ул. Дорожная, 14	09.2019г.		замена трубопроводов Ø76-26м, задвижки Ду80 - 1 шт.
7	тепловые сети ЦТП-5, р-н ул. Гагарина, 35	09.2019г.		замена трубопроводов Ø57-50м
8	тепловые сети ЦТП-1 р-н ул.Ефимова, 17	10.2019г.		замена трубопроводов Ø426-5м
9	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул.Ефимова, 10а	10.2019г.		замена трубопроводов Ø426-5м
10	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. 50 лет Октября,13	10.2019г.		замена трубопроводов Ø530-2м, отвод 530-1 шт.
11	тепловые сети ЦТП-4, р-н ул. Победы, 16	10.2019г.		замена трубопроводов Ø57-20 м; Ø89-40 м
12	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул.Ефимова, 10а	10.2019г.		замена трубопроводов Ø426-5м
13	тепловые сети ЦТП-5, р-н ул. Победы, 7	10.2019г.		замена трубопроводов Ø89-70м, Ø40-35м, Ø57-35м
14	тепловые сети котельной № 3, р-н ул. Байдукова, 5-7	11.2019г.		замена трубопроводов Ø57, 40 -240м
15	тепловые сети котельной № 3, ул. Ленина, 122	11.2019г.		замена трубопровода ГВС Ø57 – 2,7м
16	тепловые сети ЦТП-7, р-н ул. Кирова, 23	11.2019г.		замена трубопровода ГВС: прямого Ø32-10м, обратного Ø32-10м
17	тепловые сети ЦТП-1	11.2019г.		сварочные работы на трубопроводе ГВС Ø325
2020				
18	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Победы, 37а	01.2020г.		сварочные работы на отводе Ø 325
19	тепловые сети котельной № 3Т, р-н ул. Коммунистическая, 35	02.2020г.		течь трубопровода ГВС Ø 57 - 25м
20	тепловые сети ЦТП-5, р-н ул. Кирова, 35-37	02.2020г.		течь прямого трубопровода отопления Ø 89 - 14м
21	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. 50 лет Октября, 14а	04.2020г.		течь трубопроводов отопления прямой, обратный Ø 89 - 14м
22	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Ефимова, 12	09.2020г.		течь прямого трубопровода ГВС Ø108 - 33 м
23	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул.Ефимова, 10-12	09.2019г.		течь трубопроводов Ø426-5м
24	тепловые сети ЦТП-4, р-н ул. Студенческая, 3	09..2020г.		течь трубопроводов ГВС Ø108-30м, Ø89-30м
25	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Победы, 32	09..2020г.		течь прямого трубопровода отопления Ø273-2м
26	тепловые сети котельной № 3, р-н ул. Куйбышева, 5	09..2020г.		течь трубопроводов отопления Ø57-50м, ГВС Ø32-25м
27	тепловые сети котельной № 5Т пос. Тайжина, р-н ул. Дорожная, 9-13	09.2020г.		течь трубопроводов отопления Ø133-60м, ГВС Ø76-30м
28	тепловые сети котельной № 3, р-н ул. Куйбышева, 4	09..2020г.		течь прямого трубопровода ГВС Ø76-15м
29	тепловые сети ЦТП-5, р-н ул. Кирова, 33	09..2020г.		течь трубопроводов отопления Ø133-12м, ГВС Ø89-12м
30	тепловые сети ЦТП-5, р-н ул. Кирова, 33	10..2020г.		течь трубопроводов отопления Ø133-11м, ГВС Ø57-11м
31	тепловые сети ЦТП-5, р-н ул. Гагарина, 30	10.2020г.		замена трубопроводов отопления Ø108-18м, ГВС Ø57-9м, Ø76-9м
32	тепловые сети котельной № 5Т пос. Тайжина, р-н ул. Дорожная, 14	10.2020г.		замена трубопроводов Ø133-36м, ГВС Ø76-12м
33	тепловые сети ЦТП-7, р-н ул. Кирова, 8	11..2020г.		замена трубопроводов отопления Ø76-161м, ГВС Ø57-79м
34	тепловые сети ЦТП-7, р-н ул. Кирова, 23	11..2020г.		замена обратного трубопровода ГВС Ø40-20м, Ø89-2м
35	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Победы, 37а	11..2020г.		замена обратного трубопровода ГВС Ø40-10м, Ø108-35м
36	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. Революции, 27	11..2020г.		замена обратного трубопровода системы отопления Ø76-20м
37	тепловые сети ЦТП-7, р-н ул. Ленина, 60	12..2020г.		замена трубопроводов отопления Ø76-10м, ГВС Ø32-10м
38	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул.Ефимова, 10	12..2020г.		сварочные работы Ø426
39	тепловые сети ЦТП-1, р-н ул. 50 лет Октября,12	12.2020г.		замена трубопроводов системы отопления Ø108-14м
2021				
40	Тепловые сети котельной р-н магазина «Светофор»	12.01.2021		Сварочные работы Ø219
41	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 44	18.01.2021		Замена обратного трубопровода системы отопления Ø219-14 м
42	Тепловые сети котельной №3 р-н ул. Ленина, 133-135	19.01.2021		Замена обратного трубопровода системы отопления Ø159-6м

№ п/п	Участок тепловой сети	Дата	Время	Описание выполненных работ
43	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Гагарина, 35	22.01.2021		Замена обратного трубопровода системы отопления Ø89-15 м
44	Тепловые сети котельной 3Т	09.04.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø76-16 м
45	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 39	21.04.2021		Замена обратного трубопровода системы отопления Ø108-12 м
46	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 39	22.04.2021		Замена обратного трубопровода системы отопления Ø108-12м
47	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 41	23.04.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-35м
48	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 44	27.04.2021		Замена обратного трубопровода системы отопления Ø76-9 м
49	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 44	29.04.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-12м
50	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 44	29.04.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø216-15м
51	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 10	12.05.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø426-10м
52	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 3	04.06.2021		Замена трубопровода системы отопления Ø32-40м
53	Тепловые сети ЦТП-7 р-н ул. Кирова, 4	07.09.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø159-6м
54	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 24	15.09.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø89-15м
55	Тепловые сети котельной 3Т р-н ул. Коммунистическая, 43	22.09.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø273-5м
56	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 106	23.09.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø133-6м
57	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 106	27.09.2021		Замена прямого и обратного трубопровода системы отопления Ø133-24м
58	Тепловые сети котельной 3Т р-н ул. Коммунистическая, 31	27.09.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-12м
59	Тепловые сети ЦТП-2 р-н Осинниковские бани	28.09.2021		Замена прямого и обратного трубопровода системы отопления Ø108-12м
60	Тепловые сети котельной 3Т р-н ул. Коммунистическая, 31	01.10.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-20м
61	Тепловые сети котельной №2 р-н ул. Ленина, 106	08.11.2021		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø159-3м
62	Тепловые сети котельной №2 р-н ул. Куйбышева, 1	15.11.2021		Замена прямого и обратного трубопровода системы отопления Ø108-20м
63	Тепловые сети котельной №2 р-н ул. Куйбышева, 1			Замена прямого и обратного трубопровода системы отопления Ø159-30м
2022				
64	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 17	01.02.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø419-10 м
65	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Гагарина, 40	04.03.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø50-20 м
66	Тепловые сети котельной №2 р-н ул. Базарная, 9	18.03.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø219-60 м
67	Тепловые сети ЦТП-6 р-н ул. Кирова, 78	16.06.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-12 м Замена обратного трубопровода системы отопления Ø89-12 м
68	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 32	19.09.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø325-7,5 м
69	Тепловые сети ЦТП-1 р-н школа №31	06.10.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø325-4 м Замена обратного трубопровода системы отопления Ø219-4 м
70	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Кирова, 45	13.12.2022		Замена прямого трубопровода системы отопления Ø76-20 м
2023				
71	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ЦТП№1	26.01.2023	с 10.00 до 13.00	Замена редукторного затвора на насосе ГВС №, замена задвижки Ø200мм, замена гильзы прямого трубопровода ГВС Ø219-15м
72	Тепловые сети котельная №5Т р-н Дорожная, 13	27.01.2023	с 13.20 до 17.20	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø76-12 м
73	Тепловые сети котельная №5Т р-н Дорожная, 13	31.01.2023	с 15.00 до 18.50	Замена прямого трубопровода системы отопления Ø89-18 м
74	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Гагарина, 32	08.02.2023	с 09.20 до 14.20, с 15.00 до 17.10	Замена обратного трубопровода системы отопления Ø133-4 м

№ п/п	Участок тепловой сети	Дата	Время	Описание выполненных работ
75	Тепловые сети котельной №3Т р-н ул. Коммунистическая, 41	21.02.2023	с 11.00 до 12.50	Замена обратного трубопровода системы отопления Ø57-15 м
76	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Гагарина, 36	13.03.2023	с 09.30 до 14.30	Замена обратного трубопровода системы ГВС Ø32-8 м, Замена обратного трубопровода системы отопления Ø57-16 м
77	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Революции, 29	29.03.2023	с 12.30 до 16.00	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø89-12 м
78	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 19	10.04.2023	с 09.30 до 20.00	Замена прямого трубопровода системы отопления Ø425-1,32 м
79	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 2	14.04.2023	с 13.20 до 17.30	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø219-12 м
80	Тепловые сети ЦТП-7 р-н ул. Ленина, 41,43	25.04.2023	с 09.00 до 16.40	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø57-20 м Замена обратного трубопровода системы ГВС Ø40-20 м
81	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 8/2	26.04.2023	с 09.00 до 16.15	Замена прямого и обратного трубопровода системы отопления Ø219-12 м
82	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Гагарина, 18	16.05.2023	с 09.00 до 16.30	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø108-22 м
83	Тепловые сети ЦТП-5 р-н ул. Кирова,80	22.09.2023	с 08.30 до 16.00	Замена обратного трубопровода системы ГВС Ø76-18 м
84	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 10	28.09.2023	с 08.90 до 18.00	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø273-12 м
85	Тепловые сети котельной №2 р-н ул. Ленина,113-121	19.10.2023	с 09.50(19.10.) до 18.15 (20.10)	Замена прямого и обратного трубопровода системы отопления Ø133-60 м.
86	Тепловые сети котельной №2 р-н ул. Ленина,113	27.10.2023	с 10.30 до 17.00	Замена прямого (Ø57-70 м) и обратного (Ø40-70м.) трубопровода системы ГВС
87	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Победы, 42	22.11.2023	С 23.50 (21.11.) до 15.00 (22.11.)	Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-44 м
88	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Ефимова, 8/1	22.11.2023	С 04.40 до 19.00	Замена обратного трубопровода системы отопления Ø108-100 м
89	Тепловые сети ЦТП-1 р-н ул. Революции, 31	24.11.2023	С 08.20 (24.11.) до 02.20 (25.11)	Замена прямого трубопровода системы ГВС Ø133-36 м. Сварочные работы.
90	Тепловые сети котельная №3Т р-н ул. Коммунистическая, 23	22.12.2023	С 11.30 по 20.30	Замена прямого трубопровода системы отопления Ø108-12 м

Таблица 1.20 Статистика отказов тепловых сетей за 2019-2023гг.

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
1	Всего по Осинниковскому городскому округу	17	22	24	7	20	90
1.1	Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС	13	17	15	6	14	65
1.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	0	0	0	0	0	0
1.1.2	ЦТП-1	8	9	12	3	9	41
1.1.3	ЦТП-2	0	0	1	0	0	1
1.1.4	ЦТП-4	1	1	0	0	0	2
1.1.5	ЦТП-5	2	4	1	2	4	13
1.1.6	ЦТП-6	1	0	0	1	0	2
1.1.7	ЦТП-7	1	3	1	0	1	6
1.2	Котельные МКП ОГО "Теплоэнерго"	4	5	9	1	6	25
1.2.1	котельная № 3	2	2	1	0	0	5
1.2.2	котельная школы № 7	0	0	0	0	0	0
1.2.3	котельная школы № 16	0	0	0	0	0	0
1.2.4	котельная № 2	0	0	4	1	2	7
1.2.5	котельная Тобольская	0	0	0	0	0	0
1.2.6	котельная БИС	0	0	0	0	0	0
1.2.7	котельная ж/д № 1	0	0	0	0	0	0
1.2.8	котельная ж/д № 2	0	0	0	0	0	0
1.2.9	котельная № 3Т	1	1	4	0	2	8
1.2.10	котельная № 4Т	0	0	0	0	0	0
1.2.11	котельная № 5Т	1	2	0	0	2	5

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

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице ниже в соответствии со СНиП 41-02- 2003 «Тепловые сети».

Таблица 1.21 Сроки восстановления теплоснабжения при отказах ТС

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_{o} , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
Допускаемое снижение подачи теплоты %, до						
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	До 54	71	79	83	82	85

Информация по времени восстановления работы тепловых сетей после аварии не предоставлена.

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования базы данных о состоянии тепломаргистралей. Для рационального финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния. При этом предпочтение всегда будут иметь неразрушающие методы диагностики. За основу описания процедур диагностики состояния тепловых сетей принят РД 102-008-2002 «Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом».

Необходимый объем данных для анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации:

- наименование и принадлежность организации, эксплуатирующей трубопровод;
- наименование, назначение и шифр трубопровода, год ввода, в эксплуатацию;
- общая длина трубопровода;
- план-схема и профиль трассы трубопровода с привязками к надземным сооружениям, водным преградам, переходам через дороги, пересечениям, врезкам к т.п.;
- проектное давление, Мпа;
- рабочее давление, МПа;
- сведения о коррозионной агрессивности транспортируемого продукта и окружающего грунта (опасность биокоррозии по РД 39-3-973-83);
- сведения о количестве, причинах отказов (аварий) и выполненных ремонтов трубопровода с привязками по участкам трассы;
- даты проведения предыдущих диагностических обследований, основные выводы по их результатам, организация-исполнитель.

Выполнение осмотра трассы трубопровода происходит в соответствии с РД 34-10-130-96 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю» для получения информации о текущем состоянии тепловой сети и уточнения объема подготовительных работ.

По результатам анализа всей собранной информации оформляется «Заключение о техническом состоянии объекта диагностики». В процессе формирования Заключения полученную информацию систематизируют с отражением основных результатов в виде таблиц, графиков и совмещенной ситуационной план-схемы трассы тепловой сети.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

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

На все виды ремонта тепловых сетей составляются перспективные графики капитального, текущего и «летнего» ремонтов. Графики разрабатываются с учетом результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов. Порядок проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей регламентируется следующими документами:

- типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения (утверждена приказом Госстроя России от 13 декабря 2000 г. № 285);
- положение о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий (утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 06 апреля 1982 г. № 214);
- инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей (Утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 22 апреля 1985 г. № 220);
- РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей» (утверждена РАО ЕЭС России 09 декабря 1999 г.);
- СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» (утверждены РАО ЕЭС России 25 декабря 2003 г.).

При планировании капитальных и текущих ремонтов тепловой сети следует иметь в виду, что нормативный срок эксплуатации составляет 25 лет.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, периодически проходят следующие испытания:

- гидравлические испытания с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытания на максимальную температуру теплоносителя (температурные испытания) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети;
- испытания на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытания на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытания на потенциалы блуждающих токов (электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на подземные трубопроводы).

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планоупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период.

Периодичность проведения летних ремонтов. Параметры и методы испытаний тепловых сетей.

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет (п.2.5 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»).

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность:

- элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели горячего водоснабжения и отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²),
- системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²),
- системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4-02.2001).

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха (п.1.3,1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя»).

Периодичность испытаний определяется техническим руководителем эксплуатирующей сети организации. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру принимаются максимально достижимые температуры сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла. Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°C (п.6.91 МДК 4-02-2001). Испытания тепловых сетей на максимальную температуру проводятся в соответствии с РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

Испытания на максимальную температуру теплоносителя тепловых сетей, эксплуатирующихся длительное время и имеющих ненадежные участки, проводятся после летнего ремонта и предварительного гидравлического испытания этих участков на прочность и плотность, но не позднее чем за три недели до начала отопительного сезона. Одновременное проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя и гидравлическую прочность, и плотность запрещено.

Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с РД 34.20.519-97 («Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери»). Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся один раз в пять лет. График испытаний устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации (п.6.97 МДК 4-02-2001).

Тепловые сети подвергаются испытаниям для определения тепловых потерь. По результатам испытаний оценивается состояние изоляции испытываемых трубопроводов в конкретных эксплуатационных условиях работы. Испытаниям, прежде всего, подвергаются те участки, у которых тип прокладки и конструкция изоляции являются характерными для данной сети. Тепловые испытания производятся один раз в 5 лет (РД 34.09.255-97).

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

Значения нормативов потерь и затрат теплоносителя, тепловой и электрической энергии, представлены в таблице ниже. Нормативы определены в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной постановлением РЭК КО от 13 ноября 2019 года № 406.

Таблица 1.22 Нормативные значения тепловых потерь и потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Организация (организационно правовая форма; наименование; местонахождение)	Нормативы на 2019 г.		
	потери и затраты теплоносителей, м ³	потери тепловой энергии, тыс. Гкал	расход электроэнергии, тыс. кВт*ч
г. Осинники	Теплоноситель - пар		
	-	-	-
	Теплоноситель - вода		
	308876,040	118,419	7443,020

Таблица 1.23 Структура потерь тепловой энергии в расчете нормативных потерь

Наименование	Нормативные потери м ³ /год			Нормативные потери, Гкал/год					Суммарные нормативные
	с утечками	на заполнение	Итого	с утечками	на заполнение	через изоляцию			
						всего	в т.ч.:		
						отопление	ГВС		
Суммарные потери тепловой энергии в тепловых сетях (вода), Гкал	10045,59	947,81	10993,40	468,37	30,66	12943,58	8223,22	4720,36	13442,61
котельная № 3	2321,07	217,37	2538,44	108,22	7,03	3497,71	2496,00	1001,72	3612,96
котельная №2	1748,09	172,09	1920,18	81,50	5,57	2429,41	1656,90	772,52	2516,48
котельная Тобольская	757,18	71,22	828,40	35,30	2,30	531,30	325,95	205,35	568,91
котельная БИС	446,28	40,25	486,53	20,81	1,30	483,85	228,83	255,02	505,96
котельная ж/д №1	195,44	18,54	213,98	9,11	0,60	453,19	273,93	179,26	462,90
котельная ж/д № 2	24,35	2,32	26,67	1,14	0,08	145,00	96,75	48,25	146,21
котельная № 3Т	2588,62	238,90	2827,51	120,69	7,73	3160,77	1766,12	1394,65	3289,19
котельная № 4Т	811,76	76,97	888,73	37,85	2,49	851,82	589,49	262,33	892,16
котельная №5Т	1110,62	105,86	1216,48	51,78	3,42	1351,68	750,42	601,26	1406,89
котельная школы № 16	32,18	3,27	35,45	1,50	0,11	26,29	26,29		27,90
котельная школы № 7	10,01	1,02	11,02	0,47	0,03	12,54	12,54		13,04

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

Фактические значения тепловых потерь и потерь теплоносителя в тепловых сетях за 2023 гг. приведены в таблице ниже.

Таблица 1.24 Фактические потери теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях для источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2023
ЦТП города Осинники			
Трасса ЮК ГРЭС - Осинники			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	56494,559
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	229078,006
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	229078,006
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
ЦТП-1			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	36295,306
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	38520,363
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	38520,363
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
ЦТП-2			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	2819,008
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	1959,765
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	1959,765
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
ЦТП-4			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	1526,047
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	1257,483
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	1257,483
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
ЦТП-5			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	2414,917
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	1281,184
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	1281,184
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
ЦТП-6			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	6231,538
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	2998,960
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	2998,960
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
ЦТП-7			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	5115,563
4.1	Нормативные потери	Гкал	
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	3215,620
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	3215,620
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»			
котельная № 3			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	5542,134
4.1	Нормативные потери	Гкал	2442,510
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	3099,624
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	5759,796
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	2538,437
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	3221,359
котельная школы № 7			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	160,684
4.1	Нормативные потери	Гкал	13,180
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	147,504
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	134,402
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	11,024
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	123,378
котельная школы № 16			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	397,727
4.1	Нормативные потери	Гкал	33,090
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	364,637
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	426,133
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	35,453

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2023
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	390,680
котельная № 2			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	6151,666
4.1	Нормативные потери	Гкал	2370,230
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	3781,436
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	4983,607
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	1920,178
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	3063,429
котельная Тобольская			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	2556,205
4.1	Нормативные потери	Гкал	596,170
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	1960,035
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	3551,959
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	828,404
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	2723,555
котельная БИС			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	376,985
4.1	Нормативные потери	Гкал	0,000
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	376,985
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	486,526
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	486,526
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	
котельная ж/д № 1			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	1223,179
4.1	Нормативные потери	Гкал	472,140
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	751,039
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	554,358
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	213,979
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	340,379
котельная ж/д № 2			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	722,117
4.1	Нормативные потери	Гкал	129,210
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	592,907
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	149,069
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	26,673
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	122,396
котельная № 3Т			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	2968,917
4.1	Нормативные потери	Гкал	2968,917
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	0,000
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	2827,514
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	2827,514
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	0,000
котельная № 4Т			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	3811,958
4.1	Нормативные потери	Гкал	899,090
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	2912,868
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	3768,044
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	888,732
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	2879,311
котельная № 5Т			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	3792,821
4.1	Нормативные потери	Гкал	1380,120
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	2412,701
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	3343,110
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	1216,480
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	2126,629
Итого по котельным МКП ОГО «Теплоэнерго»			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	27704,392
4.1	Нормативные потери	Гкал	11304,657
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	16399,735
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	25984,517
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	10993,402
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	14991,115
Итого по ЦТП города Осинники			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	54402,378
4.1	Нормативные потери	Гкал	0,000
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	0,000
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	49233,374
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	49233,374
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	0,000
Итого по Осинниковскому городскому округу			
4	Потери тепловой энергии	Гкал	82106,770
4.1	Нормативные потери	Гкал	11304,657

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2023
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	16399,735
11	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети	м3	75217,891
11.1	Нормативные утечки теплоносителя	м3	60226,776
11.2	Сверхнормативные утечки теплоносителя	м3	14991,115

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

Предписания контролирующих органов, запрещающие эксплуатацию каких-либо участков тепловых сетей, находящихся на балансе теплосетевых организаций Осинниковского городского округа, отсутствуют.

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

Наиболее распространенным типом присоединения к тепловой сети в случае зависимой системы теплоснабжения является параллельная схема.

Часть потребителей подключена по тупиковой схеме, т.е. отсутствует циркуляционная сеть ГВС.

Таблица 1.25 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям МКП ОГО «Теплоэнерго»

№ п/п	Наименование источника	Способ подключения к тепловым сетям систем	
		Отопления	ГВС
1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	независимая	Закрытая
2	котельная № 3	зависимая	Закрытая
3	котельная школы № 7	зависимая	Отсутствует
4	котельная школы № 16	зависимая	Отсутствует
5	котельная № 2	зависимая	Закрытая
6	котельная Тобольская	зависимая	Закрытая
7	котельная БИС	зависимая	Закрытая
8	котельная ж/д № 1	зависимая	Закрытая
9	котельная ж/д № 2	зависимая	Закрытая
10	котельная № 3Т	зависимая	Закрытая
11	котельная № 4Т	зависимая	Закрытая
12	котельная № 5Т	зависимая	Закрытая

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

На котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» отсутствуют приборы учета отпускаемой тепловой энергии.

По состоянию на 01.01.2020 года в Осинниковском городском округе 307 потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии.

В таблицах ниже представлена оснащенность приборами учета ЦТП.

Таблица 1.26 Оснащенность тепловыми счетчиками и расходомерами

Источник	Т/счетчик			Расходомер							
				подача				обратка			
				марка	зав №	поверка	марка	зав №	поверка	диапазон	марка	зав №	поверка	диапазон
ЦТП-1											
ГРЭС	СПТ-943.1	36251		US-800	3336			US-800	3336		
Подмес				US-800	3334			US-800	3334		
Отоп 5р-н	СПТ-943.1	36298		US-800				US-800			
Отоп 6р-н				US-800				US-800			
ГВС 5р-н	СПТ 961.2			US-800							
ГВС 6р-н				US-800							
ГВС цирк				ПРЭМ-100	420542		до 288,0м³/ч				
ЦТП-4											
ГРЭС	СПТ-943.1			ПРЭМ-150			до 630,0м³/ч	ПРЭМ-150			до 630,0м³/ч
ХВС ввод 1				ПРЭМ-80			до 180,0м³/ч				
ХВС ввод 2				ПРЭМ-80			до 180,0м³/ч				
Отоп р-н 1.1	СПТ-943.1										
Отоп р-н 1.2											
Отоп р-н 2	СПТ-943.1			US-800				US-800			
ГВС р-н 1.1-1.2	СПТ 961.2			ПРЭМ-50			до 72,0м³/ч				
ГВС р-н 2				ПРЭМ-50			до 72,0м³/ч				
ГВС цирк				ПРЭМ-32			до 30,0м³/ч				
кот 3Т											
Отопление	СПТ-943.1	32456		US-800	3335	17.08.2016		US-800	3335	17.08.2016	
ГВС		32456		ПРЭМ-50	451539	19.07.2016	до 72,0м³/ч				
Подпитка	СПТ-943.1	32551		ПРЭМ-80	447539	08.07.2016	до 180,0м³/ч				
ХВС		32551		ПРЭМ-32	441262	06.06.2016	до 30,0м³/ч				
кот 4Т											
Отопление	СПТ-943.1			US-800				US-800			
ГВС				ПРЭМ-50			до 72,0м³/ч	ПРЭМ-32			до 30,0м³/ч
ХВС	СПТ-943.1			ПРЭМ-80	447536		до 180,0м³/ч				
ввод от ПАО ГРЭС до ЦТП-3	ТСРВ-024			ЭРСВ-440Ф 150			2,5472-636,8м³/ч	ЭРСВ-440Ф 150			2,5472-636,8м³/ч

Таблица 1.27 Оснащенность приборами учета (ПДИ)

Источник	ПДИ							
	подача				обратка			
	марка	зав №	поверка	диапазон	марка	зав №	поверка	диапазон
ЦТП-1								
ГРЭС	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа
Подмес	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа				
Отоп 5р-н	СДВ Коммуналец	68779		0-1,0 Мпа	СДВ Коммуналец	68780		0-1,0 Мпа
Отоп 6р-н	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа
ГВС 5р-н	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
ГВС 6р-н	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
ГВС цирк	СДВ Коммуналец	68692		0-1,0 Мпа				
ЦТП-4								
ГРЭС	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа
ХВС ввод 1	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
ХВС ввод 2	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
Отоп р-н 1.1	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа
Отоп р-н 1.2	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа
Отоп р-н 2	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа
ГВС р-н 1.1-1.2	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
ГВС р-н 2	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
ГВС цирк	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
кот 3Т								
Отопление	СДВ Коммуналец	68753		0-1,6 Мпа	СДВ Коммуналец	68747		0-1,6 Мпа
ГВС	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа				
Подпитка	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа				
ХВС	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
кот 4Т								
Отопление	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа
ГВС	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа	СДВ Коммуналец			0-1,6 Мпа
ХВС	СДВ Коммуналец			0-1,0 Мпа				
ввод от ЮК ГРЭС до ЦТП-3	СДВ-И			0-1,6 Мпа	СДВ-И			0-1,6 Мпа

Таблица 1.28 Оснащенность приборами учета (ТПС)

Источник	ТПС							
	подача				обратка			
	марка	зав №	поверка	диапазон	марка	зав №	поверка	диапазон
ЦТП-1								
ЮК ГРЭС	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
Подмес	ТПТ-1-3	1741		0-180°C				
Отоп 5р-н	КТПТР-01	12928а		0-180°C	КТПТР-01	12928		0-180°C
Отоп 6р-н	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
ГВС 5р-н	КТПТР-01	15498		0-180°C				
ГВС 6р-н	ДТС-035	10120		0-180°C				
ГВС цирк	ТПТ-1-3	3019		0-180°C				
ЦТП-4								
ЮК ГРЭС	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
ХВС ввод 1	ТПТ-1-3			0-180°C				
ХВС ввод 2	ТПТ-1-3			0-180°C				
Отоп р-н 1.1	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
Отоп р-н 1.2	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
Отоп р-н 2	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
ГВС р-н 1.1-1.2	ТПТ-1-3			0-180°C				
ГВС р-н 2	ТПТ-1-3			0-180°C				
ГВС цирк	ТПТ-1-3			0-180°C				
кот 3Т								
Отопление	КТПТР-01	7800		0-180°C	КТПТР-01	7800		0-180°C
ГВС	ТПТ-1-3			0-180°C				
Подпитка	ТПТ-1-3			0-180°C				
ХВС	ТПТ-1-3			0-180°C				
кот 4Т								
Отопление	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
ГВС	КТПТР-01			0-180°C	КТПТР-01			0-180°C
ХВС	ТПТ-1-3			0-180°C				
ввод от ЮК ГРЭС до ЦТП-3	Взлет ТПС			0-180°C	Взлет ТПС			0-180°C

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

Согласно «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ЕТО должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии Осинниковского городского округа не обладает высокой степенью автоматизации или отсутствует вовсе. Тепловые сети диспетчеризированы слабо. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы. Участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля. Центральные тепловые пункты не автоматизированы.

МКП ОГО «Теплоэнерго» имеет в своей структуре круглосуточно работающую диспетчерскую службу, осуществляющую контроль за параметрами работы котельных, тепловых сетей и ЦТП.

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами обслуживающей организации или подрядных ремонтных организаций.

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

Центральные тепловые пункты не автоматизированы. Насосных станций нет.

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

На территории муниципального образования Осинниковский городской округ отсутствуют бесхозяйные тепловые сети.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Согласно требованиям «Правил», в системах транспорта и распределения тепловой энергии - тепловых сетях должны составляться энергетические и режимные характеристики по следующим показателям.

Энергетические характеристики:

- тепловые потери;
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;
- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе;
- потери (затраты) сетевой воды.

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей (систем теплоснабжения в целом) относятся такие показатели, как:

- среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе (в подающей линии) системы теплоснабжения, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);

- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах (в подающей и обратной линиях) системы теплоснабжения или температура сетевой воды в обратном трубопроводе системы теплоснабжения (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

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

Изменения характеристик тепловых сетей связаны с уточнением информации и проведением инвентаризации.

1.4. Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Зоны действия основных источников тепловой энергии на территории Осинниковского городского округа представлено на рисунках ниже.

Котельные Осинниковского городского округа находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения ЮК ГРЭС.

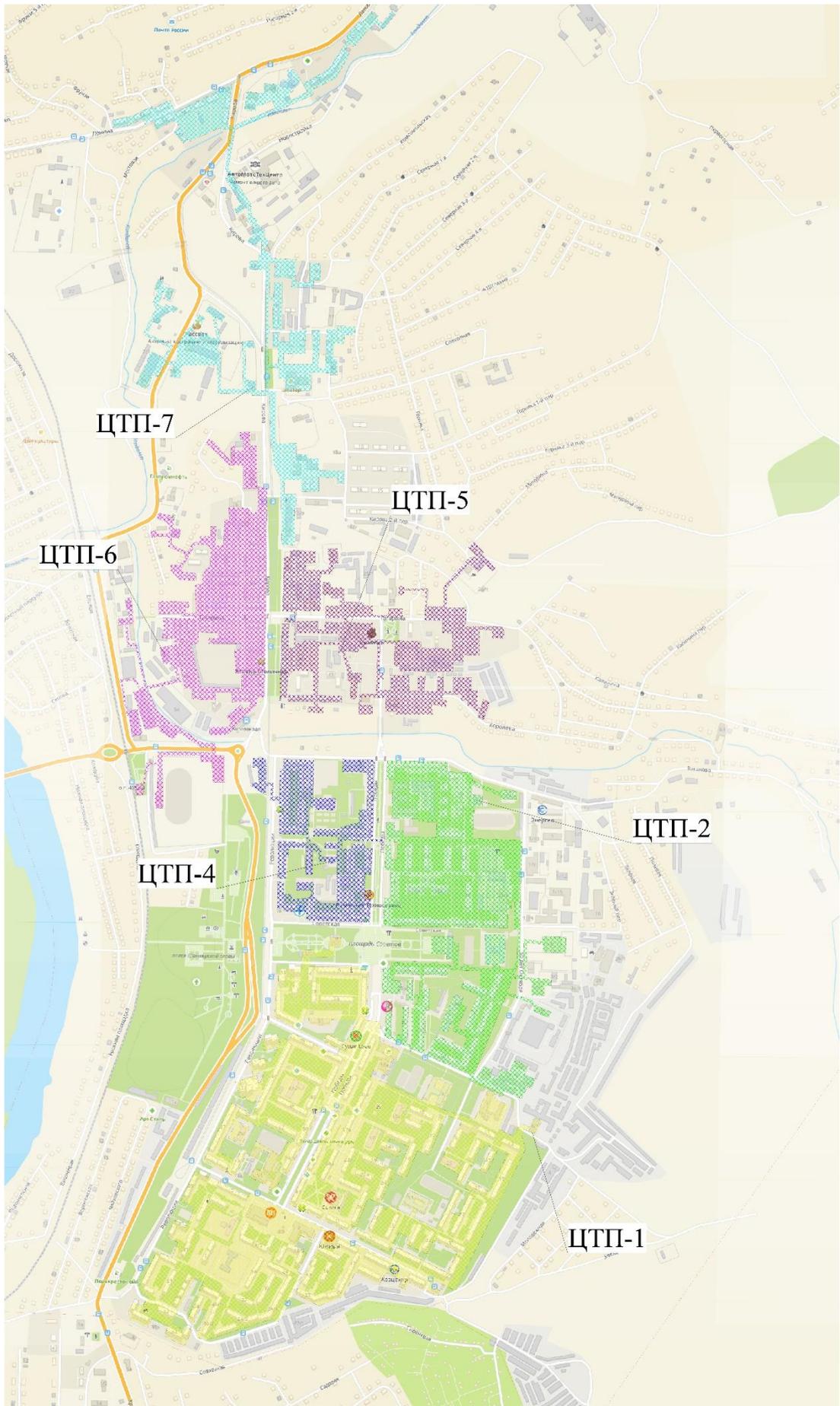


Рисунок 1.18 Зона действия ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городского округа.



Рисунок 1.19 Зона действия котельной №3 и №2



Рисунок 1.20 Зона действия котельной Школы №7

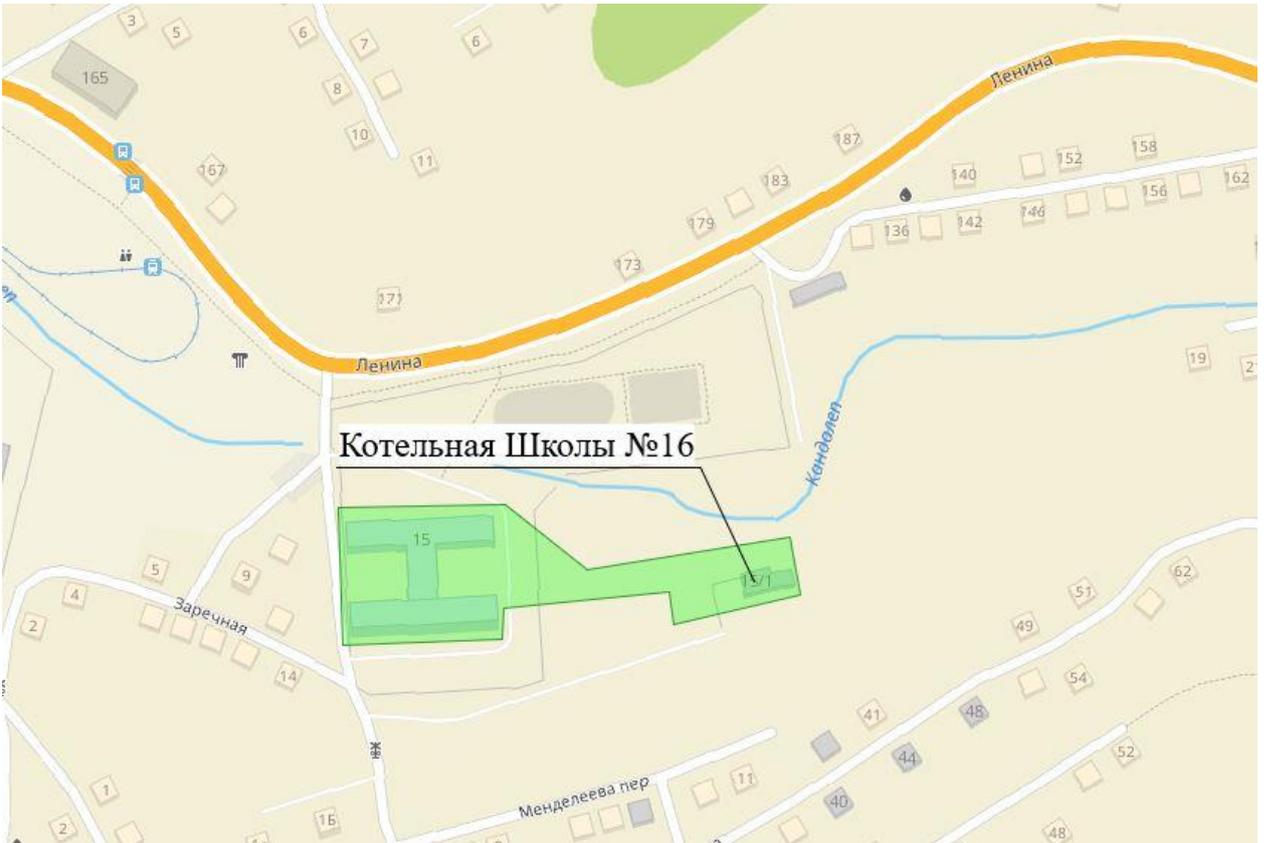


Рисунок 1.21 Зона действия котельной Школы №16

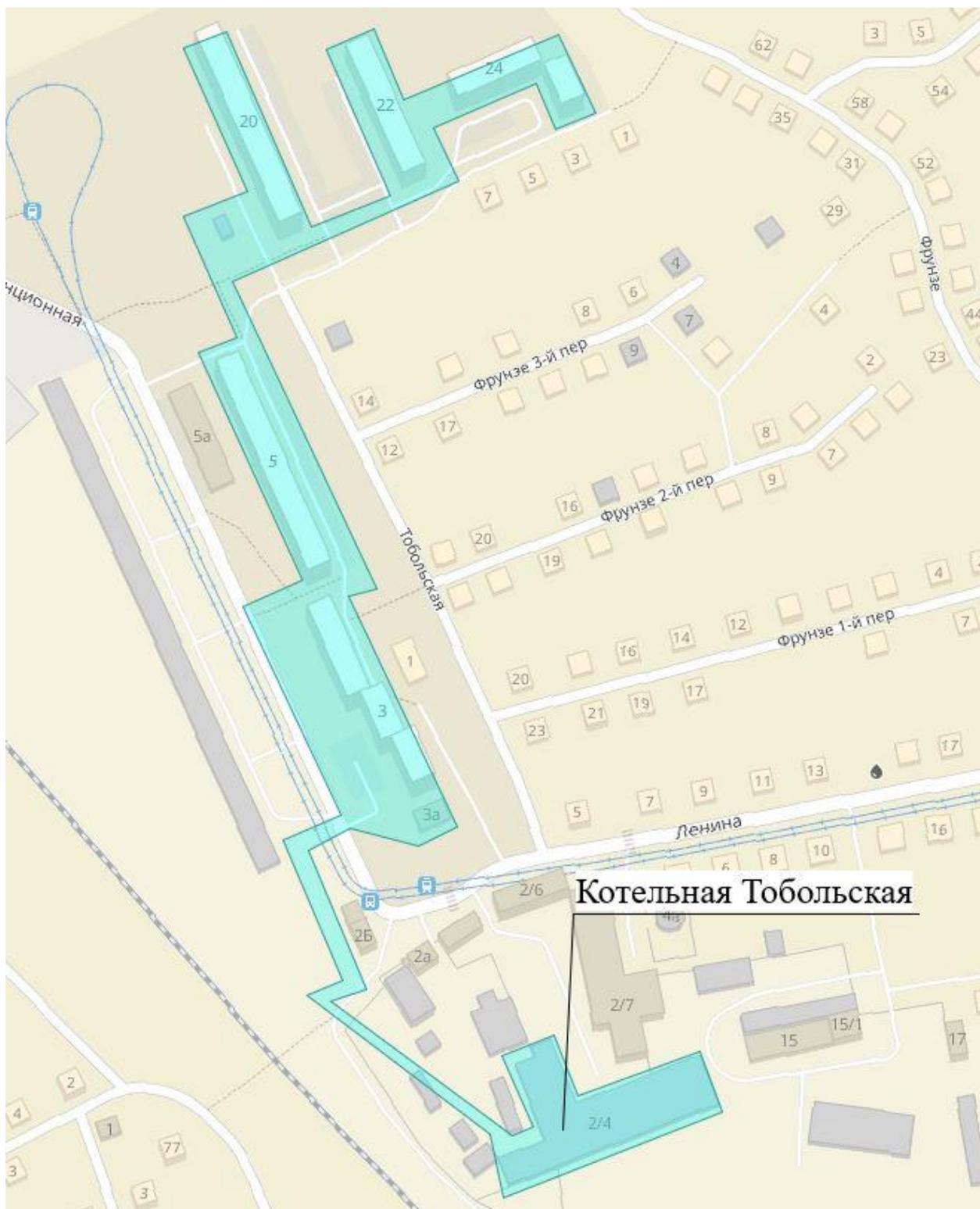


Рисунок 1.22 Зона действия котельной Тобольская

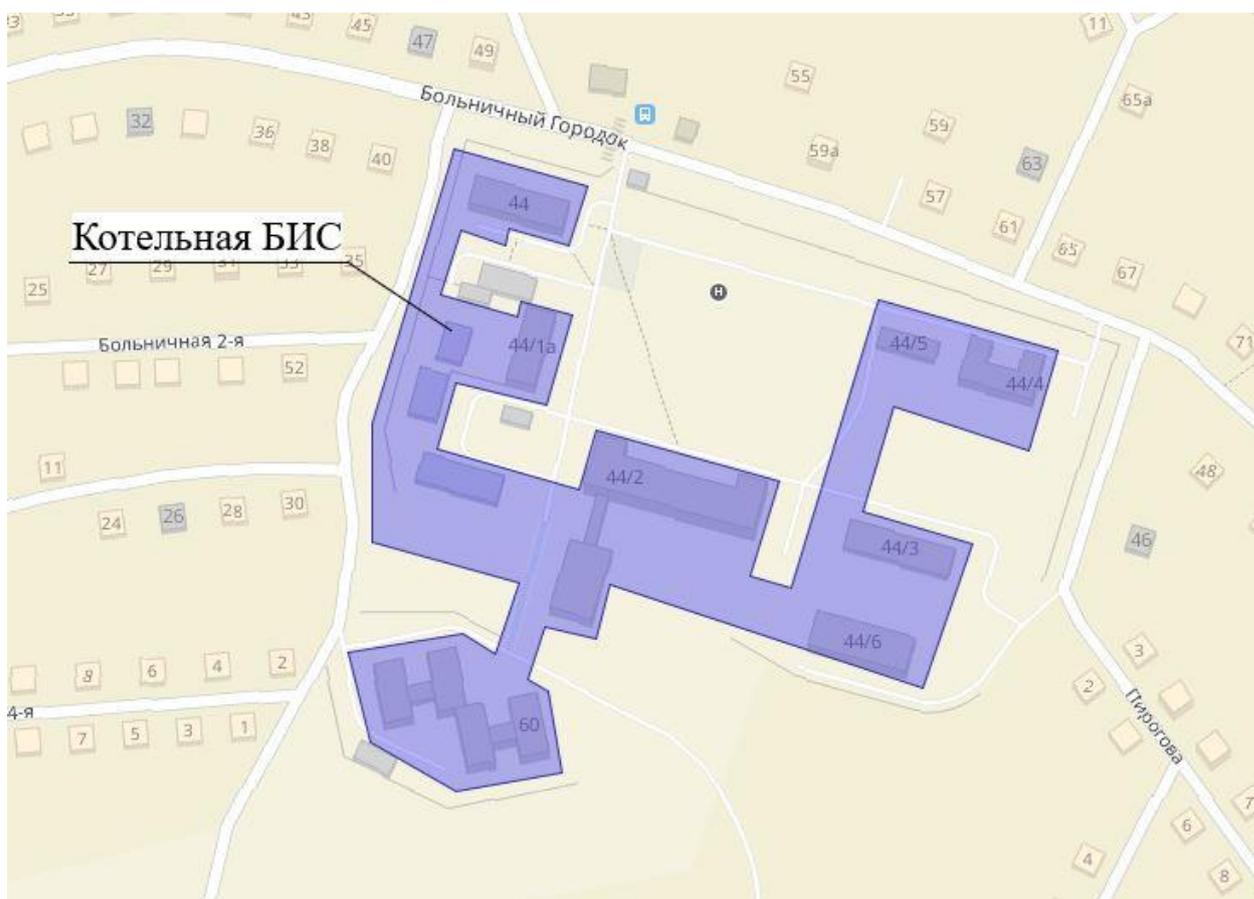


Рисунок 1.23 Зона действия котельной БИС

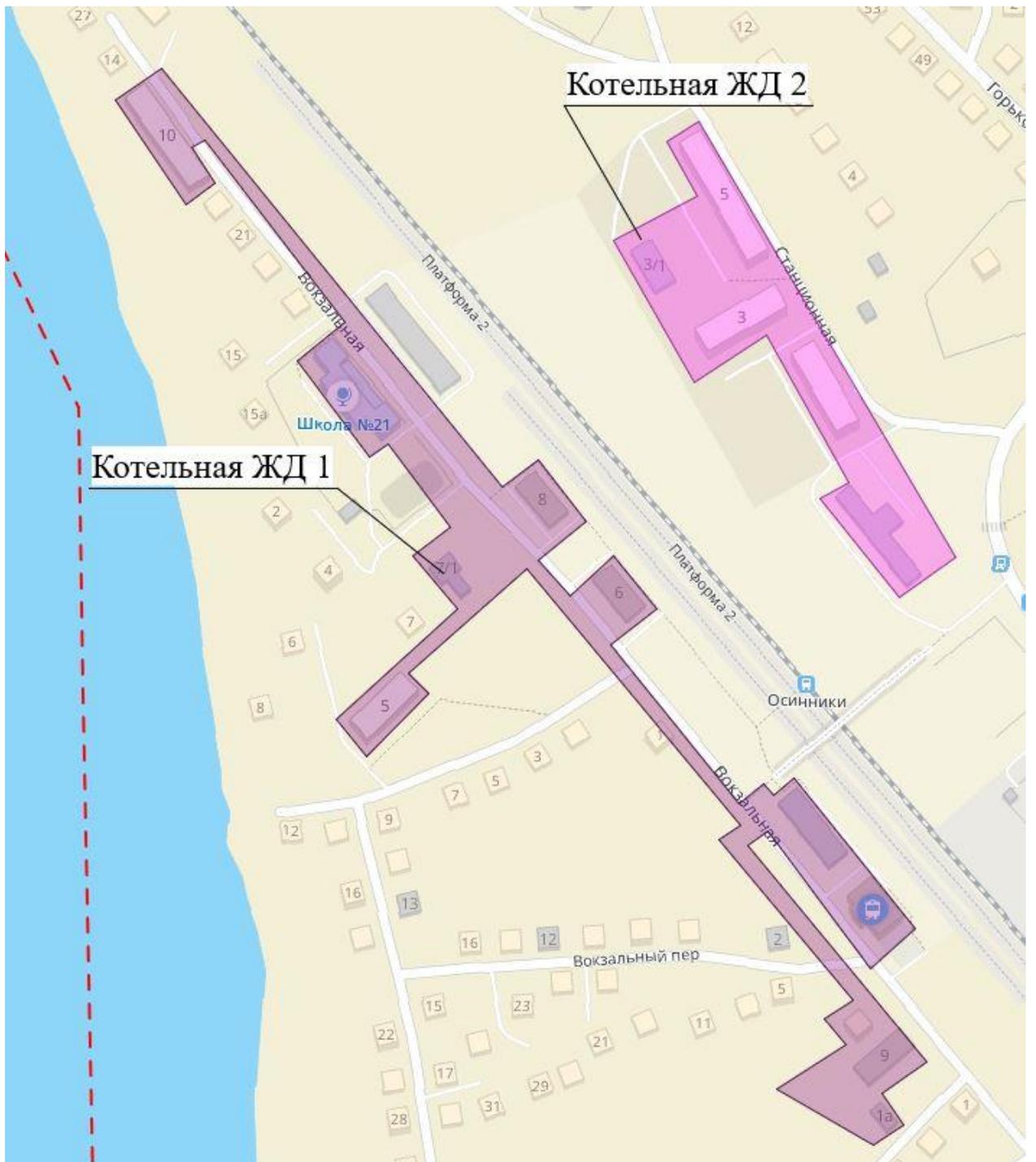


Рисунок 1.24 Зона действия котельной ж/д №1 и ж/д №2.

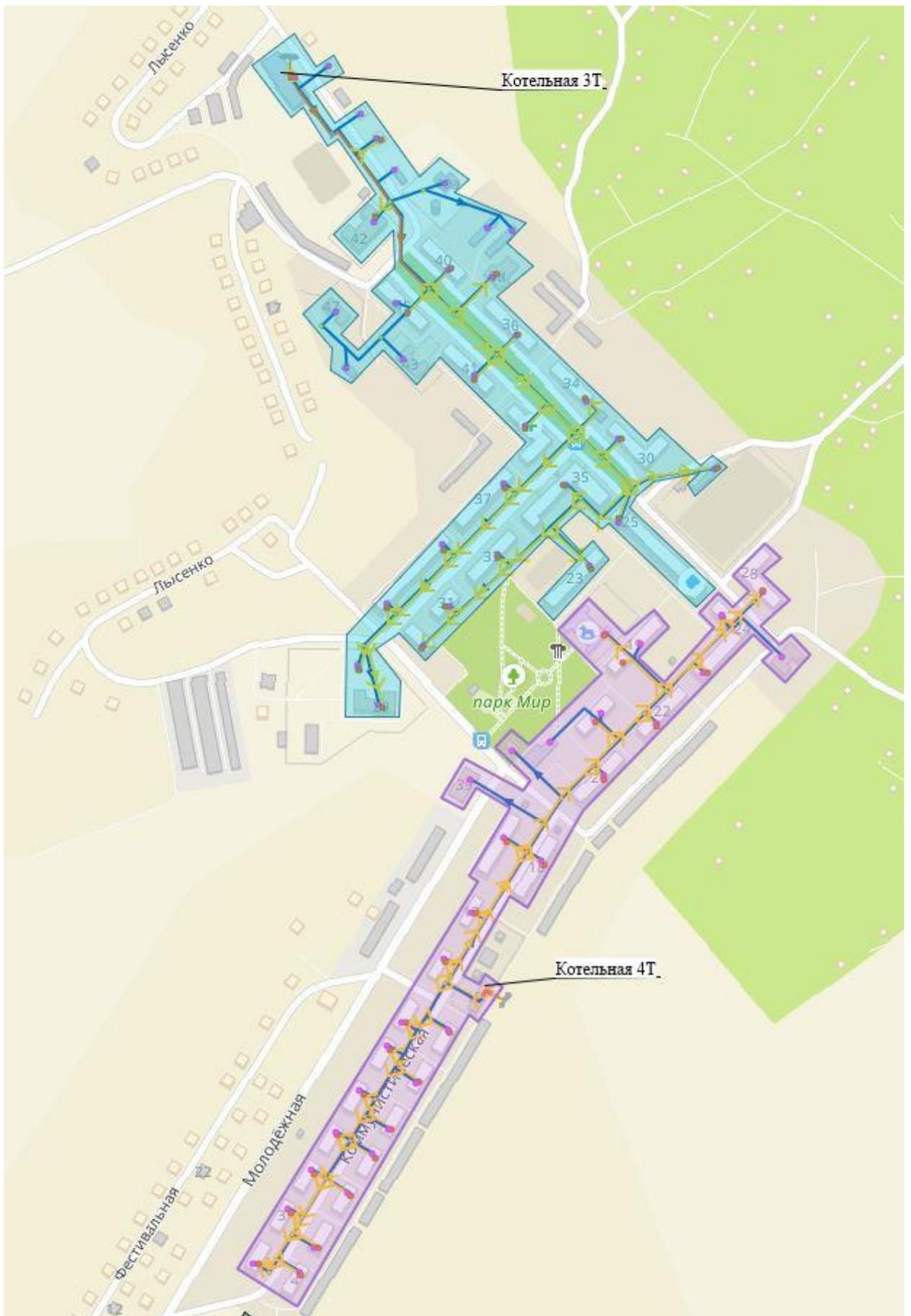


Рисунок 1.25 Зона действия котельной №3Т и №4Т

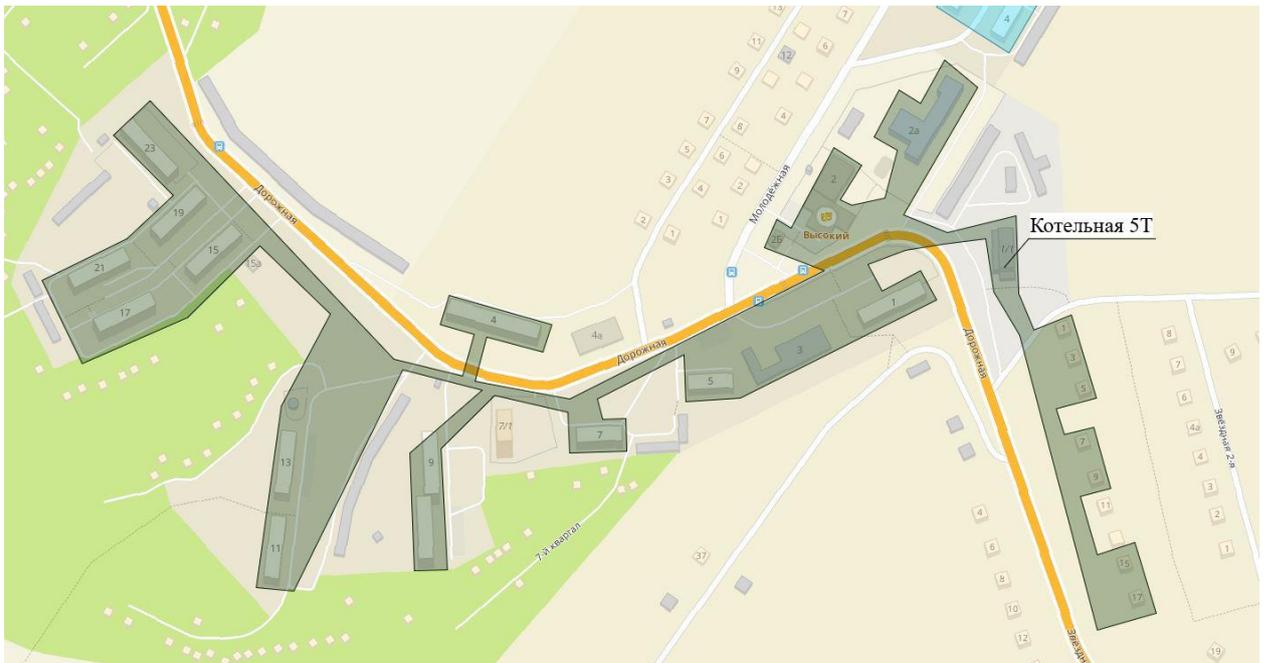


Рисунок 1.26 Зона действия котельной №5Т

1.5. Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии"

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...»

Территория Осинниковского городского округа делится на 2 территориальные зоны:

- город Осинники;
- поселок Тайжина.

В Таблице ниже представлены договорные тепловые нагрузки с разделением на расчетные элементы территориального деления.

Таблица 1.29 Спрос на тепловую энергию в расчетных элементах территориального деления по состоянию на 01.01.2024г.

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего
1	город Осинники	98,771	17,942	116,714
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	87,131	14,212	101,344
1.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	0,470	0,040	0,510
1.1.2	ЦТП-1	42,366	8,513	50,879
1.1.3	ЦТП-2	15,660	2,032	17,692
1.1.4	ЦТП-4	8,461	0,956	9,416
1.1.5	ЦТП-5	5,328	0,671	6,000
1.1.6	ЦТП-6	8,571	1,180	9,751
1.1.7	ЦТП-7	6,276	0,821	7,096
1.2	котельная № 3	4,780	1,400	6,180
1.3	котельная школы № 7	0,150	0,000	0,150

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего
1.4	котельная школы № 16	0,400	0,000	0,400
1.5	котельная № 2	2,490	0,650	3,140
1.6	котельная Тобольская	1,850	0,770	2,620
1.7	котельная БИС	1,070	0,530	1,600
1.8	котельная ж/д № 1	0,460	0,130	0,590
1.9	котельная ж/д № 2	0,440	0,250	0,690
2	поселок Тайжина	10,990	3,340	14,330
2.1	котельная № 3Т	4,260	1,260	5,520
2.2	котельная № 4Т	3,710	1,090	4,800
2.3	котельная № 5Т	3,020	0,990	4,010
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	109,761	21,282	131,044

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«...к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Расчетные нагрузки определяются на основе значений суточного теплоотпуска, в диапазоне температур наружного воздуха +8 – тн, что обусловлено П.14.2.1 и 14.2.3 Приложения 14 Методических указаний, утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации №212 от 05.03.2019г.

Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии, представлены в таблице ниже.

На рисунках ниже представлена последовательность определения расчетных нагрузок на коллекторах.

Таблица 1.30 Сдвиг линейной функции, относительно начала координат (b0) и наклон прямой (b1)

Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	сдвиг линейной функции относительно начала координат, b0	наклон прямой, b1
Осинники	45,267	-2,1115

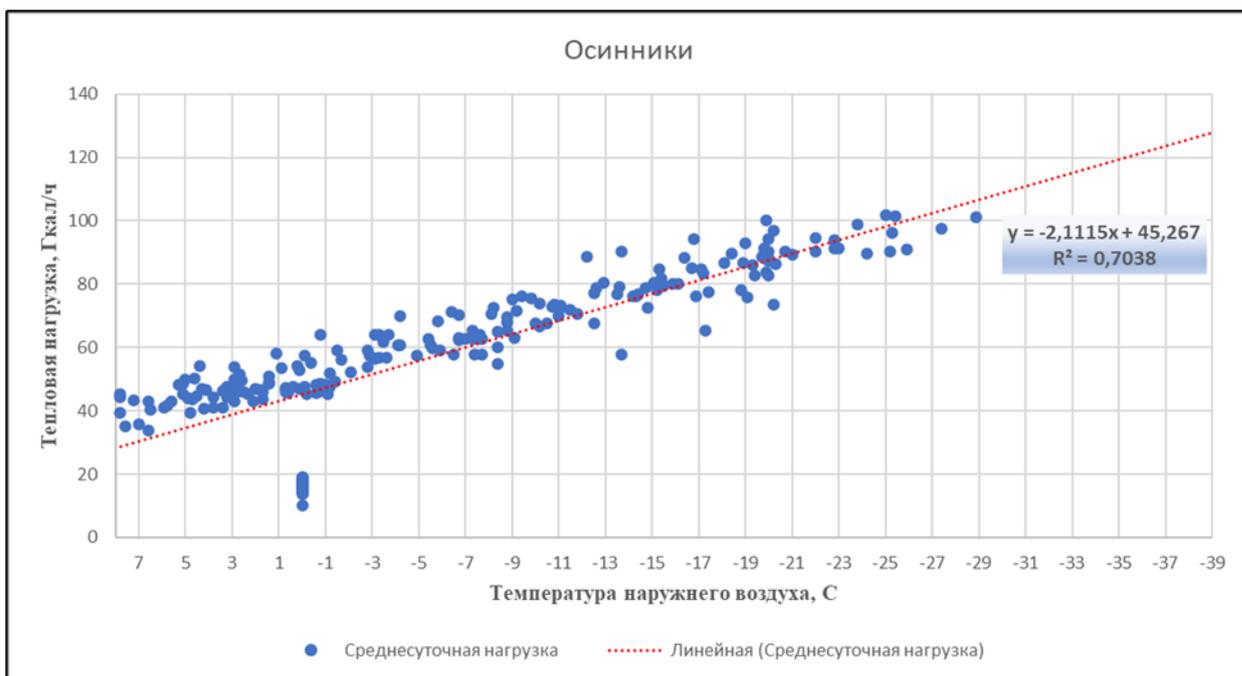


Таблица 1.31 Определение расчетной тепловой нагрузки на коллекторах ЮК ГРЭС (Осинники)

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

Для котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» расчетная нагрузка принимается как сумма договорной нагрузки потребителей и значений часовых потерь в тепловых сетях.

Таблица 1.32 Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах теплоисточников, Гкал/ч

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч
		2023
1	город Осинники	145,072
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	127,616
1.2	котельная № 3	6,983
1.3	котельная школы № 7	0,154
1.4	котельная школы № 16	0,447
1.5	котельная № 2	3,740
1.6	котельная Тобольская	2,907
1.7	котельная БИС	1,742
1.8	котельная ж/д № 1	0,737
1.9	котельная ж/д № 2	0,746
2	поселок Тайжина	15,536
2.1	котельная № 3Т	6,231
2.2	котельная № 4Т	5,024
2.3	котельная № 5Т	4,281
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	160,608

Расчетные нагрузки конечных потребителей определены пропорционально разделению тепловых нагрузок в структуре договорных нагрузок, на основе п. 36 Требований и п. 14.2.9 Методических указаний, утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации №212 от 05.03.2019г.

Таким образом, расчетная нагрузка отопления потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_o^P = \frac{Q_o^D}{Q_o^D + Q_B^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот})$$

Где Q_o^D - договорная нагрузка отопления, Гкал/ч;

Q_B^D - договорная нагрузка вентиляции, Гкал/ч;

$Q_{ГВС}^Д$ - договорная нагрузка ГВС, Гкал/ч;

$Q_{кол}^P$ - расчетная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч;

$Q_{пот}$ - величина потерь тепловой мощности в тепловых сетях при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/ч.

Расчетная нагрузка вентиляции определена по следующей формуле:

$$Q_B^P = \frac{Q_B^Д}{Q_O^Д + Q_B^Д + Q_{ГВС}^Д} (Q_{кол}^P - Q_{пот})$$

Расчетная нагрузка ГВС потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_{ГВС}^P = \frac{Q_{ГВС}^Д}{Q_O^Д + Q_B^Д + Q_{ГВС}^Д} (Q_{кол}^P - Q_{пот})$$

Значения принятых расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей представлены в таблице.

Таблица 1.33 Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии по состоянию на 01.01.2024 г.

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей, Гкал/ч		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего
1	город Осинники	82,800	15,337	98,137
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	71,160	11,607	82,767
1.2	котельная № 3	4,780	1,400	6,180
1.3	котельная школы № 7	0,150	0,000	0,150
1.4	котельная школы № 16	0,400	0,000	0,400
1.5	котельная № 2	2,490	0,650	3,140
1.6	котельная Тобольская	1,850	0,770	2,620
1.7	котельная БИС	1,070	0,530	1,600
1.8	котельная ж/д № 1	0,460	0,130	0,590
1.9	котельная ж/д № 2	0,440	0,250	0,690
2	поселок Тайжина	10,990	3,340	14,330
2.1	котельная № 3Т	4,260	1,260	5,520
2.2	котельная № 4Т	3,710	1,090	4,800
2.3	котельная № 5Т	3,020	0,990	4,010
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	93,790	18,677	112,467

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

На территории Осинниковского городского округа не имеют место случаи применения индивидуальных источников тепловой энергии в многоквартирных домах.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в микрорайонах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких зданий осуществляется посредством применения индивидуальных газовых и твердотопливных котлов.

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

Значения потребления тепловой энергии (полезный отпуск) в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице ниже.

Таблица 1.34 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Осинниковского городского округа

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Полезный отпуск, Гкал				Всего
		Население	ЖКХ	Бюджет	Прочие	
1	город Осинники	153217,547	14603,535	31322,412	17976,055	217119,548

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Полезный отпуск, Гкал				
		Население	ЖКХ	Бюджет	Прочие	Всего
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	134833,439	13376,156	25257,136	16647,503	190114,234
1.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники					0,000
1.1.2	ЦТП-1	80270,462	7530,250	8833,366	8283,792	104917,870
1.1.3	ЦТП-2	22963,851	1705,472	5368,539	1784,151	31822,013
1.1.4	ЦТП-4	12411,227	266,098	2425,602	1408,095	16511,022
1.1.5	ЦТП-5	6287,754	2044,584	1178,817	1097,722	10608,877
1.1.6	ЦТП-6	5889,798	910,901	3480,942	2665,156	12946,798
1.1.7	ЦТП-7	7010,347	918,850	3969,871	1408,587	13307,654
1.2	котельная № 3	10468,513	120,996	583,940	205,247	11378,696
1.3	котельная школы № 7	0,000	0,000	433,076	0,000	433,076
1.4	котельная школы № 16	0,000	0,000	519,593	0,000	519,593
1.5	котельная № 2	3456,660	30,438	440,391	668,736	4596,225
1.6	котельная Тобольская	2942,301	1063,165	0,000	76,339	4081,805
1.7	котельная БИС	0,000	0,000	3874,045	0,000	3874,045
1.8	котельная ж/д № 1	517,222	3,499	214,231	378,230	1113,182
1.9	котельная ж/д № 2	999,412	9,281	0,000	0,000	1008,693
2	поселок Тайжина	19963,138	1934,940	2370,805	810,550	25079,433
2.1	котельная № 3Т	7816,429	1303,189	835,997	481,838	10437,453
2.2	котельная № 4Т	6716,106	620,206	442,321	192,850	7971,482
2.3	котельная № 5Т	5430,603	11,546	1092,487	135,863	6670,499
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	173180,685	16538,475	33693,217	18786,605	242198,982

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

В соответствии с приказом Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области от 23.12.2014 г. №118 установлены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению для граждан, проживающих в многоквартирных домах или жилых домах при отсутствии приборов учета на территории Осинниковского городского округа, определенные с помощью расчетного метода.

Таблица 1.35 Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

№	Категории многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома) *
1.	Многоквартирные дома, в том числе общежития квартирного, секционного и коридорного типа, жилые дома строительным объемом менее 5000 кубических метров	0,0327
2.	Многоквартирные дома, в том числе общежития квартирного, секционного и коридорного типа, жилые дома строительным объемом от 5000 кубических метров до 10000 кубических метров	0,0272
3.	Многоквартирные дома, в том числе общежития квартирного, секционного и коридорного типа, жилые дома строительным объемом от 10000 кубических метров	0,0235

В соответствии с приказом Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области от 19.06.2014 г. №53 установлены нормативы потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Осинниковского городского округа, определенные с помощью расчетного метода.

Таблица 1.36 Нормативы потребления коммунальной услуги по холодной и горячей воде

№ п/п	Степень благоустройства жилых помещений	Ед. изм.	Норматив потребления коммунальной услуги на 1 чел. в месяц.
1. Холодное водоснабжение			
1.1.	Дома, оборудованные ванной длиной от 1500 мм от 1700 мм, оборудованные душем, центральным отоплением, горячим водоснабжением, холодным водоснабжением и водоотведением	м ³ /чел.	5,01
1.2.	Дома, оборудованные сидячей ванной длиной 1200 мм, оборудованные душем, центральным отоплением, горячим водоснабжением, холодным водоснабжением и водоотведением	м ³ /чел.	4,97
1.3.	Не полностью благоустроенные дома квартирного типа с отоплением, холодным водоснабжением, канализацией, обеспеченные горячей водой из отопительной системы	м ³ /чел.	4,97
1.4.	Общезитие с общими санузлами и раковинами, душевыми на этажах или в подвальном помещении, с общими кухнями на этажах, холодным и горячим водоснабжением, канализацией, отоплением	м ³ /чел.	3,07
1.5	Не полностью благоустроенные жилые дома без ванны с водопроводом, без горячей воды с водоотведением в выгребную яму	м ³ /чел.	2,61
1.6	Не полностью благоустроенные жилые дома с ванной, с водопроводом, канализацией в выгребные ямы, без горячей воды	м ³ /чел.	4,70
1.7	Неблагоустроенные жилые дома, оборудованные системой водоснабжения без водоотведения	м ³ /чел.	2,61
1.8	Неблагоустроенные жилые дома оборудованные городской водозаборной колонкой или дворовым краном	м ³ /чел.	1,08
2. Горячее водоснабжение			
2.1.	Дома, оборудованные ванной длиной от 1500 мм от 1700 мм, оборудованные душем, центральным отоплением, горячим водоснабжением, холодным водоснабжением и водоотведением	м ³ /чел.	3,37
2.2.	Дома, оборудованные сидячей ванной длиной 1200 мм, оборудованные душем, центральным отоплением, горячим водоснабжением, холодным водоснабжением и водоотведением	м ³ /чел.	3,31
2.3.	Не полностью благоустроенные дома квартирного типа с холодным водоснабжением, канализацией, отоплением, обеспеченные горячей водой из отопительной системы	м ³ /чел.	3,31
2.4.	Общезитие с общими санузлами и раковинами, душевыми на этажах или в подвальном помещении, с общими кухнями на этажах, холодным и горячим водоснабжением, канализацией, отоплением	м ³ /чел.	1,69

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

Сравнение договорной и расчетной (фактической) нагрузки представлено в таблице ниже.

Выполненный для определения базового спроса на тепловую энергию статистический анализ фактического отпуску тепловой энергии с коллекторов источников

централизованного теплоснабжения показал, что фактическая отпускаемая в тепловые сети величина тепловой энергии, пересчитанная на расчётное значение температуры наружного воздуха минус 39°C, существенно ниже суммы договорных нагрузок потребителей и расчётных значений тепловых потерь.

В таблице ниже представлено сравнение величины договорной и расчетной нагрузок конечных потребителей, по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Таблица 1.37 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки конечных потребителей по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Договорная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	отношение расчетной к договорной, %
		2023	2023	
1	город Осинники	116,714	98,137	84,08%
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	101,344	82,767	81,67%
1.2	котельная № 3	6,180	6,180	100,00%
1.3	котельная школы № 7	0,150	0,150	100,00%
1.4	котельная школы № 16	0,400	0,400	100,00%
1.5	котельная № 2	3,140	3,140	100,00%
1.6	котельная Тобольская	2,620	2,620	100,00%
1.7	котельная БИС	1,600	1,600	100,00%
1.8	котельная ж/д № 1	0,590	0,590	100,00%
1.9	котельная ж/д № 2	0,690	0,690	100,00%
2	поселок Тайжина	14,330	14,330	100,00%
2.1	котельная № 3Т	5,520	5,520	100,00%
2.2	котельная № 4Т	4,800	4,800	100,00%
2.3	котельная № 5Т	4,010	4,010	100,00%
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	131,044	112,467	85,82%

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

В Разделе добавлены расчеты фактической (расчетной) нагрузки по полученной исходной информации.

1.6. Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки"

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

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников составлен на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, а также присоединенных расчетных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки основных источников по состоянию на 01.01.2024г. приведены в таблице ниже.

Таблица 1.38 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Гкал/час.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
ЮК ГРЭС							
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
2	Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,160	8,250	8,250	8,250	8,250
4	Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598
5.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
5.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч					

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
5.3	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149
5.4	Осинники	Гкал/ч	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849
6	Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	162,054	162,054	162,054	162,054	162,176
8.0.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>143,491</i>	<i>143,491</i>	<i>143,491</i>	<i>143,491</i>	<i>143,381</i>
8.0.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>18,562</i>	<i>18,562</i>	<i>18,562</i>	<i>18,562</i>	<i>18,794</i>
8.1	Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
8.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>
8.2	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282
8.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>24,245</i>	<i>24,245</i>	<i>24,245</i>	<i>24,245</i>	<i>24,245</i>
8.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>2,037</i>	<i>2,037</i>	<i>2,037</i>	<i>2,037</i>	<i>2,037</i>
8.3	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038
8.3.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>14,795</i>	<i>14,795</i>	<i>14,795</i>	<i>14,795</i>	<i>14,795</i>
8.3.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,243</i>	<i>1,243</i>	<i>1,243</i>	<i>1,243</i>	<i>1,243</i>
8.4	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,390	18,390	18,390	18,390	18,512
8.4.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>17,320</i>	<i>17,320</i>	<i>17,320</i>	<i>17,320</i>	<i>17,210</i>
8.4.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,070</i>	<i>1,070</i>	<i>1,070</i>	<i>1,070</i>	<i>1,302</i>
8.5	Осинники	Гкал/ч	101,344	101,344	101,344	101,344	101,344
8.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>87,131</i>	<i>87,131</i>	<i>87,131</i>	<i>87,131</i>	<i>87,131</i>
8.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>14,212</i>	<i>14,212</i>	<i>14,212</i>	<i>14,212</i>	<i>14,212</i>
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС:	Гкал/ч	142,857	142,857	142,857	142,857	142,979
9.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758
9.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>23,762</i>	<i>23,762</i>	<i>23,762</i>	<i>23,762</i>	<i>23,762</i>
9.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,996</i>	<i>1,996</i>	<i>1,996</i>	<i>1,996</i>	<i>1,996</i>
9.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718
9.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>14,500</i>	<i>14,500</i>	<i>14,500</i>	<i>14,500</i>	<i>14,500</i>
9.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,218</i>	<i>1,218</i>	<i>1,218</i>	<i>1,218</i>	<i>1,218</i>
9.5	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,614	18,614	18,614	18,614	18,736
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>17,531</i>	<i>17,531</i>	<i>17,531</i>	<i>17,531</i>	<i>17,421</i>
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,083</i>	<i>1,083</i>	<i>1,083</i>	<i>1,083</i>	<i>1,315</i>
9.5	Осинники	Гкал/ч	82,767	82,767	82,767	82,767	82,767
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>71,160</i>	<i>71,160</i>	<i>71,160</i>	<i>71,160</i>	<i>71,160</i>
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>11,607</i>	<i>11,607</i>	<i>11,607</i>	<i>11,607</i>	<i>11,607</i>
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	222,088	221,998	221,998	221,998	221,876
13	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	Гкал/ч	241,285	241,195	241,195	241,195	241,073

Таблица 1.39 Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных, Гкал/час.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»							
котельная № 3							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,210	6,210	6,210	6,210	6,202
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180
5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>4,641</i>	<i>4,569</i>	<i>4,569</i>	<i>4,569</i>	<i>4,780</i>
5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,395</i>	<i>1,393</i>	<i>1,393</i>	<i>1,393</i>	<i>1,400</i>
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180
6.1	<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>4,641</i>	<i>4,569</i>	<i>4,569</i>	<i>4,569</i>	<i>4,780</i>
6.2	<i>горячее водоснабжение</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>1,395</i>	<i>1,393</i>	<i>1,393</i>	<i>1,393</i>	<i>1,400</i>

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840
котельная школы № 7							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,580	0,580	0,580	0,580	0,584
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,421	0,421	0,421	0,421	0,425
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,421	0,421	0,421	0,421	0,425
котельная школы № 16							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,387	0,391	0,391	0,363	0,363
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,387	0,391	0,391	0,363	0,363
котельная № 2							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,460	7,460	7,460	5,960	5,960
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,240	5,240	5,240	4,490	4,493
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732
котельная Тобольская							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,450	3,450	3,450	4,690	4,690
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,110	3,110	3,110	4,290	4,286
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	2,603	2,578	2,578	2,616	2,620
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,837	1,812	1,812	1,850	1,850
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,766	0,766	0,766	0,766	0,770
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	2,603	2,578	2,578	2,616	2,620

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,837	1,812	1,812	1,850	1,850
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,766	0,766	0,766	0,766	0,770
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,191	0,216	0,216	1,358	1,350
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,191	0,216	0,216	1,358	1,350
котельная БИС							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,330	2,330	2,330	2,060	2,060
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	1,603	1,593	1,593	1,596	1,600
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,072	1,062	1,062	1,065	1,070
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,531	0,531	0,531	0,531	0,530
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	1,603	1,593	1,593	1,596	1,600
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,072	1,062	1,062	1,065	1,070
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,531	0,531	0,531	0,531	0,530
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,553	0,563	0,563	0,290	0,286
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,553	0,563	0,563	0,290	0,286
котельная ж/д № 1							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,333	1,333	1,333	1,333	1,330
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,090	1,090	1,090	1,090	1,091
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	0,611	0,601	0,601	0,588	0,590
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,480	0,470	0,470	0,457	0,460
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,131	0,131	0,131	0,131	0,130
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,611	0,601	0,601	0,588	0,590
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,480	0,470	0,470	0,457	0,460
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,131	0,131	0,131	0,131	0,130
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,322	0,332	0,332	0,345	0,344
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,322	0,332	0,332	0,345	0,344
котельная ж/д № 2							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,150	1,150	1,150	1,150	1,149
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	0,726	0,720	0,720	0,693	0,690
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,477	0,471	0,471	0,444	0,440
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,250
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,726	0,720	0,720	0,693	0,690
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,477	0,471	0,471	0,444	0,440
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,250
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,358	0,364	0,364	0,391	0,393
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,358	0,364	0,364	0,391	0,393
котельная № 3Т							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,710	8,710	8,710	8,710	8,714
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	5,508	5,454	5,454	5,515	5,520
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,251	4,197	4,197	4,258	4,260
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,257	1,257	1,257	1,257	1,260

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	5,508	5,454	5,454	5,515	5,520
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,251	4,197	4,197	4,258	4,260
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,257	1,257	1,257	1,257	1,260
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,361	2,415	2,415	2,354	2,353
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	2,361	2,415	2,415	2,354	2,353
котельная № 4Т							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	4,755	4,712	4,712	4,799	4,800
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,662	3,619	3,619	3,706	3,710
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,093	1,093	1,093	1,093	1,090
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,755	4,712	4,712	4,799	4,800
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,662	3,619	3,619	3,706	3,710
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,093	1,093	1,093	1,093	1,090
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033
котельная № 5Т							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,020	5,890	5,890	5,970	5,965
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резервы и дефициты представлены в таблицах пункта 1.6.1.

По состоянию на 01.01.2024г. на котельных №3, 4Т имеется дефицит тепловой мощности.

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

Сведения о расчетных и фактических гидравлических параметрах на выходе с источников приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.40 Гидравлические режимы работы систем теплоснабжения

Объект	Давление, кгс/см ²	
	подающее	обратное
Котельная № 7	1,8	1,2
Котельная школы № 16	1,8	0,5

<i>Объект</i>	<i>Давление, кгс/см²</i>	
	<i>подающее</i>	<i>обратное</i>
Котельная №3	4,2	2,0
Котельная №2	6,4	3,4
Котельная БиС	3,8	3,0
Котельная железнодорожная №1	3,4	1,8
Котельная железнодорожная №2	4	0,4
Котельная Тобольская	4	2,6
Котельная №3 п. Тайжина	4,8	2,4
Котельная №4 п. Тайжина	3,6	2,4
Котельная №5 п. Тайжина	3,6	2,2
ЦТП-1	5,3	2,3
ЦТП-2	5,1	2,2
ЦТП-4	5,4	2,2
ЦТП-5	5,6	2,8
ЦТП-6	5,6	3,2
ЦТП-7	5,4	3,6

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

По состоянию на 01.01.2024г. на котельных №3, 4Т имеется дефицит тепловой мощности.

Причина возникновения дефицита - износ основного теплогенерирующего оборудования.

Проблема дефицита тепловой мощности будет решена переключением абонентов котельной №3 к проектируемому ЦТП на магистральных сетях от ЮК ГРЭС, имеющей достаточный резерв для переключения абонентов.

Более подробно данные мероприятия описаны в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

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

Резервы и дефициты представлены в таблицах пункта 1.6.1.

По состоянию на 01.01.2024г. на котельных №3, 4Т имеется дефицит тепловой мощности.

В перспективе возможны мероприятия по переключению нагрузки с Котельной №3 на ЮК ГРЭС.

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

Изменение в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки связано с изменением присоединенной нагрузки за период актуализации схемы теплоснабжения и актуализацией расчетных нагрузок.

1.7. 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

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы.

1) Согласно п. 6.16 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах.

$$G_{nod} = 1,2G_{ГВС_{ср}} + 0,0075(V_{mc} + V_{om} + V_{вент} + V_{ГВС}), \text{ м}^3/\text{ч};$$

где $G_{ГВС_{ср}}$ – расход теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей;

V_{mc} , V_{om} , $V_{вент}$, $V_{ГВС}$ – объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

2) Согласно МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» утвержденной заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003г.:

- п. 4.1.9. Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины:

$$V_{mc} = \sum_{i=1}^n v_{di} l_{di}$$

где v_{di} – удельный объем i -го участка трубопроводов определенного диаметра, $\text{м}^3/\text{км}$; l_{di} – длина i -го участка трубопроводов, км .

- п. 4.1.10. Емкость систем теплоснабжения зависит от их вида и определяется по формуле:

$$V_{cmi} = \sum_{i=1}^n v Q_{0\max}$$

где $Q_{0\max}$ – расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, $\text{Гкал}/\text{ч}$;

v – удельный объем системы теплоснабжения, $\text{м}^3 \cdot \text{ч}/\text{Гкал}$;

n – количество систем теплоснабжения, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере $30 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}/\text{Гкал}$.

Емкость местных систем горячего водоснабжения теплоснабжения можно определять при $v=6 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}/\text{Гкал}$ средней часовой тепловой нагрузки.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего

оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...», п. 6.18 «Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения...».

В таблице ниже представлены балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии. Балансы указаны только по источникам, на которых установлена ВПУ.

Таблица 1.41 Баланс производительности водоподготовительных установок в системах теплоснабжения.

№ п/п	Наименование параметра	2019	2020	2021	2022	2023
ЮК ГРЭС						
1	Производительность ВПУ, т/ч	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	2	2	2	2	2
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	95,700	95,700	95,700	95,700	95,700
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	11,962	11,962	11,962	11,962	11,962
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	32,700	32,700	32,700	32,700	32,700
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	95,693	95,693	95,693	95,693	95,693
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	171,600	171,600	171,600	171,600	171,600
9.1	Доля резерва, %	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					278311,380
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					278311,380
10.2	сверхнормативный расход воды					0,000
11	Объем тепловых сетей, м3	4784,670	4784,670	4784,670	4784,670	4784,670
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго» котельная № 3						
1	Производительность ВПУ, т/ч	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,675	0,675	0,675	0,675	0,675
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	3,960	3,950	0,980	0,980	0,980
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	2,980	2,970			
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	1,799	1,799	1,799	1,799	1,799
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-2,460	-2,450	0,520	0,520	0,520
9.1	Доля резерва, %	-164,00%	-163,33%	34,67%	34,67%	34,67%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					5759,796
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					2538,437
10.2	сверхнормативный расход воды					3221,359
11	Объем тепловых сетей, м3	89,950	89,950	89,950	89,950	89,950
котельная школы № 7						
1	Производительность ВПУ, т/ч					
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч					
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч					

№ п/п	Наименование параметра	2019	2020	2021	2022	2023
9.1	Доля резерва, %					
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					134,402
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					11,024
10.2	сверхнормативный расход воды					123,378
11	Объем тепловых сетей, м3	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405
котельная школы № 16						
1	Производительность ВПУ, т/ч					
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч					
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч					
9.1	Доля резерва, %					
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					426,133
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					35,453
10.2	сверхнормативный расход воды					390,680
11	Объем тепловых сетей, м3	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264
котельная № 2						
1	Производительность ВПУ, т/ч					
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч					
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч					
9.1	Доля резерва, %					
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					4983,607
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					1920,178
10.2	сверхнормативный расход воды					3063,429
11	Объем тепловых сетей, м3	70,732	70,732	70,732	70,732	70,732
котельная Тобольская						
1	Производительность ВПУ, т/ч					
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	1,470	1,470	0,410	0,410	0,410
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,410	0,410	0,410	0,410	0,410
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	1,060	1,060			
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч					
9.1	Доля резерва, %					
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					3551,959
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					828,404
10.2	сверхнормативный расход воды					2723,555
11	Объем тепловых сетей, м3	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305
котельная БИС						
1	Производительность ВПУ, т/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					

№ п/п	Наименование параметра	2019	2020	2021	2022	2023
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч					
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
9.1	Доля резерва, %	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					486,526
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					486,526
10.2	сверхнормативный расход воды					0,000
11	Объем тепловых сетей, м3	16,850	16,850	16,850	16,850	16,850
котельная ж/д № 1						
1	Производительность ВПУ, т/ч					
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,290	0,290	0,100	0,100	0,100
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,190	0,190			
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч					
9.1	Доля резерва, %					
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					554,358
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					213,979
10.2	сверхнормативный расход воды					340,379
11	Объем тепловых сетей, м3	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803
котельная ж/д № 2						
1	Производительность ВПУ, т/ч					
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч					
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч					
9.1	Доля резерва, %					
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					149,069
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					26,673
10.2	сверхнормативный расход воды					122,396
11	Объем тепловых сетей, м3	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
котельная № 3Т						
1	Производительность ВПУ, т/ч	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	4,000	4,000	0,900	0,900	0,900
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	3,100	3,100			
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221

№ п/п	Наименование параметра	2019	2020	2021	2022	2023
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	2,600	2,600	5,700	5,700	5,700
9.1	Доля резерва, %	39,39%	39,39%	86,36%	86,36%	86,36%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					2827,514
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					2827,514
10.2	сверхнормативный расход воды					0,000
11	Объем тепловых сетей, м3	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071
котельная № 4Т						
1	Производительность ВПУ, т/ч	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	2,280	2,280	0,780	0,780	0,780
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	1,500	1,500			
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	1,220	1,220	2,720	2,720	2,720
9.1	Доля резерва, %	34,86%	34,86%	77,71%	77,71%	77,71%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					3768,044
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					888,732
10.2	сверхнормативный расход воды					2879,311
11	Объем тепловых сетей, м3	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491
котельная № 5Т						
1	Производительность ВПУ, т/ч	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300
2	Срок службы, лет					
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.					
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3					
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	5,050	5,050	0,660	0,660	0,660
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	4,390	4,390			
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч					
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	2,250	2,250	6,640	6,640	6,640
9.1	Доля резерва, %	30,82%	30,82%	90,96%	90,96%	90,96%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					3343,110
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях					1216,480
10.2	сверхнормативный расход воды					2126,629
11	Объем тепловых сетей, м3	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду.

В первую очередь, подпитка в тепловые сети в аварийных режимах осуществляется из баков-аккумуляторов или иных расширительных баков, предназначенных для запаса воды.

Кроме того, согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (2023 г.), в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, произошли изменения объемов тепловых сетей за счет прироста тепловой нагрузки.

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

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

Основным видом топлива для источников теплоснабжения Осинниковского городского округа является уголь, а именно: уголь каменный марки Тр (АО «Кузнецкивестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»).

Топливные балансы ЮК ГРЭС не указываются в виду того что источник относится к другому городскому округу.

Таблица 1.42 Затраты топлива на котельных.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
	Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»						
	котельная № 3						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	18280,000	17010,000	17769,000	17870,000	17304,030
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	17580,000	16310,000	17069,000	17490,000	16920,830
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	4176,730	3824,150	4390,400	4636,710	4317,801
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	5426,960	4120,800	5296,000	5387,050	4961,000
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	228,486	224,818	247,082	259,469	249,526
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	237,584	234,467	257,215	265,106	255,177
10	Низшая теплота сгорания топлива		5387	6496	5803	6025	6092
	котельная школы № 7						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	400,000	536,000	487,000	568,000	614,660
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	380,000	516,000	467,000	548,000	593,760
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	135,940	140,480	134,300	173,600	174,882
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	175,550	151,500	162,000	202,000	200,750
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	339,850	262,090	275,770	305,634	284,519
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	357,737	272,248	287,580	316,788	294,534
10	Низшая теплота сгорания топлива		5421	6491	5803	6016	6098
	котельная школы № 16						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	930,000	957,000	1042,000	1035,000	950,390
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	900,000	927,000	1012,000	1002,000	917,320
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	305,430	258,040	302,600	292,700	259,558
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	394,680	279,800	365,000	340,300	298,100
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	328,419	269,634	290,403	282,802	273,107
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	339,367	278,360	299,012	292,116	282,953
10	Низшая теплота сгорания топлива		5417	6456	5803	6021	6095
	котельная № 2						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	9700,000	10086,000	10260,000	11090,000	10900,660
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	9560,000	9946,000	10120,000	10937,000	10747,890
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	2607,070	2368,790	2658,600	2940,300	2847,786
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	3393,260	2559,850	3207,000	2321,000	3270,650
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	268,770	234,859	259,123	265,131	261,249
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	272,706	238,165	262,708	268,840	264,962

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
10	Низшая теплота сгорания топлива		5378	6478	5803	8868	6095
	котельная Тобольская						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	7600,000	6400,000	7010,000	7460,000	6782,850
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	7380,000	6180,000	6790,000	7320,000	6638,010
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	1770,590	1564,330	1776,500	1994,000	1790,818
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	2302,520	1683,650	2143,000	2321,000	2056,900
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	232,972	244,427	253,424	267,292	264,022
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	239,917	253,128	261,635	272,404	269,782
10	Низшая теплота сгорания топлива		5383	6504	5803	6014	6094
	котельная БИС						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	4580,000	4040,000	4160,000	4357,000	4371,530
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	4470,000	3930,000	4050,000	4237,000	4251,030
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	999,750	881,360	1043,700	1064,500	1033,462
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	1300,790	951,250	1259,000	1238,000	1187,300
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	218,286	218,158	250,889	244,319	236,407
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	223,658	224,265	257,704	251,239	243,109
10	Низшая теплота сгорания топлива		5380	6486	5803	6019	6093
	котельная ж/д № 1						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	2240,000	2610,000	2390,000	2600,000	2396,190
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	2190,000	2560,000	2340,000	2540,000	2336,360
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	647,620	685,650	648,300	732,000	662,885
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	842,780	737,700	782,000	852,000	761,400
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	289,116	262,701	271,255	281,538	276,641
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	295,717	267,832	277,051	288,189	283,726
10	Низшая теплота сгорания топлива		5379	6506	5803	6014	6094
	котельная ж/д № 2						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	1990,000	1670,000	1950,000	1997,000	1789,130
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1930,000	1610,000	1890,000	1937,000	1730,810
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	457,490	374,490	504,900	524,200	448,067
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	595,290	404,200	609,000	608,300	514,650
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	229,894	224,246	258,923	262,494	250,438
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	237,041	232,602	267,143	270,625	258,877
10	Низшая теплота сгорания топлива		5380	6485	5803	6032	6094
	котельная № 3Т						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	15970,000	14730,000	15614,000	11850,000	13836,040
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	15420,000	14240,000	15124,000	11420,000	13406,370
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	3672,700	3500,330	3945,200	3666,000	3547,820
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	4776,050	4085,500	4759,000	4290,000	4085,500
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	229,975	237,633	252,671	309,367	256,419
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	238,178	245,810	260,857	321,016	264,637
10	Низшая теплота сгорания топлива		5383	5997	5803	5982	6079
	котельная № 4Т						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	13000,000	12320,000	12850,000	13010,000	12083,000
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	12770,000	12090,000	12620,000	12710,000	11783,440
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	3057,190	2802,480	3224,800	3121,000	2928,432
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	3966,300	3273,500	3890,000	3648,000	3369,600
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	235,168	227,474	250,957	239,892	242,360
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	239,404	231,801	255,531	245,555	248,521
10	Низшая теплота сгорания топлива		5396	5993	5803	5989	6084
	котельная № 5Т						
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	11810,000	11010,000	11390,000	11680,000	10806,440
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	11520,000	10720,000	11100,000	11340,000	10463,320
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	2840,670	2577,720	2929,700	2914,000	2689,059
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	3810,631	3457,895	3930,060	3908,989	3093,500
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	240,531	234,125	257,217	249,486	248,839
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	246,586	240,459	263,937	256,966	256,999
10	Низшая теплота сгорания топлива		5218	5218	5218	5218	6085
	Итого по котельным МКП ОГО «Теплоэнерго»						

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	86500,000	81369,000	84922,000	83517,000	81834,920
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	84100,000	79029,000	82582,000	81481,000	79789,140
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	20671,180	18977,820	21559,000	22059,010	20700,572
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	26984,811	21705,645	26402,060	25116,639	23799,350
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	238,973	233,232	253,868	264,126	252,955
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	245,793	240,137	261,062	270,726	259,441
10	Низшая теплота сгорания топлива		5362	6120	5716	6148	6089

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

Резервное (аварийное) топливо - топливо, предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива (угля).

Расчеты нормативных объемов запаса резервного топлива выполняются в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 22 августа 2013 года №469 «Об утверждении порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон».

Изменённый пункт 4.5 в новой редакции, включённый в СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76», по сравнению с СП 89.13330.2012, гласит:

«Вид топлива и его классификация (основное, резервное или аварийное) - определяют по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовывать с топливоснабжающими организациями. В соответствии со СНиП II-35-76 «Котельные установки», расчет количества резервного топлива производится для котельных с установленной тепловой мощностью более 20 Гкал/ч».*

На отопительных и промышленных котельных Осинниковского городского округа резервного/аварийного топлива нет.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

На территории МО «Осинниковский городской округ» находятся месторождения каменного и бурого угля, кирпичных глин, проявление торфа. Оцениваемая площадь по принятому геолого-промышленному делению в Кузбассе расположена в Осинновском и Кондомском районах.

Осинновский геолого-промышленный район представлен Осинновским месторождением каменного угля и Осинновским (Юрским) месторождением бурых углей.

На Осинновском месторождении каменного угля продуктивные отложения включают 25-28 пластов угля, повсеместно или на отдельных площадях, имеющих рабочее значение. В направлении к северу происходит общее уменьшение мощности почти всех рабочих пластов угля. Часто оно сопровождается расщеплением и полным выклиниванием некоторых пластов. Суммарная мощность рабочих пластов Осинновского месторождения равна 24,68 м, рабочая угленосность - 4,4 %. Угли марок ГЖ, Ж, ЮК. Угли относятся к мало-среднезольным, малосернистым, обличают повышенной спекающейся способностью и обогатимостью от легкой до трудной.

Бурые угли Юрского месторождения расположены в пределах Осинновского месторождения каменного угля. Бурые угли являются гумусовыми, сложены преимущественно полуматовыми вязкими, высокозольными разностями. По степени метаморфизма они находятся на переходной стадии от бурых к длиннопламенным.

Кондомский геолого-промышленный район представлен Алардинским и Карачиякским месторождениями каменного угля. В разрезе района вскрыто до 48 пластов угля суммарной мощностью от 52,8 м до 83,6 м. Количество рабочих пластов меняется от 25 до 42 при общей мощности от 46,1 м до 80,7 м. Коэффициент рабочей угленосности

колеблется в пределах 2,6-4,6 %. Угли района разнообразны по качеству. Угли технологических марок К, КС, ОС, ТС.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

На котельных МКП ОГО «Теплоэнерго» используется каменный уголь, добываемый на территории Осинниковского городского округа.

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

Основным видом топлива для источников теплоснабжения Осинниковского городского округа является уголь, а именно: уголь каменный марки Тр (АО «Кузнецкивестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»).

Характеристика углей представлена в таблице ниже.

Таблица 1.43 Характеристика углей АО «Кузнецкивестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»

Показатель	Данные	Единица
Влажность	7,7	%
Зольность	12,8	%
Выход летучих	11,8	%
Калорийность	5800	ккал/кг

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

Преобладающим видом топлива в Осинниковском городском округе является каменный уголь.

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

В перспективе уход от использования угля в качестве основного топлива не планируется.

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

За базовый период в структуре топливных балансов существующих источников не произошло. Изменения объемных показателей потребления основного топлива в 2023г., связаны с неравномерностью температуры наружного воздуха в отопительный период и прочими климатическими характеристиками.

1.9. Часть 9 "Надежность теплоснабжения"

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

Описание надежности теплоснабжения в поселениях, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, должно содержать информацию, указанную в пункте 45 Требований, включая описание показателей, характеризующих надежность теплоснабжения, в соответствии с

приложением N 18 к настоящим Методическим указаниям, утверждённых Приказом Министерства энергетики Российской Федерации №212 от 05.03.2019г.

1.9.1.1. Интегральные показатели надежности систем теплоснабжения

К интегральным показателям надежности относятся:

- Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за год актуализации схемы теплоснабжения;
- Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за год актуализации схемы теплоснабжения;
- Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за год актуализации схемы теплоснабжения.

1.9.1.2. Определение показателей надежности теплоснабжения потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения

В целях оценки показателей надежности теплоснабжения потребителя должны рассматриваться два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Отказ функционирования тепловых сетей характеризуется переходом тепловых сетей от более высокого на более низкий уровень функционирования и сопровождается снижением температуры воздуха внутри отапливаемых помещений потребителя ниже нормированного, минимально допустимого, который должен соответствовать расчетной температуре воздуха в здании (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июня 2010 г. N 64 "Об утверждении СанПиН 2.1.2.2645-10" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 15 июля 2010 г., регистрационный N 17833), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 175 "Об утверждении СанПиН 2.1.2.2801-10 "Изменения и дополнения N 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2011 г., регистрационный N 19948) (далее - СанПиН 2.1.2.2645-10).

Надежность теплоснабжения должна оцениваться двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчетной схемы, к которым подключены потребители тепловой энергии.

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

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

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

Интенсивности отказов i - того участка тепловых сетей должны определяться в соответствии с формулой 1.9.1.

$$\lambda_i = \lambda_{нач} \left(0,1 \tau_i^{эксп} \right)^{\alpha_i - 1}, \text{ 1/км/год (1/км/ч)} \quad (1.9.1)$$

где:

i - номер участка тепловой сети;

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

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

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

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

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

Коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i -того участка теплопровода α_i , должен определяться по формуле (1.9.2):

$$\alpha_i = \begin{cases} 0,8 - \text{при} \cdot 0 < \tau_i^{ЭКСП} \leq 3 \\ 1,0 - \text{при} \cdot 3 < \tau_i^{ЭКСП} \leq 17 \\ 0,5 \exp(\tau_i^{ЭКСП} / 20) - \text{при} \cdot \tau_i^{ЭКСП} > 17 \end{cases} \quad (1.9.2)$$

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

Параметр потока отказов участка тепловой сети должен определяться по формуле 1.9.3.

$$\omega_i = \lambda_i L_i, \text{ 1/год} \quad (1.9.3)$$

где:

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

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

Среднее время до восстановления i -того участка теплопровода, содержащего ЗРА должно вычисляться по формуле 1.9.4:

$$z_i^B = a \times [1 + (b + c L_{сз}) d_i^{1,2}], \text{ ч} \quad (1.9.4)$$

где:

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

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

Значения коэффициентов формулы 1.9.4, указанные в таблице, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров.

Таблица 1.44 Значения коэффициентов в формуле 1.9.4.

Коэффициент	a	b	c
Значение	2.91	20.89	-1.88

Интенсивность восстановления i -того участка теплопровода, содержащего ЗРА должна вычисляться по формуле 1.9.5.

$$\mu_i = 1 / z_i^B, \text{ 1/ч.} \quad (1.9.5)$$

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети, состоящей из N участков, должна вычисляться по формуле 1.9.6.

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right)^{-1} \quad (1.9.6)$$

Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f -го участка, должна вычисляться по формуле 1.9.7.

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \times p_0 \quad (1.9.7)$$

Температура воздуха в отапливаемом здании j -го потребителя в конце периода восстановления f -го участка тепловой сети, должна вычисляться по формуле 1.9.8.

$$t_{j,f}^B = t^{H.B} + \frac{t^{B.P} - t^{H.P} - \bar{q}_{j,f} (t^{B.P} - t^{H.P})}{\exp\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right) + \bar{q}_{j,f} (t^{B.P} - t^{H.P})} \quad (1.9.8)$$

, °C

где:

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

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

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

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

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

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

Относительный часовой расход тепловой энергии для отопления j -го потребителя при отказе f -го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{H.B}$ должен определяться по формуле 1.9.9.

$$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q_{j,f}^P} \quad (1.9.9)$$

где:

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

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

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j -го потребителя должен определяться по формуле 1.9.10:

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f \quad (1.9.10)$$

где:

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

Вероятность безотказного теплоснабжения j -го потребителя или вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры внутри отапливаемого помещения j -го потребителя не ниже минимально допустимого значения должна определяться по формуле 1.9.11.

$$P_j = \exp \left(- \left[p_0 \sum_f \left(\omega_f \tau_{j,f}^{\text{рав}} \right) \right] \right), \quad (1.9.11)$$

где:

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

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

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

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j -тый потребитель при аварии на f -том участке тепловой сети не получает тепловую энергию) $t_{j,f}^{\text{рав}}$ следует определять по формуле 1.9.12:

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{в.п}} - t_{j,\text{min}}^{\text{в}} \times \exp \left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j} \right)}{1 - \exp \left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j} \right)} \quad (1.9.12)$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$ (j -тый потребитель при аварии на f -том участке тепловой сети получает тепловую энергию) $t_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться по формуле 1.9.13.

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{в.п}} - \bar{q}_{j,f} \times (t_j^{\text{в.п}} - t_{\text{н.п}}) - (t_{j,\text{min}}^{\text{в}} - \bar{q}_{j,f} \times (t_j^{\text{в.п}} - t_{\text{н.п}})) \times \exp \left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j} \right)}{1 - \exp \left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j} \right)} \quad (1.9.13)$$

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

Численные значения расчетной температуры воздуха внутри отапливаемых помещений жилых, общественных и производственных зданий $t_j^{\text{в.п}}$, °С, должны соответствовать требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10.

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

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

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной или выше $+8^\circ\text{C}$ (начало отопительного периода), это означает, что отказ f -того участка тепловой сети нарушает пониженный уровень теплоснабжения j -того потребителя при любой температуре наружного воздуха и в

формуле 1.9.11 величина $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна приниматься равной продолжительности отопительного периода;

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной $t^{\text{н.р}}$, отказ f -того участка тепловой сети влияет на теплоснабжение j -того потребителя только при температурах ниже расчетных и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ в формуле 1.9.11 должна приниматься равной $t^{\text{мин}}$ - повторяемости температуры наружного воздуха ниже $t^{\text{н.р}}$;

Если $t_{j,f}^{\text{рав}} < t^{\text{мин}}$ (минимальная температура наружного воздуха), отказ f -того участка тепловой сети не влияет на теплоснабжение j -того потребителя и в формуле 1.9.11 $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна приниматься равной нулю;

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

Если $t^{\text{н.р}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < +8^\circ\text{C}$, то $0 < \tau_{j,f}^{\text{рав}} < \tau^{\text{от}}$, значение $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должно определяться по повторяемости температур наружного воздуха, используемого в графике продолжительности тепловой нагрузки, или по формуле 1.9.14.

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = t^{\text{холл}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{холл}}) \times \left(\frac{t_{j,f}^{\text{рав}} - t^{\text{н.р}}}{8 - t^{\text{н.р}}} \right)^{\frac{t^{\text{н.р}} - t^{\text{н.р}}}{8 - t^{\text{н.р}}}} \quad (1.9.14)$$

где:

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

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

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

Средний суммарный недоотпуск тепловой энергии j -тому потребителю в течение отопительного периода должен определяться по формуле 1.9.15.

$$\bar{Q}_j = \left(g_j^{\text{р}} - \sum_{f=0} p_f g_{i,j} \right) \times (\tau_1^{\text{р}} - \tau_2^{\text{р}}) \times \frac{t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.сп}}}{t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}}} \tau^{\text{от}} \quad (1.9.15)$$

, Гкал

где:

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

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

t_1^p - расчетная температура теплоносителя при температуре наружного воздуха равной $t^{н.р}$ в подающем теплопроводе тепловой сети, °С;

t_2^p - расчетная температура теплоносителя при температуре наружного воздуха равной $t^{н.р}$ в обратном теплопроводе тепловой сети, °С.

1.9.1.3. Алгоритм расчета показателей надежности теплоснабжения потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения

Расчет показателей и оценка надежности теплоснабжения потребителей должен выполняться в следующем порядке.

В первую очередь должны быть определены показатели надежности участков тепловой сети по статистическим данным об отказах элементов.

Если интенсивности отказов участков тепловой сети существенно выше значений, характерных для начального периода эксплуатации $\lambda_i \gg \lambda_{нач}$, то на данном этапе должны быть разработаны и включены в схему теплоснабжения предложения по замене (капитальному ремонту) таких участков.

Если время восстановления участков теплопроводов μ_i не соответствует нормативным требованиям, то на данном этапе должны быть разработаны и включены в схему теплоснабжения предложения по сокращению времени восстановления теплопроводов.

При отсутствии статистических данных расчет интенсивностей отказов теплопроводов со сроком службы до 25 лет должен производиться в соответствии с формулой 1.9.1.

Участки тепловой сети, выработавшие эксплуатационный ресурс (работающие 25 лет и более), должны выделяться в отдельную группу как потенциально ненадежные. После дополнительного анализа их состояния должны выбираться участки тепловых сетей, рекомендуемые к замене. Для оставшихся участков этой группы (не рекомендованных к замене), интенсивности отказов должны приниматься как для теплопроводов, имеющих срок службы 25 лет.

При отсутствии статистических данных о времени восстановления участков тепловых сетей, значения времени восстановления должны основываться на данных теплоснабжающих организаций по формуле 1.9.5.

В последующих расчетах показатели надежности участков и ЗРА должны приниматься с учетом разработанных предложений в целях недопущения компенсирования предельного технического состояния участков тепловой сети их резервированием. Для участков сети, рекомендованных к замене, интенсивности отказов в дальнейших расчетах должны приниматься как для новых теплопроводов в период их основной эксплуатации (то есть $0,05 \text{ (км}\cdot\text{год)}^{-1}$).

По формулам 1.9.3 и 1.9.2 должны определяться параметры потоков отказов участков тепловой сети.

По формуле 1.9.5 должна рассчитываться интенсивность восстановления элементов (участков и задвижек) тепловой сети.

По формулам 1.9.6 и 1.9.7 должны рассчитываться вероятности рабочего состояния тепловой сети P_0 и вероятности состояний тепловой сети с отказом одного из элементов P_f .

По вычисленным значениям вероятностей состояний сети должны рассчитываться показатели надежности теплоснабжения потребителей, сопоставленным с количеством тепловой энергии, подаваемой в соответствующих состояниях каждому потребителю.

В случае, если тепловая сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), то при выходе из строя одного из ее элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом, при этом теплоснабжение остальных потребителей не нарушается.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части должен соответствовать свой уровень подачи тепловой энергии потребителям, для определения которого производится моделирование отказов элементов и расчет соответствующих им послеаварийных гидравлических режимов. На основании результатов таких расчетов должны составляться матрицы относительных (по отношению к расчетному) расходов тепловой энергии в этих режимах у каждого из потребителей.

Моделирование послеаварийных ситуаций должно производиться путем автоматического поочередного исключения элементов из расчетной схемы. Расчеты послеаварийных гидравлических режимов должны выполняться с помощью математических моделей распределения потоков теплоносителя, реализованных в соответствующих электронных моделях системы теплоснабжения для двухлинейной расчетной схемы тепловой сети.

На основании данных, полученных в результате моделирования отказов элементов тепловой сети, по зависимости 1.9.8 должны определяться температуры воздуха в зданиях

потребителей в конце периода восстановления теплоснабжения $t_{j,f}^B$.

По значениям температуры воздуха в зданиях потребителей в конце периода восстановления теплоснабжения $t_{j,f}^B$ должны определяться участки тепловой сети, отказы которых нарушают расчетный уровень теплоснабжения потребителей, и формироваться множества F_j для расчета коэффициентов готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей K_j с использованием зависимости 1.9.10.

Временной резерв потребителей должен учитываться при определении P_j через повторяемость $\tau_{j,f}^{рав}$ температур наружного воздуха $t_{j,f}^{рав}$, при которых время восстановления элемента z_f^B равно временному резерву потребителя.

Для учета временного резерва потребителей (при определении P_j) и доли отопительного периода, в течение которой отказ каждого элемента нарушает теплоснабжение каждого потребителя, должны определяться:

температуры равенства времени восстановления элемента и временного резерва потребителя $t_{j,f}^{рав}$ 1.9.12 и 1.9.13;

повторяемость этих температур в течение отопительного периода $\tau_{j,f}^{рав}$ по зависимости 1.9.14.

По зависимостям 1.9.10 и 1.9.11 должны рассчитываться коэффициенты готовности тепловой сети к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей K_j и вероятности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения потребителей P_j .

После расчета показателей надежности K_j и P_j должна быть выполнена проверка выполнения требований к надежности теплоснабжения потребителей.

1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии представлено в таблице ниже.

Таблица 1.45 Статистика отказов тепловых сетей за 2019-2023гг.

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	2019	2020	2021	2022	2023	2019-2023
1	Всего по Осинниковскому городскому округу	17	22	24	7	20	90
1.1	Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС	13	17	15	6	14	65
1.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	0	0	0	0	0	0
1.1.2	ЦТП-1	8	9	12	3	9	41
1.1.3	ЦТП-2	0	0	1	0	0	1
1.1.4	ЦТП-4	1	1	0	0	0	2
1.1.5	ЦТП-5	2	4	1	2	4	13
1.1.6	ЦТП-6	1	0	0	1	0	2
1.1.7	ЦТП-7	1	3	1	0	1	6
1.2	Котельные МКП ОГО "Теплоэнерго"	4	5	9	1	6	25
1.2.1	котельная № 3	2	2	1	0	0	5
1.2.2	котельная школы № 7	0	0	0	0	0	0
1.2.3	котельная школы № 16	0	0	0	0	0	0
1.2.4	котельная № 2	0	0	4	1	2	7
1.2.5	котельная Тобольская	0	0	0	0	0	0
1.2.6	котельная БИС	0	0	0	0	0	0
1.2.7	котельная ж/д № 1	0	0	0	0	0	0
1.2.8	котельная ж/д № 2	0	0	0	0	0	0
1.2.9	котельная № 3Т	1	1	4	0	2	8
1.2.10	котельная № 4Т	0	0	0	0	0	0
1.2.11	котельная № 5Т	1	2	0	0	2	5

1.9.3. Частота отключений потребителей

Повреждения участков тепловых сетей в основном не приводили к отключению потребителей.

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

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

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

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

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

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.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный 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). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

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

Зоны ненадежного теплоснабжения потребителей определены по результатам оценки надежности теплоснабжения потребителей, выполненной в соответствии с Приложением 9 «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных совместным приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ № 565/667 от 29.12.2012 г.

Зоны высоконадежного, надежного и ненадежного теплоснабжения определены для каждого крупного источника тепловой энергии (тепловой мощностью 20 Гкал/ч и более) по численным значениям показателей надежности теплоснабжения, результаты расчета которых представлены в главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения.

1.9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

Расследование причин аварийных ситуаций федеральным органом исполнительной власти выполняется в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».

Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, расследует причины аварийных ситуаций, которые привели:

а) к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;

б) к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выводу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;

в) к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей.

На территории Осинниковского городского округа аварийных ситуаций, приведших к расследованию причин федеральным органом государственного надзора, не выявлено

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

На территории Осинниковского городского округа аварийных ситуаций, приведших к расследованию причин федеральным органом государственного надзора, не выявлено

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

Параметры надежности изменяются в соответствии с проведенными мероприятиями по капитальному ремонту либо реконструкции тепловой сети.

1.10. Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"

1.10.1. Описание показателей 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

Информация о фактических показателях 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 размещена на портале:

<https://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2655&razdel=Fact&sphere=TS&year=2022>

В связи с утверждением МУ и необходимостью рассмотрения показателей в формате Приложения 19 МУ, в базовой версии данная информация была исключена, т.к. находится в свободном доступе. Ее применение целесообразно при наступлении случая в соответствии с п. 3 МУ:

«...Если в соответствии с запросом, направленным разработчиком схемы теплоснабжения, теплоснабжающими, теплосетевыми организациями информация не представлена, то описание существующего положения системы теплоснабжения должно основываться на информации, раскрываемой теплоснабжающими, теплосетевыми организациями в соответствии со стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 г. N 570 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 28, ст. 3835; 2016, N 26 (ч. II), ст. 4068; N 36, ст. 5421; 2017, N 37, ст. 5521; 2018, N 15 (ч. V), ст. 2156; N 30, ст. 4726)...».

Таблица 1.46 Показатели финансово-хозяйственной деятельности МКП ОГО "Теплоэнерго"

		Вид деятельности	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка
		Территория оказания услуг	без дифференциации
		Централизованная система	без дифференциации
Параметры формы			
№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	419 991,80
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	477 193,67
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	273 758,03
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.	50 759,50

	соответствии с законодательством Российской Федерации		
2.13.1	Налоги, сборы, другие обязательные платежи	тыс. руб.	4 969,86
2.13.2	Прочие расходы	тыс. руб.	1 505,82
	<i>Добавить прочие расходы</i>		
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-330 959,90
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	64 121,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	25 190,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.	102,00
5.1.1	Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	5 584,00
5.1.2	Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	5 482,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8d39a8eb-4ded-4467-8474-43f174d49a9c
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	50,98
	<i>Добавить источник тепловой энергии</i>		
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	131,01
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	81,8349
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	242 199,0180
10.1	По приборам учёта	тыс. Гкал	193 025,1050
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	15 503,7450
10.2	Расчётным путём	тыс. Гкал	0,0000
10.3	По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	49 173,9130
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год	117,87
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	169,14
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	276,6000
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	45,6200
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для	кг у. т./Гкал	241,6700

	осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)		
	Добавить источник тепловой энергии		
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 (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гк ал	260,0300
	Добавить источник тепловой энергии		
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/Гк ал	0,03
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/Гк ал	1,81
19	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b5c9e4e0-0a5f-4ee2-b857-e6fa39d2ad70
19.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b5c9e4e0-0a5f-4ee2-b857-e6fa39d2ad70
19.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=b5c9e4e0-0a5f-4ee2-b857-e6fa39d2ad70

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, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения показателей финансово-хозяйственной деятельности связаны с годовыми показателями работы системы теплоснабжения города.

1.11. 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 (мощность), поставляемую потребителям Калтанского городского округа устанавливаются Региональная энергетическая комиссия Кемеровской области (<https://www.recko.ru/>).

Сведения об установленных тарифах на тепловую энергию представлены в таблице ниже.

Тарифы на тепловую энергию утверждены Постановлением Региональной энергетической комиссии Кузбасса №483 от 24 ноября 2022 года.

Тарифы на горячее водоснабжение утверждены Постановлением Региональной энергетической комиссии Кузбасса №484 от 25 ноября 2022 года.

Таблица 1.47 Долгосрочные тарифы МКП ОГО "Теплоэнерго" на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке Осинниковского городского округа.

Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Период	Вода
МКП ОГО "Теплоэнерго"	Для потребителей, с влучае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)		
	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021	2053,8
		с 01.07.2021	2053,81
		с 01.01.2022	2053,81
		с 01.07.2022	2642,3
		с 01.12.2022 по 31.12.2022	3055,97
		с 01.01.2023 по 31.12.2023	3055,97
	Население (тарифы указываются с учетом НДС)		
	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021	2464,56
		с 01.07.2021	2464,57
		с 01.01.2022	2464,57
		с 01.07.2022	3170,76
		с 01.12.2022 по 31.12.2022	3667,16
		с 01.01.2023 по 31.12.2023	3667,16

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

Структура тарифа МКП ОГО «Теплоэнерго» не предоставлена.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В Осинниковского городском округе плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

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, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в Осинниковского городском округе отсутствует.

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

Осинниковский городской округ не входит в ценовую зону. Предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность) не устанавливаются.

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

Осинниковский городской округ не входит в ценовую зону. Предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность) не устанавливаются.

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

Динамика изменения тарифов в Осинниковском городском округе представлена в разделе 1.11.1.

1.12. Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Осинниковского городского округа выполнено с учётом данных, представленных теплоснабжающими организациями.

Анализ работы существующей системы теплоснабжения Осинниковского городского округа показал, что в городе сложилась малоэффективная система слабой надёжности централизованного теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

3. Котельные, от которых производится теплоснабжение 29% потребителей Осинниковского городского округа, имеют низкую эффективность работы. На котельных в качестве основного топлива используется уголь марок Тр. Подача угля в котлы на 8 из 12 котельных осуществляется вручную. В зависимости от партии угля, поставляемого на угольные склады и используемого в дальнейшем для сжигания в котлах, такие характеристики угля как низшая теплота сгорания, размер кусков, влажность, зольность,

выход летучих веществ и т.д. претерпевают значительные изменения. В особенности это касается низшей теплоты сгорания и размера кусков, которые для угля марки Тр могут достигать 20 см (а в реальности и более - в некоторых случаях измельчение крупных кусков угля производится непосредственно на котельных). Необходимо также отметить отсутствие систем автоматизации и учета отпуска тепла. В сложившихся условиях на котельных крайне сложно выдерживать требуемые графики отпуска тепла.

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

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

Помимо этого, отмечены проблемы на тепловых источниках г. Осинники – на 12 угольных котельных. Перечень приведен в таблице ниже.

Таблица 1.48 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Наименование источника	Описание существующих проблем на источнике тепловой энергии
Котельная № 3:	отсутствует резерв мощности по отоплению, эксплуатационный срок котельного оборудования выработан, отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°C и ниже. Жалобы от населения на выбросы уходящих газов. Требуется ремонт здания. Котельная в аренде. Собственник – ЗАО «Коммуэнерго» г. Кемерово. Часть оборудования принадлежит КУМИ. Приборы учета тепловой энергии установлены на котловых контурах. Начато строительство ЦТП в р-не котельной № 2 для подключения потребителей к ЮК ГРЭС.
Котельная шк. № 7:	эксплуатационный срок котельного оборудования выработан. Котлы с ручной топкой, углеподача и шлакозолоудаление ручное. Требуется ремонт здания. Ограждение котельной отсутствует. Отапливается только здание городского архива. Приборы учета тепловой энергии не установлены.
Котельная школы № 16	эксплуатационный срок котельного оборудования выработан. Котлы с ручной топкой, углеподача и шлакозолоудаление ручное. Приборы учета тепловой энергии не установлены, установлены в школе.
Котельная № 2	котельная неавтоматизированная, котлы с ручной топкой. Шлакового бункера нет. Требуется ремонт здания. Ограждение котельной отсутствует. Отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°C и ниже. Система водоподготовки отсутствует. Резервирования по эл. снабжению и водоснабжению нет. Приборы учета тепловой энергии не установлены. Начато строительство ЦТП в р-не котельной для подключения потребителей к ЮК ГРЭС.
Котельная Тобольская:	котельная немеханизированная, котлы с ручной топкой. Здание котельной не оформлено, требуется ремонт. Система водоподготовки отсутствует. Резервирования по водоснабжению нет. Эксплуатационный срок котельного оборудования выработан. Приборы учета тепловой энергии не установлены.
Котельная ж/д № 1:	котельная с ручными топками, немеханизированная, система водоподготовки отсутствует. Резервирования по водоснабжению нет. Приборы учета тепловой энергии не установлены. Требуется ремонт здания. Отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°C и ниже. Ограждение котельной отсутствует.

Наименование источника	Описание существующих проблем на источнике тепловой энергии
Котельная ж/д № 2:	котельная с ручными топками, немеханизированная, система водоподготовки отсутствует. Резервирования по водоснабжению нет. Приборы учета тепловой энергии не установлены. Требуется ремонт здания. Частичное ограждение. Отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°С и ниже. Многоквартирные жилые дома располагаются на расстоянии менее 50 м от котельной. Частичное ограждение.
Котельная БИС	категорирована. Частичное ограждение.
Котельная № 3Т:	исходная вода с повышенным содержанием железа и жесткостью. Занос отложениями трубной части котлов и теплообменного оборудования. Требуется частичная замена котельного оборудования. Резервирования по электроснабжению и водоснабжению нет. Требуется ремонт здания, реконструкция системы топливоподачи. Ограждение котельной отсутствует. На расстоянии менее 50 м от котельной находятся дома частного сектора. Отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°С и ниже.
Котельная № 4Т:	исходная вода с повышенным содержанием железа и жесткостью. Занос отложениями трубной части котлов системы отопления и теплообменного оборудования ГВС. Требуется частичная замена котельного оборудования. Резервирования по электроснабжению и водоснабжению нет. Отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°С и ниже.
Котельная № 5Т:	исходная вода с повышенным содержанием железа и жесткостью. Занос отложениями трубной части котлов и теплообменного оборудования. Требуется частичная замена котельного оборудования. Котлы с ручными топками. Бункер золошлакоудаления отсутствует. Резервирования по электроснабжению и водоснабжению нет. Требуется ремонт здания. Ограждение котельной отсутствует. Отопительный температурный график не выдерживается при температуре наружного воздуха от -30°С и ниже.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основные проблемы организации надежного теплоснабжения:

1. Износ тепловых сетей составляет 64%, т.е. большинство имеют срок службы более 20 лет.

2. Большая протяженность тепловых сетей, связанная с удаленным расположением ЮК ГРЭС, и значительная доля изношенных тепловых сетей обуславливает высокие тепловые потери.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Подключение перспективных потребителей при развитии Осинниковского городского округа возможно:

в границах города Осинники:

за счет подключения к существующим котельным и тепловым пунктам;

за счет подключения непосредственно к магистральному трубопроводу от ЮК ГРЭС через тепловые пункты;

за счет строительства новых угольных котельных;

в границах поселка Тайжина:

за счет подключения к существующим котельным.

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

Наиболее перспективным вариантом развития систем теплоснабжения является подключение перспективных и существующих потребителей котельных к ЮК ГРЭС с

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

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

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

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

В зависимости от партии угля, поставляемого на угольные склады и используемого в дальнейшем для сжигания в котлах, такие характеристики угля как низшая теплота сгорания, размер кусков, влажность, зольность, выход летучих веществ и т.д. претерпевают значительные изменения. В особенности это касается низшей теплоты сгорания и размера кусков, которые для угля марки Тр могут достигать 20 см (а в реальности и более – в некоторых случаях измельчение крупных кусков угля производится непосредственно на котельных). Характеристики топлива, полученные для отобранной из партии угля пробы, достаточно часто отличаются от характеристик угля для партии в целом. В данной ситуации фактическая низшая теплота сгорания топлива может быть ниже заявленной, что в результате приводит к неконтролируемому увеличению фактического расхода топлива на отпуск тепла. Необходимо также отметить отсутствие систем автоматизации и учета отпуска тепла. В сложившихся условиях на котельных крайне сложно выдерживать требуемые графики отпуска тепла.

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

По информации, представленной теплоснабжающей организацией, предписаний об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, надзорными органами не выдавалось.

1.12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения Осинниковского городского округа за период актуализации схемы теплоснабжения остались прежними.

Глава 2. "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Основными потребителями тепловой энергии Осинниковского городского округа являются жилые, общественные и промышленные здания. Суммарная договорная нагрузка в целом по Осинниковскому городскому округу в 2023 году составила 131,044 Гкал/ч. Значения договорной нагрузки в разрезе источников представлены в таблице ниже.

Таблица 2.1 Договорные тепловые нагрузки источников тепловой энергии Осинниковского городского округа на 01.01.2024., Гкал/ч

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
		Отопление и вентиляция	ГВС	Всего
1	город Осинники	98,771	17,942	116,714
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	87,131	14,212	101,344
1.1.1	Трасса ЮК ГРЭС - Осинники	0,470	0,040	0,510
1.1.2	ЦТП-1	42,366	8,513	50,879
1.1.3	ЦТП-2	15,660	2,032	17,692
1.1.4	ЦТП-4	8,461	0,956	9,416
1.1.5	ЦТП-5	5,328	0,671	6,000
1.1.6	ЦТП-6	8,571	1,180	9,751
1.1.7	ЦТП-7	6,276	0,821	7,096
1.2	котельная № 3	4,780	1,400	6,180
1.3	котельная школы № 7	0,150	0,000	0,150
1.4	котельная школы № 16	0,400	0,000	0,400
1.5	котельная № 2	2,490	0,650	3,140
1.6	котельная Тобольская	1,850	0,770	2,620
1.7	котельная БИС	1,070	0,530	1,600
1.8	котельная ж/д № 1	0,460	0,130	0,590
1.9	котельная ж/д № 2	0,440	0,250	0,690
2	поселок Тайжина	10,990	3,340	14,330
2.1	котельная № 3Т	4,260	1,260	5,520
2.2	котельная № 4Т	3,710	1,090	4,800
2.3	котельная № 5Т	3,020	0,990	4,010
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	109,761	21,282	131,044

Значения годового потребления тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии в Осинниковском городском округе представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.2 Полезный отпуск тепловой энергии ЮК ГРЭС за 2023 г.

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Полезный отпуск, Гкал				Всего
		Население	ЖКХ	Бюджет	Прочие	
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	134833,439	13376,156	25257,136	16647,503	190114,234
1.1.2	ЦТП-1	80270,462	7530,250	8833,366	8283,792	104917,870
1.1.3	ЦТП-2	22963,851	1705,472	5368,539	1784,151	31822,013
1.1.4	ЦТП-4	12411,227	266,098	2425,602	1408,095	16511,022
1.1.5	ЦТП-5	6287,754	2044,584	1178,817	1097,722	10608,877
1.1.6	ЦТП-6	5889,798	910,901	3480,942	2665,156	12946,798
1.1.7	ЦТП-7	7010,347	918,850	3969,871	1408,587	13307,654

Таблица 2.3 Выработка и отпуск тепловой энергии на котельных Осинниковского городского округа в 2023 году

Наименование	Выработка, Гкал	СН, Гкал	то же в %	Отпущено в тепловую сеть, Гкал	Потери, Гкал	Реализация, Гкал
котельная №3	17304,03	383,20	2,21	16920,83	5542,13	11378,6990
котельная школы №7	614,66	20,90	3,40	593,76	160,68	433,0761
котельная школы №16	950,39	33,07	3,48	917,32	397,73	519,5930
котельная №2	10900,66	152,77	1,40	10747,89	6151,67	4596,2247
котельная БИС	4371,53	120,50	2,76	4251,03	423,80	3827,2284
котельная ж/д №1	2396,19	59,83	2,50	2336,36	1183,67	1152,6893

Наименование	Выработка, Гкал	СН, Гкал	то же в %	Отпущено в тепловую сеть, Гкал	Потери, Гкал	Реализация, Гкал
котельная ж/д №2	1789,13	58,32	3,26	1730,81	480,08	1250,7310
котельная Тобольская	6782,85	144,84	2,14	6638,01	2790,94	3847,0733
Итого по городу Осинники	45109,44	973,43	2,16	44136,01	17130,70	27005,3148
котельная №3Т	13836,04	429,67	3,11	13406,37	2968,92	10437,4527
котельная №4Т	12083,00	299,56	2,48	11783,44	3811,96	7971,4820
котельная №5Т	10806,44	343,12	3,18	10463,32	3792,82	6670,4987
Итого по поселку Тайжина	36725,48	1072,35	2,92	35653,13	10573,70	25079,4334
Всего по Осинниковскому городскому округу	81834,92	2045,78	2,50	79789,14	27704,39	52084,7482

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

2.2.1. Развитие Осинниковского городского округа

В рассматриваемый период рост тепловых нагрузок будет происходить, в основном, за счёт строительства объектов жилищного и общественного назначения. Строительство жилых и общественных зданий, в свою очередь, зависит от роста численности населения города и состояния существующего жилищного фонда.

На конец 2021 г. численность населения Осинниковского городского округа составила 44856 чел.

Действующим генеральным планом была намечена динамика убыли численности населения города. Демографическая ситуация характеризуется (как и в целом по стране) сокращением численности населения в силу его естественной убыли и процессом старения населения, а также в виду миграции населения. В городском округе сохраняется высокий уровень смертности населения, хотя в последние годы уровень смертности стабильно сокращается. Несмотря на улучшение базовых демографических показателей, продолжается процесс депопуляции населения: смертность превышает рождаемость.

В настоящее время прирост жилищной обеспеченности составляет около 0,28 м² на человека в год, т.е. строительство ведется в незначительных объемах. По отчетным данным, объем строительства жилья индивидуальными застройщиками составляет около 45,3% от общей застройки. Фактически, с учетом жилья, не прошедшего техническую инвентаризацию, этот показатель выше приблизительно в 1,5 раза.

Жилая застройка г. Осинники состоит из многоэтажных жилых домов (от 4-х до 9-ти этажных), двух-трехэтажных секционных жилых домов, одно-двухэтажных усадебных жилых домов с приусадебными участками.

Жилищный фонд Муниципального образования заметно ветшает. Согласно Генплану, жилищный фонд, отнесенный к ветхому и аварийному, на конец 2007 года составил 146,2 тыс. м².

Проектное решение предусматривает размещение нового строительства как на свободной от застройки территории, так и в зоне реконструкции. Строительство жилья преимущественно предусматривается в функциональных зонах ЦТП от ЮК ГРЭС.

На перспективу предполагается размещение нового жилищного фонда в объеме 10934 м² общей площади на конец 2030 г.

Мероприятия по реконструкции жилой застройки предусматривают как уплотнение застройки с использованием свободных участков (пустырей), так и размещение нового жилищного строительства (как правило, в многоэтажном исполнении) на территории, высвобождаемой при сносе малоценного изношенного малоэтажного жилищного фонда.

Приросты площадей жилого фонда по проектам планировки территории Осинниковского городского округа на период до 2030 г. в зонах действия источников тепловой энергии. Представлены в таблице 2.4., по годам – в таблице 2.5.

Схемой теплоснабжения на конец 2030 г. определены следующие показатели:

- площадь жилого фонда: 10 934 м²;
- площадь для бюджетных потребителей: 2900 м².

Приросты площадей перспективной застройки Осинниковского городского округа в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.

Приросты площадей перспективной застройки Осинниковского городского округа по годам приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.4 Приросты площадей перспективной застройки Осинниковского городского округа в зонах действия источников тепловой энергии на период до 2030 г

Наименование источника	Объект	Год постройки	Площадь, м ²	Qот	Qгвс	ΣQ
ЦТП 1	Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)	2024	1700	0,800	0,250	1,050
ЦТП 6	Строительство группы домов по ул. Крупской	2022-2024	8000	0,600	0,530	1,130
Итого:			9700	1,400	0,780	2,18

Таблица 2.5 Приросты площадей перспективной застройки Осинниковского городского округа по годам

Объект/год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого
Бюджетные потребители, в т.ч.:	1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1700
Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)	1700											1700
Жилой фонд, в т.ч.:	2666,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2666,7
Строительство группы домов по ул. Крупской	2666,7											2666,7
Итого:	4366,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4366,7

2.2.2. Развитие агломерации

Городская агломерация – компактное скопление населенных пунктов, главным образом городских, объединенных интенсивными производственными, транспортными и культурно-бытовыми связями. Кузбасская агломерация относится к полицентрическим (имеющим несколько городов-ядер). Кемеровской области уже в настоящее время свойственны базовые признаки агломерации: высокая интенсивность пригородного сообщения, массовая маятниковая миграция, плотное расселение по транспортным коридорам.

В Кемеровской области сложилась уникальная по степени концентрации населенных пунктов система агломеративного расселения, преимущественно линейной конфигурации. В данную систему входят 15 из 20 городов области и 20 из 44 поселков городского типа. Население агломерации составляет свыше 75% от всего населения области, это самая урбанизированная и густонаселенная территория в Зауралье.

Агломерация характеризуется опережающей концентрацией населения, капитала и производственных мощностей, характеризуется формированием сплошной зоны расселения с единой градостроительной средой. Рост агломераций отражает территориальную концентрацию промышленного производства и трудовых ресурсов.

В современной Кузбасской агломерации можно выделить 5 ГСНМ (групповых систем населенных мест) с наибольшей плотностью населения и максимально интенсивной маятниковой миграцией. Одна из них: Новокузнецкая (городские округа Новокузнецк, Осинники, Калтан и пригородные населенные пункты Новокузнецкого района);

Важно отметить, что в настоящее время идет активный процесс территориального сращивания городов в пределах ГСНМ. Так, на данный момент уже практически срослись города Ленинск-Кузнецкий – Полысаево – Белово, Прокопьевск – Киселевск, Новокузнецк – Осинники – Калтан, Междуреченск – Мыски.

Кроме того, Беловская, Прокопьевская, Новокузнецкая и Междуреченская ГСНМ являются территориально смежными и образуют пояс практически непрерывного расселения в центральной части области.

Размещение населения по территории Муниципального образования крайне неравномерное. В урбанизированной части городского округа проживает 75,2%, в сельской местности проживает 24,8% населения. Основная часть населения проживает в зоне агломерации – 82,6% населения Муниципального образования. Плотность населения Муниципального образования составляет 792 человека на км².

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

2.3.1. Общие сведения

Удельные показатели теплоснабжения перспективного строительства рассчитываются исходя из базового уровня энергопотребления жилых зданий с учетом требований энергоэффективности в соответствии с данными таблиц 13 и 14 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

При определении удельных расходов тепла на 1 м² общей площади учитывались климатические условия для Осинниковского городского округа согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», Актуализированная версия СНиП 23-01-99:

средняя температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная для проектирования отопления - $t_{\text{нв}}^{\text{п}}$ – минус 39 °С;
средняя температура за отопительный период $t_{\text{нв}}^{\text{ср.от}}$ – минус 7,3°С;
продолжительность отопительного периода (z_{от}, пот) составляет 242 суток – 5808 ч.

Расчетная температура воздуха внутри помещения (t_{рвн}) для жилых и общественных зданий составляет плюс 20 °С (Межгосударственный стандарт ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12.07.2012 № 191-ст).

Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) для Осинниковского городского округа составляют:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{вн}}^{\text{п}} - t_{\text{нв}}^{\text{ср.от}}) \cdot z_{\text{от}}, \text{ } ^\circ\text{C} = 6197 \text{ сут/год}$$

Удельные расходы тепла на 1 м² общей площади намечаемых к строительству жилых и общественных зданий различные из-за отличия необходимых объемов вентилируемого воздуха и потребления горячей воды, и могут быть структурированы по видам потребления:

отопление и вентиляция;
горячее водоснабжение.

2.3.2. На нужды отопления и вентиляции

В качестве базового уровня для систем отопления и вентиляции была принята нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и

вентиляцию зданий в соответствии СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Нормируемые (базовые) удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий представлены в таблице 2.6.

Нормируемые (базовые) удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.6 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, qтр от, Вт/(м3·°C)

Площадь здания, м2	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579			
100	0,517	0,558		
150	0,455	0,496	0,538	
250	0,414	0,434	0,455	0,476
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 2.7 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий qтр от, (Вт/(м3 · °C))

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,44	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4	Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в ккал/ч на 1 м2 выполнен по формуле:

$$q_{от.в}^{нор} = q_{от.в}^{нор} \cdot 0,86 \cdot (t_{вн}^p - t_{нв}^p) \cdot c, \frac{\text{ккал}}{\text{ч} \cdot \text{м}^2}$$

где: $q_{от.в}^{нор}$ - нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м3 · °C);

0,86 – коэффициент перевода «Вт» в «ккал/ч»;

c – высота потолков зданий в м.

Результаты выполненного пересчета нормируемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий приведены в таблице 2.8 жилых многоквартирных и общественных зданий – в таблице 2.9.

Таблица 2.8 Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, qтр от (ккал/ч на 1 м2)

Площадь здания, м2	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	79,17			
100	70,69	76,30		
150	62,22	67,82	73,57	
250	56,61	59,35	62,22	65,09
600	49,09	49,09	49,09	50,87
1000 и более	45,94	45,94	45,94	45,94

Таблица 2.9 Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий qтр от (ккал/ч на 1 м2)

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	62,2	56,6	50,9	49,1	45,9	43,6	41,2	39,7
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	66,6	60,2	57,0	50,7	49,1	46,8	44,3	42,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	53,9	52,2	50,7	49,1	47,6	45,9	44,3	42,5
4	Дошкольные учреждения, хосписы	71,2	71,2	71,2					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	36,4	34,9	33,2	31,7	31,7			
6	Административного назначения (офисы)	57,0	53,9	52,2	42,8	38,0	34,9	31,7	31,7

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», удельная годовая величина расхода энергетических ресурсов в новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданиях и зданиях общественного назначения должна уменьшаться не реже, чем 1 раз в 5 лет:

а) для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений:

- с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2028 г. - не менее чем на 50 % по отношению к базовому уровню.

б) для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением многоквартирных домов), строений, сооружений:

- с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню.

Таким образом, удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, жилых многоквартирных и общественных зданий с учетом энергосбережения представлены в таблицах 2.10 и 2.11 соответственно.

Таблица 2.10 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий с учетом энергосбережения, qтр от (ккал/ч на 1 м2)

Площадь здания, м2	С числом этажей			
	1	2	3	4
с 1 января 2018 г. (на 20 % по отношению к базовому уровню)				
50	63,34			
100	56,56	61,04		
150	49,77	54,26	58,85	
250	45,29	47,48	49,77	52,07
600	39,27	39,27	39,27	40,69
1000 и более	36,76	36,76	36,76	36,76
с 1 января 2023 г. (на 40% по отношению к базовому уровню)				
50	47,50			
100	42,42	45,78		
150	37,33	40,69	44,14	
250	33,97	35,61	37,33	39,05
600	29,45	29,45	29,45	30,52
1000 и более	27,57	27,57	27,57	27,57
с 1 января 2028 г. (на 50 % по отношению к базовому уровню)				
50	39,59			
100	35,35	38,15		
150	31,11	33,91	36,78	
250	28,31	29,67	31,11	32,54
600	24,54	24,54	24,54	25,43
1000 и более	22,97	22,97	22,97	22,97

Таблица 2.11 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий с учетом энергосбережения, qтр от (ккал/ч на 1м2)

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
с 1 января 2018 г. (на 20 % по отношению к базовому уровню)									
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	49,8	45,3	40,7	39,3	36,8	34,9	32,9	31,7
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	53,3	48,1	45,6	40,6	39,3	37,4	35,4	34,0
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	43,1	41,8	40,6	39,3	38,1	36,8	35,4	34,0
4	Дошкольные учреждения, хосписы	57,0	57,0	57,0					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	29,1	27,9	26,6	25,4	25,4			
6	Административного назначения (офисы)	45,6	43,1	41,8	34,2	30,4	27,9	25,4	25,4
с 1 января 2023 г. (на 40% по отношению к базовому уровню)									
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	37,3	34,0	30,5	29,5	27,6	26,2	24,7	23,8
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	40,0	36,1	34,2	30,4	29,5	28,1	26,6	25,5
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	32,3	31,3	30,4	29,5	28,6	27,6	26,6	25,5
4	Дошкольные учреждения, хосписы	42,7	42,7	42,7					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	21,8	20,9	19,9	19,0	19,0			
6	Административного назначения (офисы)	34,2	32,3	31,3	25,7	22,8	20,9	19,0	19,0
с 1 января 2028 г. (на 50 % по отношению к базовому уровню)									

№	Тип здания	Этажность здания							
		1	2	3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	31,1	28,3	25,4	24,5	23,0	21,8	20,6	19,8
2	Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	33,3	30,1	28,5	25,4	24,5	23,4	22,2	21,3
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	26,9	26,1	25,4	24,5	23,8	23,0	22,2	21,3
4	Дошкольные учреждения, хосписы	35,6	35,6	35,6					
5	Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	18,2	17,4	16,6	15,9	15,9			
6	Административного назначения (офисы)	28,5	26,9	26,1	21,4	19,0	17,4	15,9	15,9

Удельные тепловые характеристики промышленных зданий на отопление и вентиляцию представлены в таблице 2.12 (В.И. Манюк «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей»).

Таблица 2.12 Удельные тепловые характеристики промышленных зданий на отопление и вентиляцию, q_{тр} от (ккал/(м³ · ч · °С))

Тип	Наименование зданий	Объем зданий V, тыс.м ³	Удельные тепловые характеристики, ккал/(м ³ ·ч·°С)	
			для отопления	для вентиляции
1	Чугунолитейные цехи	10-15	0,3-0,25	1,1-1,0
		50-100	0,25-0,22	1,0-0,9
		100-150	0,22-0,18	0,9-0,8
2	Меднолитейные цехи	5-10	0,4-0,35	2,5-2,0
		10-20	0,35-0,25	2,0-1,5
		20-30	0,25-0,2	1,5-1,2
3	Термические цехи	до 10	0,4-0,3	1,3-1,2
		10-30	0,3-0,25	1,2-1,0
		30-75	0,25-0,2	1,0-0,6
4	Кузнечные цехи	до 10	0,4-0,3	0,7-0,6
		10-50	0,3-0,25	0,6-0,5
		50-100	0,25-0,15	0,5-0,3
5	Механосборочные, механические и слесарные отделения инструментальных цехов	5-10	0,55-0,45	0,4-0,25
		10-15	0,45-0,4	0,25-0,15
		50-100	0,4-0,38	0,15-0,12
		100-200	0,38-0,35	0,12-0,08
6	Деревообделочные цехи	до 5	0,6-0,55	0,6-0,5
		5-10	0,55-0,45	0,5-0,45
		10-50	0,45-0,4	0,45-0,4
7	Цехи металлических конструкций	50-100	0,38-0,35	0,53-0,45
		100-150	0,35-0,3	0,45-0,35
8	Цехи покрытий (гальванических и др.)	до 2	0,66-0,6	5-4
		2-5	0,6-0,55	4-3
		5-10	0,55-0,45	3-2
9	Ремонтные цехи	5-10	0,6-0,5	0,2-0,5
		10-20	0,5-0,45	0,15-0,1
10	Паровозное депо	до 5	0,7-0,65	0,4-0,3
		5-10	0,65-0,6	0,3-0,25
11	Котельные цехи	100-250	0,25	0,6
12	Котельные (отопительные и паровые)	2-5	0,1	0,3-0,5
		5-10	0,1	0,3-0,5
		10-20	0,08	0,2-0,4
13	Мастерские и цехи ФЗУ	5-10	0,5	0,5
		10-15	0,4	0,3
		15-20	0,35	0,25
		20-30	0,3	0,2

Тип	Наименование зданий	Объем зданий V, тыс.м3	Удельные тепловые характеристики, ккал/(м3*ч*°С)	
			для отопления	для вентиляции
14	Насосные	до 0,5	1,05	-
		0,5-1,0	1,0	-
		1-2	0,6	-
		2-3	0,5	-
15	Компрессорные	до 0,5	0,7	-
		0,5-1	0,7-0,6	-
		1-2	0,6-0,45	-
		2-5	0,45-0,4	-
		5-10	0,4-0,35	-
16	Газогенераторные	5-10	0,1	1,8
17	Регенерация масел	2-3	0,75-0,6	0,6-0,5
18	Склады химикатов, красок и т. п.	до 1	0,85-0,75	-
		1-2	0,75-0,65	-
		2-5	0,65-0,58	0,6-0,45
19	Склады моделей и главные магазины	1-2	0,8-0,7	-
		2-5	0,7-0,6	-
		5-10	0,6-0,45	-
20	Бытовые и административно-вспомогательные помещения	0,5-1	0,6-0,45	-
		1-2	0,45-0,4	-
		2-5	0,4-0,33	0,14-0,12
		5-10	0,33-0,3	0,12-0,11
		10-20	0,3-0,25	0,11-0,10
21	Проходные	до 0,5	1,3-1,2	-
		0,5-2	1,2-0,7	-
		2-5	0,7-0,55	0,15-0,1
22	Казармы и помещения ВОХР	5-10	0,38-0,33	-
		10-15	0,33-0,31	-

2.3.3. На нужды горячего водоснабжения

Базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды в жилых домах и общественных зданиях является норматив потребления горячей воды, принятый в соответствии с рекомендациями СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети» Приложение Г (таблица 2.13).

Таблица 2.13 Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды а, л/сут	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель Sv, м²/чел	Удельная величина тепловой энергии qhw, Вт/м²
1 Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	22	12,2
То же, с заселенностью 20 м²/чел	1 житель	105	20	15,3
2 То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	13,8
3 Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	17,0
4 Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	17,5

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды а, л/сут	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель Sv, м ² /чел	Удельная величина тепловой энергии q _{hw} , Вт/м ²
5 Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5
6 Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1
7 Административные здания	1 работающий	5	10	1,3
8 Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8
9 Физкультурно-Оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5
10 Предприятия общественного питания для приготовления пищи, реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2
11 Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1
12 Магазины протоварные	То же	8	30	0,7
Примечания 1 Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.). 2 Для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и гражданских зданий, сооружений и помещений, не указанных в настоящей таблице, нормы расхода воды следует принимать согласно настоящему приложению для потребителей, аналогичных по характеру водопотребления.				

Нормы расхода горячей воды для промышленных зданий приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» таблица А.3 и представлены в таблице 2.14:

Таблица 2.14 Нормы расхода воды для промышленных зданий

	Водопотребители	Ед. измер.	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения	
			общий	в том числе горячей
19	Производственные цехи:			
	обычные	1 чел. в смену	25	11
	с тепловыделениями свыше 84 кДж на 1 м ³ /ч	то же	45	24
20	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая сетка в смену	500	270

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

Проектами планировок предусмотрены следующие приросты тепловой нагрузки (таблица 2.15) в Осинниковском городском округе:

Таблица 2.15 Перспективные тепловые нагрузки, предусмотренные проектами планировок

Наименование источника	Qот	Qгвс	ΣQ
ЦТП 1	0,801	0,25	1,051
ЦТП 6	0,2	0,177	0,377
Итого прирост тепловой нагрузки по источникам:	1,001	0,427	1,428

Приросты нагрузок по проектам планировки территории Осинниковского городского округа на период до 2030 г. по годам представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 Приросты нагрузок Осинниковского городского округа по годам

Нагрузки	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого
Бюджетные потребители, в т.ч.:	1,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,05
Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)	1,05											
Жилой фонд, в т.ч.:	0,37	0	0,377									
Строительство группы домов по ул. Крупской	0,37 7											
Итого:	1,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,427

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

В соответствии с Генпланом и проектами планировки строительство в зонах индивидуального теплоснабжения не предусмотрено.

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

В соответствии с Генпланом и проектами планировки строительство производственных объектов не предусмотрено.

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

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

Перечень объектов, подключенных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен ниже (Таблица 2.17 - Таблица 2.20).

Таблица 2.17 Многоквартирные дома подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.

№ п/п	Адрес	Год подключения к системе теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Общий объем, м³	Площадь, м²	этажность	Макс. расход т/эн. Гкал/час	Макс. расход на ГВС, Гкал/час	Макс. расход на ГВС, м³
1	ул.Ефимова 7 под,1	08.11.2022г	2022	957	4571,3	9			
2	ул.Ефимова 7 под,2	14.10.2022г	2022	10202		9			
	ЦТП №1								
3	ул. Гагарина,20б	01.01.2021	2021	11314	2347	9			
	ЦТП №5								

Таблица 2.18 Индивидуальные жилые дома подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.

№ п/п	Улица	вид услуги	Этажность	Год подключения к системе теплоснабжения	Год постройки	Наружный объем жилого здания, куб.м	площадь м²	Наличие ОДПУ (общедомовых приборов учета)	Показания ОДПУ (Гкал) отдельные по отоплению и ГВС (да/нет)
1	ул. Молодежная, 5	отопление	2	2021г	1995	608,00	164,10		
	ЦТП №1								
1	пер. Зеленый, 20	отопление	1	2023	2023	231,93	85,90		
	ЦТП №2								
2	ул. Гагарина, 24д	отопление	1	2023	2021	88	33,40		
	ЦТП №5								
3	пер. Крупской, 6	отопление	1	01.09.2023г	2014	219	66,00	да	да
	ЦТП №7								

Таблица 2.19 Бюджетные объекты подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Год подключения к системе теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Общий объем, м³	Площадь, м²	этажность	Макс. расход т/эн. Гкал/час	Макс. нагрузка на ГВС, м³/час	Макс. нагрузка на ГВС, Гкал/час
1	Строящийся Детский сад на 190 мест с вентиляцией	микрорайон 6	2023	2023	15373,5	3724,32	2	0,3227	0,162	0,0089
	ЦТП №1									
2	<i>Детский сад №55 «Академия Детства»</i>	ул. 50 лет Рудника, 6	01.09.2021	2021	16331,46	3210,3	3	0,2763	0,588	0,0322
	ЦТП №4									

№ п/п	Наименование объекта	Адрес	Год подключения к системе теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Общий объем, м³	Площадь, м²	этажность	Макс. расход т/эн. Гкал/час	Макс. нагрузка на ГВС, м³/час	Макс. нагрузка на ГВС, Гкал/час
3	гараж Управление ФКСТу МП	Магистральный Проезд ул, 11а	01.12.2021	1987	227,7	71,2	1	0,0083	-	-
	ЦТП №7									

Таблица 2.20 Прочие потребители подключенные к централизованной системе теплоснабжения в 2021-2023 гг.

№	Наименование объекта	Адрес	Год подключения к системе теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Общий объем, м³	Площадь, м²	этажность	Макс. расход т/эн. Гкал/час	Макс. нагрузка на ГВС, м³/час	Макс. нагрузка на ГВС, Гкал/час
1	гараж	р-он жил.дома Победы, 29а		1968	283,2	53,7	1	0,0104	-	-
2	магазин	ул. 50 лет Октября, д. 9а	27.10.2023	1991	3955,11	1068,2	1	0,030	0,0546	0,003
3	гараж	ул. Молодежная, 2	01.09.2023	2000	373	103	1	0,0134	-	-
	ЦТП №1									
4	гараж	ул. 50 лет Октября, д. 3/3	01.09.2022	2022	88	21	1	0,0027	-	-
	ЦТП №2									
5	магазин (Коралл ООО)	ул. Победы, 3/1	01.11.2021г	2021	456	128,7	1	0,0098	0,078	0,0043
6	баня	ул. Кирова, 51	01.09.2023г	2020	34	18,3	1	0,0006	-	-
7	гараж	ул. Королева, 10	01.09.2023г	1960	91,4	38	1	0,0033	-	-
	ЦТП №5									
8	гараж (Коралл ООО)	ул. Подгорная, 16/1/2/3	01.10.2021г	2020	810	298,7	1	0,0297	0,0276	0,0015
9	гараж	район автостанции; блок №1	20.10.2023г	1978	91	30,4	1	0,0033	-	-
	ЦТП №6									
10	Салон красоты, кафе (Коралл ООО)	ул. Куйбышева, д. 26	16.11.2022г	2022	497	137,7	1	0,0127	-	-
	котельная №2 п. Осинники									
11	баня	Тайжина п, ул. Лысенко, 2	01.09.2023г	2020	37	15,3	1	0,0007	0,0142	0,0008
	Котельная №3 п. Тайжина									

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

Прогноз перспективной застройки сформирован на основании нового Генерального плана и указан в разделах 2.2, 2.4.

2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Ниже представлены расчетные нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии.

Таблица 2.21 Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии.

№ п/п	Расчетные элементы территориального деления	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч											
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	город Осинники	145,072	146,499										
1.1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	127,616	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043	129,043
1.2	котельная № 3	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983	6,983
1.3	котельная школы № 7	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
1.4	котельная школы № 16	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447
1.5	котельная № 2	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740	3,740
1.6	котельная Тобольская	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907	2,907
1.7	котельная БИС	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742
1.8	котельная ж/д № 1	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737
1.9	котельная ж/д № 2	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
2	поселок Тайжина	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536	15,536
2.1	котельная № 3Т	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231
2.2	котельная № 4Т	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024	5,024
2.3	котельная № 5Т	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281	4,281
3	Всего по Осинниковскому городскому округу	160,608	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035	162,035

2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды
 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды по
 Осинниковскому городскому округу приведен ниже

Таблица 2.22 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
ЮК ГРЭС					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	278311,38
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	278311,38
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	192677,11	192677,11	192677,11	192677,11	192677,11
нормативные утечки теплоносителя в сетях	192677,11	192677,11	192677,11	192677,11	192677,11
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	85634,27	85634,27	85634,27	85634,27	85634,27
нормативные утечки теплоносителя в сетях	85634,27	85634,27	85634,27	85634,27	85634,27
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»					
котельная № 3					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	1389,96	1386,45	343,98	343,98	343,98
нормативные утечки теплоносителя в сетях	343,98	343,98	343,98	343,98	343,98
сверхнормативный расход воды	1045,98	1042,47	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	962,28	959,85	238,14	238,14	238,14
нормативные утечки теплоносителя в сетях	238,14	238,14	238,14	238,14	238,14
сверхнормативный расход воды	724,14	721,71	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	427,68	426,60	105,84	105,84	105,84
нормативные утечки теплоносителя в сетях	105,84	105,84	105,84	105,84	105,84
сверхнормативный расход воды	321,84	320,76	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная школы № 7					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04
нормативные утечки теплоносителя в сетях	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04
нормативные утечки теплоносителя в сетях	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная школы № 16					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	24,57	24,57	24,57	24,57	24,57
нормативные утечки теплоносителя в сетях	24,57	24,57	24,57	24,57	24,57
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	24,57	24,57	24,57	24,57	24,57
нормативные утечки теплоносителя в сетях	24,57	24,57	24,57	24,57	24,57
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная № 2					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	186,03	186,03	186,03	186,03	186,03
нормативные утечки теплоносителя в сетях	186,03	186,03	186,03	186,03	186,03
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	128,79	128,79	128,79	128,79	128,79
нормативные утечки теплоносителя в сетях	128,79	128,79	128,79	128,79	128,79
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	57,24	57,24	57,24	57,24	57,24
нормативные утечки теплоносителя в сетях	57,24	57,24	57,24	57,24	57,24
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная Тобольская					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	515,97	515,97	143,91	143,91	143,91
нормативные утечки теплоносителя в сетях	143,91	143,91	143,91	143,91	143,91
сверхнормативный расход воды	372,06	372,06	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	357,21	357,21	99,63	99,63	99,63
нормативные утечки теплоносителя в сетях	99,63	99,63	99,63	99,63	99,63
сверхнормативный расход воды	257,58	257,58	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	158,76	158,76	44,28	44,28	44,28
нормативные утечки теплоносителя в сетях	44,28	44,28	44,28	44,28	44,28
сверхнормативный расход воды	114,48	114,48	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная БИС					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	87,75	87,75	87,75	87,75	87,75
нормативные утечки теплоносителя в сетях	87,75	87,75	87,75	87,75	87,75
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	60,75	60,75	60,75	60,75	60,75
нормативные утечки теплоносителя в сетях	60,75	60,75	60,75	60,75	60,75
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
нормативные утечки теплоносителя в сетях	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная ж/д № 1					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	101,79	101,79	35,10	35,10	35,10
нормативные утечки теплоносителя в сетях	35,10	35,10	35,10	35,10	35,10
сверхнормативный расход воды	66,69	66,69	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	70,47	70,47	24,30	24,30	24,30
нормативные утечки теплоносителя в сетях	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30
сверхнормативный расход воды	46,17	46,17	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	31,32	31,32	10,80	10,80	10,80
нормативные утечки теплоносителя в сетях	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
сверхнормативный расход воды	20,52	20,52	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная ж/д № 2					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	38,61	38,61	38,61	38,61	38,61
нормативные утечки теплоносителя в сетях	38,61	38,61	38,61	38,61	38,61
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	26,73	26,73	26,73	26,73	26,73
нормативные утечки теплоносителя в сетях	26,73	26,73	26,73	26,73	26,73
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88
нормативные утечки теплоносителя в сетях	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная № 3Т					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					315,90
нормативные утечки теплоносителя в сетях	315,90	315,90	315,90	315,90	315,90
сверхнормативный расход воды	1088,10	1088,10	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	972,00	972,00	218,70	218,70	218,70
нормативные утечки теплоносителя в сетях	218,70	218,70	218,70	218,70	218,70
сверхнормативный расход воды	753,30	753,30	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	432,00	432,00	97,20	97,20	97,20
нормативные утечки теплоносителя в сетях	97,20	97,20	97,20	97,20	97,20
сверхнормативный расход воды	334,80	334,80	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная № 4Т					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:					273,78
нормативные утечки теплоносителя в сетях	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78
сверхнормативный расход воды	526,50	526,50	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	554,04	554,04	189,54	189,54	189,54
нормативные утечки теплоносителя в сетях	189,54	189,54	189,54	189,54	189,54
сверхнормативный расход воды	364,50	364,50	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	246,24	246,24	84,24	84,24	84,24
нормативные утечки теплоносителя в сетях	84,24	84,24	84,24	84,24	84,24
сверхнормативный расход воды	162,00	162,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
котельная № 5Т					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	1772,55	1772,55	231,66	231,66	231,66
нормативные утечки теплоносителя в сетях	231,66	231,66	231,66	231,66	231,66
сверхнормативный расход воды	1540,89	1540,89	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	1227,15	1227,15	160,38	160,38	160,38
нормативные утечки теплоносителя в сетях	160,38	160,38	160,38	160,38	160,38
сверхнормативный расход воды	1066,77	1066,77	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	545,40	545,40	71,28	71,28	71,28
нормативные утечки теплоносителя в сетях	71,28	71,28	71,28	71,28	71,28
сверхнормативный расход воды	474,12	474,12	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по Осинниковскому городскому округу					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	282442,65	282439,14	279417,03	279417,03	280006,71
нормативные утечки теплоносителя в сетях	1695,33	1695,33	1695,33	1695,33	280006,71
сверхнормативный расход воды	4640,22	4636,71	0,00	0,00	278311,38
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в отопительный период, в том числе:	197075,14	197072,71	193862,68	193862,68	193862,68
нормативные утечки теплоносителя в сетях	193862,68	193862,68	193862,68	193862,68	193862,68
сверхнормативный расход воды	3212,46	3210,03	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подпитка тепловой сети в летний период, в том числе:	87571,79	87570,71	86144,03	86144,03	86144,03
нормативные утечки теплоносителя в сетях	86144,03	86144,03	86144,03	86144,03	86144,03
сверхнормативный расход воды	1427,76	1426,68	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Глава 3. "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

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

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населённого пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове городского округа и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения городского округа.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топоснова населённого пункта;
- адресный план населённого пункта;
- слои, содержащие сетки районирования населённого пункта;
- отдельные расчётные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населённого пункта;

населённого пункта;

- объединённые информационные слои по тепловым источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчётных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

В рамках Электронной модели был выполнен слой с описанием существующих тепловых сетей «Сети существующие» с отображёнными по исходным данным участками: функционирующим и отключённым. С потребителями: функционирующими и отключёнными от сети системы отопления.

В рамках Электронной модели был выполнен слой с описанием перспективных тепловых сетей «Сети перспективные» с отображёнными по исходным данным участками: существующими, отключёнными, перспективными, демонтируемыми. С потребителями: функционирующими, отключёнными, перспективными.

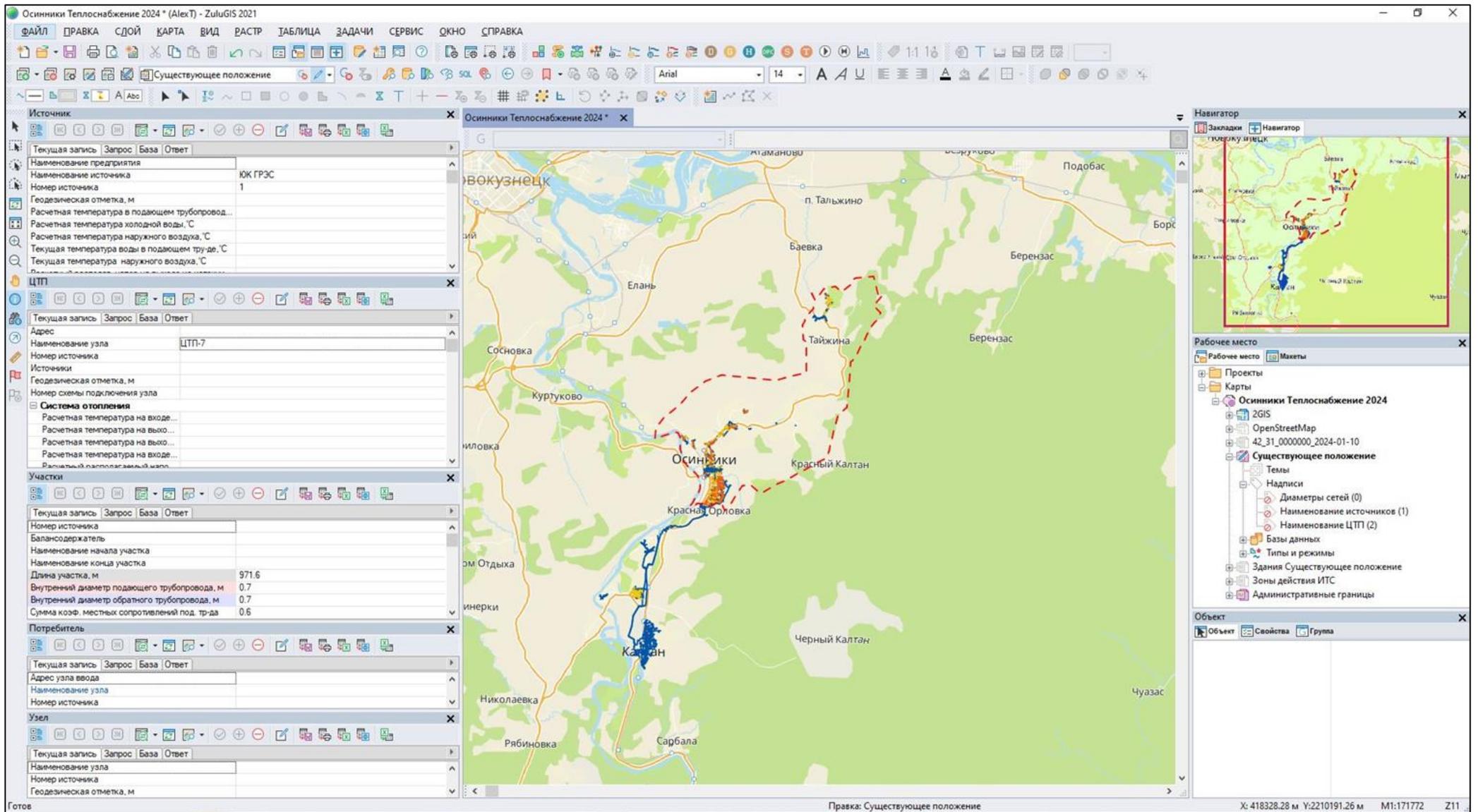


Рисунок 3.1 Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)

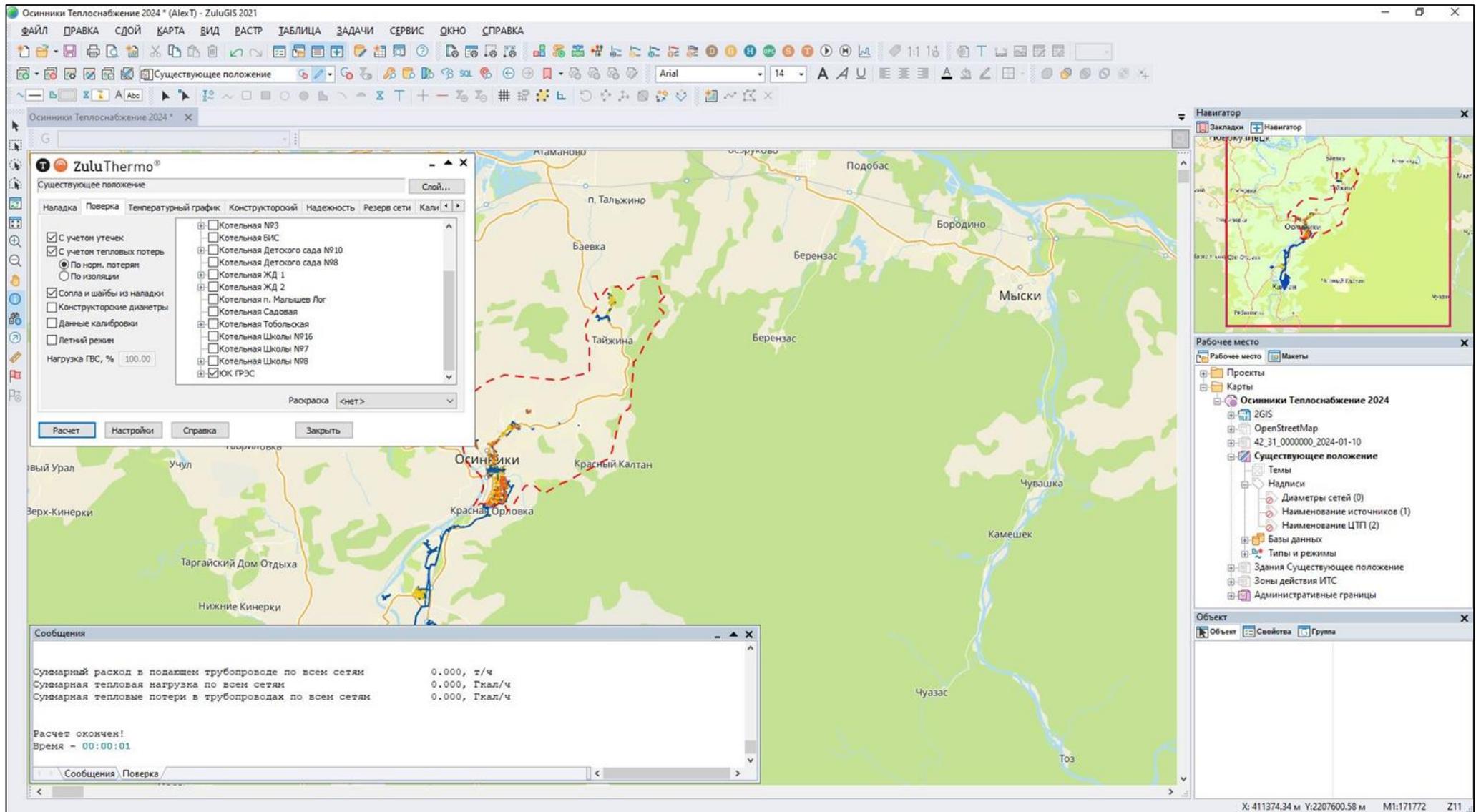


Рисунок 3.2 Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчёт)

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 расчёта и решения иных расчётно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

В Электронной модели в семантических полях информации по объектам «Потребитель» были внесены исходные данные, собранные за время технического осмотра вводов на абонентах, как технические характеристики регулирующей арматуры (РА), так и замеры температуры на вводе и выводе из абонента до РА, так и после.

Ниже приведён пример окна информации по «Потребителям»

Потребитель

Текущая запись Запрос База Ответ

Адрес узла ввода

Наименование узла

Номер источника

Геодезическая отметка, м

Высота здания потребителя, м

Номер схемы подключения потребителя

Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб., °C

Система отопления

Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч

Коэффициент изменения нагрузки отопления

Признак наличия регулятора на отопление

Kvs регулятора CO, м3/ч

Максимальный относительный расход на CO

Максимальный расход на CO, т/ч

Необходимая температура внутреннего воздуха для CO, °C

Расчетная темп. воды на выходе из CO, °C

Расчетная темп. воды на входе в CO, °C

Расчетная темп. внутреннего воздуха для CO, °C

Расчетный располагаемый напор в CO, м

Запас напора на CO при наладке, м

Максимальное давление в обратном тр-де на CO, м

Независимое присоединение

Количество секций ТО на CO

Потери напора в 1-й секции ТО на CO, м

Количество параллельных групп ТО на CO

Расчетная температура воды на выходе из ТО на CO, °C

Расчетная темп.сетевой воды на выходе из потребителя, °C

Температура воды на выходе из ТО на CO, °C

Рекомендуемый номер элеватора

Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм

Расчетный коэффициент смешения

Фактический коэффициент смешения

Номер установленного элеватора

Диаметр установленного сопла элеватора, мм

Расход сетевой воды на CO, т/ч

Относительный расход воды на CO

Относительное количество теплоты на CO

Температура воды на входе в CO, °C

Температура воды на выходе из CO, °C

Температура внутреннего воздуха CO, °C

Шайбы из наладки

Диаметр шайбы на под. тр-де перед CO, мм

Количество шайб на под. тр-де перед CO, шт

Диаметр шайбы на обр. тр-де после CO, мм

Количество шайб на обр. тр-де после CO, шт

Потери напора на шайбе под.тр-да перед CO, м

Потери напора на шайбе обр.тр-да после CO, м

Потери напора на сопле, м

Фактические шайбы

Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед CO, мм

Количество установленных шайб на под.тр-де перед CO, шт

Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де после CO, мм

Количество установленных шайб на обр.тр-де после CO, шт

Расход сетевой воды на CO после наладки, т/ч

Напор на регуляторе давления CO, м

Коэффициент пропускной способности РД CO

Рисунок 3.3 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.1

<input type="checkbox"/>	Система Вентиляции	
	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	
	Коэффициент изменения нагрузки вентиляции	
	Признак наличия регулирующего клапана на СВ	
	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СВ, °C	
	Расчетная темп. наружного воздуха для СВ, °C	
	Расчетный располагаемый напор в СВ, м	
	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	
	Относительный расход воды на СВ, т/ч	
	Темп. воды после системы вентиляции, °C	
	Температура внутреннего воздуха СВ, °C	
<input type="checkbox"/>	Шайбы из наладки	
	Диаметр шайбы на систему вентиляции, мм	
	Количество шайб на систему вентиляции, шт	
	Потери напора на шайбе СВ, м	
<input type="checkbox"/>	Фактические шайбы	
	Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции, мм	
	Количество установленных шайб на систему вентиляции, шт	
<input type="checkbox"/>	Система ГВС	
	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	
	Число жителей	
	Коэффициент изменения нагрузки ГВС	
	Балансовый коэффициент закр.ГВС	
	Признак наличия регулятора температуры	
	Kvs регулятора ГВС, м ³ /ч	
	Доля циркуляции ГВС, %	
	Потери напора в системе ГВС, м	
	Напор насоса в контуре ГВС, м	
	Температура воды в цирк. контуре, °C	
	Температура холодной воды, °C	
	Температура воды на ГВС, °C	
	Максимальное давление на ГВС, м	
	Текущая температура холодной воды, °C	
	Расход сетевой воды на открытые ГВС, т/ч	
	Текущая температура воды на ГВС, °C	
	Расход сетевой воды в цирк. трубопроводе, т/ч	
	Текущая температура воды в цирк. контуре, °C	
<input type="checkbox"/>	Шайбы из наладки	
	Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	
	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС, шт.	
	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС, мм	
	Количество циркуляционных шайб на ГВС, шт.	
	Потери напора на шайбе ГВС, м	
<input type="checkbox"/>	Фактические шайбы	
	Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС, ...	
	Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС...	
	Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС, мм	
	Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС, шт.	

Рисунок 3.4 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.2

<input type="checkbox"/> ТО Первой ступени ГВС	
Количество секций ТО ГВС I ступень	
Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	
Потери напора в одной секции I ступени, м	
Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °C	
Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °C	
Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °C	
Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °C	
Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/ч	
Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	
Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	
Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/ч	
Температура на входе 1 контура I ступени, °C	
Температура на выходе 1 контура I ступени, °C	
Температура на входе 2 контура I ступени, °C	
Температура на выходе 2 контура I ступени, °C	
<input type="checkbox"/> ТО Второй ступени ГВС	
Количество секций ТО ГВС II ступень	
Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	
Потери напора в одной секции II ступени, м	
Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °C	
Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °C	
Исп. температура на входе 2 контура II ступени, °C	
Исп. температура на выходе 2 контура II ступени, °C	
Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/ч	
Температура на входе 1 контура II ступени, °C	
Температура на выходе 1 контура II ступени, °C	
Температура на входе 2 контура II ступени, °C	
Температура на выходе 2 контура II ступени, °C	
Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	
Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	
Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/ч	
Температура сетевой воды в под. тр-де, °C	
Температура сетевой воды в обр. тр-де, °C	
Диаметр шайбы на вводе на под. тр-де, мм	
Количество шайб на вводе на под. тр-де, шт	
Диаметр шайбы на вводе на обр. тр-де, мм	
Количество шайб на вводе на обр. тр-де, шт	
Суммарный расход сетевой воды, т/ч	
Расход воды в обратном тр-де, т/ч	
Суммарная нагрузка, Гкал/ч	
Располагаемый напор на вводе потребителя, м	
Напор в подающем трубопроводе, м	
Напор в обратном трубопроводе, м	
Давление в подающем трубопроводе, м	
Давление в обратном трубопроводе, м	
Утечка из системы теплоснабжения, т/ч	
Потери тепла от утечки, Ккал	
Время прохождения воды от источника, мин	
Путь, пройденный от источника, м	
Давление вскипания, м	
Статический напор, м	
ID ЦТП	
Название ЦТП	

Рисунок 3.5 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.3

<input type="checkbox"/> Конструкторский расчет	
Расчетный расход на СО (констр), т/ч	
Расчетный расход на СВ (констр), т/ч	
Расход на циркуляцию ГВС (констр), т/ч	
Разбор воды на ГВС (констр), т/ч	
Располагаемый напор на вводе (констр), м	
<input type="checkbox"/> Калибровка	
Расход в подающем (калибровка), т/ч	
Давление в подающем (калибровка), м	
Температура в подающем (калибровка), °С	
Расход в обратном (калибровка), т/ч	
Давление в обратном (калибровка), м	
Температура в обратном (калибровка), °С	

Рисунок 3.6 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.4

Далее окно информации по «Участкам»

Участки	
Текущая запись | Запрос | База | Ответ	
Номер источника	
Балансодержатель	
Наименование начала участка	
Наименование конца участка	
Длина участка, м	22.94
Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	
Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	
Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	
Местные сопротивления под.тр-да	
Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	
Местные сопротивления обр.тр-да	
Шероховатость подающего трубопровода, мм	
Шероховатость обратного трубопровода, мм	
Зарастание подающего трубопровода, мм	
Зарастание обратного трубопровода, мм	
Коэффициент местного сопротивления под.тр-да	
Коэффициент местного сопротивления обр.тр-да	
Сопротивление подающего тр-да, м/(т/ч) ²	
Сопротивление обратного тр-да, м/(т/ч) ²	
Коэффициент утечки на подающем	
Коэффициент утечки на обратном	
Разделитель зон статического напора	
Период эксплуатации, лет	
Опции	
<input checked="" type="checkbox"/> Для расчета тепловых потерь	
Вид прокладки тепловой сети	
<input checked="" type="checkbox"/> По норм. потерям	
Нормативные потери в тепловой сети	
Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающего тр-да	
Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного тр-да	
Период работы подающего тр-да	
Период работы обратного тр-да	
<input checked="" type="checkbox"/> По изоляции	
Толщина стенки подающего тр-да, мм	
Толщина стенки обратного тр-да, мм	
Включать в расчет нормативных тепловых потерь	
Вид грунта	
Глубина заложения трубопровода, м	
Теплоизоляционный материал под.тр-да	
Теплоизоляционный материал обр.тр-да	
Толщина изоляции подающего тр-да, м	
Толщина изоляции обратного тр-да, м	
Техническое состояние изоляции под.тр-да	
Техническое состояние изоляции обр.тр-да	
Расстояние между осями трубопроводов, м	
Высота канала, м	
Ширина канала, м	
Дополнительные потери тепла под.тр-да, ккал	
Дополнительные потери тепла обр.тр-да, ккал	
Геодезическая отметка начала участка, м	
Геодезическая отметка конца участка, м	

Рисунок 3.7 Окно информации по объекту «Участок» ч.1

Геодезическая отметка конца участка, м	
Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	
Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	
Давление в начале подающего, м	
Давление в конце подающего, м	
Давление в начале обратного, м	
Давление в конце обратного, м	
Напор в начале подающего, м	
Напор в конце подающего, м	
Напор в начале обратного, м	
Напор в конце обратного, м	
Располагаемый напор в начале, м	
Располагаемый напор в конце, м	
Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	
Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	
Эквивалентная длина подающего, м	
Эквивалентная длина обратного, м	
Приведенная длина подающего, м	
Приведенная длина обратного, м	
Число Рейнольдса на подающем	
Число Рейнольдса на обратном	
Козфф. гидравл. трения на подающем	
Козфф. гидравл. трения на обратном	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	
Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	
Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	
Тепловые потери от утечки в под. тр-де, ккал/ч	
Тепловые потери от утечки в обр. тр-де, ккал/ч	
Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	
Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	
Температура в начале участка под.тр-да, °С	
Температура в конце участка под.тр-да, °С	
Температура в начале участка обр.тр-да, °С	
Температура в конце участка обр.тр-да, °С	
Температура на поверхности, °С	
▣ Конструкторский расчет	
Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	
Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м	
Шероховатость под. тр-да (конструкторский), мм	
Шероховатость обр. тр-да (конструкторский), мм	
Оптимальная скорость в подающем (конструкторский), м/с	
Оптимальная скорость в обратном (конструкторский), м/с	
Удельные линейные потери подающего (конструкторский), мм/м	
Удельные линейные потери обратного (конструкторский), мм/м	
Сортамент	
Фиксированный диаметр (конструкторский)	
Нагрузка на СО, Гкал/ч (конструкторский)	
Нагрузка на СВ, Гкал/ч (конструкторский)	
Нагрузка на ГВС, Гкал/ч (конструкторский)	
Нагрузка на циркуляцию, Гкал/ч (конструкторский)	
Суммарная нагрузка, Гкал/ч (конструкторский)	

Рисунок 3.8 Окно информации по объекту «Участок» ч.2

Калибровка	
Рейтинг по зарастанию подающего (калибровка)	
Рейтинг по зарастанию обратного (калибровка)	
Рейтинг по утечкам подающего (калибровка)	
Рейтинг по утечкам обратного (калибровка)	
Зарастание подающего (калибровка), мм	
Зарастание обратного (калибровка), мм	
Диаметр подающего (калибровка), м	
Диаметр обратного (калибровка), м	
Относительное изменение диаметра подающего (калибровка)	
Относительное изменение диаметра обратного (калибровка)	
Коэффициент утечки подающего (калибровка)	
Коэффициент утечки обратного (калибровка)	

Рисунок 3.9 Окно информации по объекту «Участок» ч.3

Далее окно информации по «Узел»

Узел	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> Текущая запись Запрос База Ответ </div>	
Наименование узла	
Номер источника	
Геодезическая отметка, м	
Слив из подающего трубопровода, т/ч	
Слив из обратного трубопровода, т/ч	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	
Располагаемый напор, м	
Напор в подающем трубопроводе, м	
Напор в обратном трубопроводе, м	
Температура воды в подающем трубопроводе, °С	
Температура воды в обратном трубопроводе, °С	
Давление в подающем трубопроводе, м	
Давление в обратном трубопроводе, м	
Время прохождения воды от источника, мин	
Путь, пройденный от источника, м	
Давление вскипания, м	
Статический напор, м	
Статический напор на выходе, м	
Калибровка	
Давление в подающем (калибровка), м	
Давление в обратном (калибровка), м	
Температура в подающем (калибровка), °С	
Температура в обратном (калибровка), °С	

Рисунок 3.10 Окно информации по объекту «Узел»

Далее окно информации по «Источникам»

Источник	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование предприятия	
Наименование источника	ЮК ГРЭС
Номер источника	1
Геодезическая отметка, м	
Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	150
Расчетная температура холодной воды, °С	5
Расчетная температура наружного воздуха, °С	-39
Текущая температура воды в подающем тру-де, °С	125
Текущая температура наружного воздуха, °С	-35
Расчетный располага. напор на выходе из источника, м	
Расчетный напор в обратн. тр-де на источнике, м	
Режим работы источника	Выделенный источник
Максимальный расход на подпитку, т/ч	
Установленная тепловая мощность, Гкал	
Максимальный расход, т/ч	
Текущий располага. напор на выходе из источника, м	
Напор в подающем тр-де, м	
Давление в подающем тр-де, м	
Текущий напор в обратн. тр-де на источнике, м	
Давление в обратном тр-де, м	
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	
Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	
Текущая нагрузка на отопление, Гкал/ч	
Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	
Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	
Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
Расход тепла на циркуляцию, Гкал/ч	
Расход тепла на обобщенные потребители, Гкал/ч	
Температура на выходе из источника, °С	
Текущая температура воды в обратном тр-де, °С	
Расход сетевой воды на СО, т/ч	
Расход сетевой воды на СВ, т/ч	
Расход сетевой воды на откр. ГВС, т/ч	
Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	
Расход воды на утечку из сис.теплопотреб., т/ч	
Расход воды на подпитку, т/ч	
Расход сетевой воды на утечку из под.тр., т/ч	
Расход сетевой воды на утечку из обр.тр., т/ч	
Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	
Потери тепла от утечек в подающем тр-де, Гкал/ч	
Потери тепла от утечек в обратном тр-де, Гкал/ч	
Потери тепла от утечек в системах теплопотр., Гкал/ч	
Стоимость тепловой энергии	
Стоимость электроэнергии	
Затраты на тепловую энергию	
Затраты на электроэнергию	
Давление вскипания, м	
Статический напор, м	
<input checked="" type="checkbox"/> Для расчета тепловых потерь	
Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2)	
Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	
Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	
Среднегодовая температура грунта, °С	
Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	
Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	
Среднегодовая температура воздуха в тоннелях, °С	
Текущая температура грунта, °С	
Текущая температура воздуха в подвалах, °С	
Текущая температура воздуха в тоннелях, °С	

Рисунок 3.11 Окно информации по объекту «Источник» ч.1

Для расчета тепловых потерь	
Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2)	
Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	
Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	
Среднегодовая температура грунта, °С	
Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	
Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	
Среднегодовая температура воздуха в тоннелях, °С	
Текущая температура грунта, °С	
Текущая температура воздуха в подвалах, °С	
Текущая температура воздуха в тоннелях, °С	
Калибровка	
Давление в подающем (калибровка), м	
Давление в обратном (калибровка), м	
Расход в подающем (калибровка), т/ч	
Расход в обратном (калибровка), т/ч	
Температура в подающем (калибровка), °С	
Температура в обратном (калибровка), °С	
Температура наружного воздуха (калибровка), °С	

Рисунок 3.12 Окно информации по объекту «Источник» ч.2

Далее окно информации по «ЦТП»

ЦТП

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

Адрес	
Наименование узла	ЦТП-1
Номер источника	
Источники	
Геодезическая отметка, м	
Номер схемы подключения узла	
Система отопления	
Расчетная температура на входе 1 контура, °C	
Расчетная температура на выходе 1 контура, °C	
Расчетная температура на выходе 2 контура, °C	95
Расчетная температура на входе 2 контура, °C	70
Расчетный располагаемый напор СО, м	30
Расчетный напор в обратном тр-де СО, м	23
Тип регулятора	
Kvs регулятора СО, м3/ч	
Температура срезки регулятора, °C	
Температура полки регулятора, °C	
Расчетная температура внутр. воздуха для СО, °C	18
Подпитка второго контура	
Независимое присоединение	
Количество секций ТО СО	
Потери напора в 1-й секции ТО СО, м	
Количество параллельных групп ТО СО	
Исп. температура воды на входе 1 контура, °C	
Исп. температура воды на выходе 1 контура, °C	
Исп. температура воды на входе 2 контура, °C	
Исп. температура воды на выходе 2 контура, °C	
Исп. расход 1 контура, т/ч	
Исп. расход 2 контура, т/ч	
Температура на входе 1 контура ТО СО, °C	
Температура на выходе 1 контура ТО СО, °C	
Расход 1 контура ТО СО, т/ч	
Расход 2 контура ТО СО, т/ч	
Групповой элеватор	
Из наладки	
Рекомендуемый номер элеватора	
Рекомендуемый диаметр сопла элеватора, мм	
Фактический	
Номер установленного элеватора	
Диаметр установленного сопла элеватора, мм	
Потери напора в сопле элеватора, м	
Дросселирующие устройства	
Способ дросселирования на ЦТП	
Запас напора при дросселировании, м	
Из наладки	
Диаметр шайбы на под. тр-де, мм	
Количество шайб на под. тр-де, шт	
Диаметр шайбы на обр. тр-де, мм	
Количество шайб на обр. тр-де, шт	

Рисунок 3.13 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.1

Фактические	
Диаметр установленной шайбы на под.тр-де, мм	
Количество установленных шайб на под.тр-де, шт	
Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де, мм	
Количество установленных шайб на обр.тр-де, шт	
Потери напора на шайбе в под. тр-де, м	
Потери напора на шайбе в обр. тр-де, м	
Температура на выходе 2 контура СО, °С	
Температура на входе 2 контура СО, °С	
Расход воды на СО после ЦТП, т/ч	
Расчетный коэффициент смешения	
Фактический коэффициент смешения	
Расход сетевой воды на квартал после наладки, т/ч	
Расход воды по перемычке, т/ч	
Напор в подающем тр-де СО, м	
Давление в под.тр-де, м	
Напор в обратном тр-де СО, м	
Давление в обр.тр-де, м	
ГВС	
Температура холодной воды, °С	5
Температура воды на ГВС, °С	65
Располагаемый напор 2 контура ГВС, м	30
Напор в обратке 2 контура ГВС, м	23
Текущая температура холодной воды, °С	7.2
Наличие регулятора на ГВС	
Kvs регулятора ГВС, м3/ч	
Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	
Балансовый коэффициент закр.ГВС	
Дросселирующие устройства	
Из наладки	
Диаметр шайбы на ГВС, мм	
Количество шайб на ГВС, шт.	
Фактические	
Диаметр установленной шайбы на ГВС, мм	
Количество установленных шайб на ГВС, шт	
Потери напора на шайбе ГВС, м	
ТО I ступени	
Количество секций ТО ГВС I ступень	
Количество паралл. групп ТО ГВС I ступень	
Потери напора в одной секции I ступени, м	
Исп. температура на входе 1 контура I ступени, °С	
Исп. температура на выходе 1 контура I ступени, °С	
Исп. температура на входе 2 контура I ступени, °С	
Исп. температура на выходе 2 контура I ступени, °С	
Исп. тепловая нагрузка I ступени, Гкал/ч	
Расход 1 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	
Расход 2 контура I ступени ТО ГВС, т/ч	
Тепловая нагрузка I ступени, Гкал/ч	
Температура на входе 1 контура I ступени, °С	
Температура на выходе 1 контура I ступени, °С	
Температура на входе 2 контура I ступени, °С	
Температура на выходе 2 контура I ступени, °С	

Рисунок 3.14 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.2

ТО II ступени	
Количество секций ТО ГВС II ступень	
Количество паралл. групп ТО ГВС II ступень	
Потери напора в одной секции II ступени, м	
Исп. температура на входе 1 контура II ступени, °С	
Исп. температура на выходе 1 контура II ступени, °С	
Исп. температура на входе 2 контура II ступени, °С	
Исп. температура на выходе 2 контура II ступени, °С	
Исп. тепловая нагрузка II ступени, Гкал/ч	
Температура на входе 1 контура II ступени, °С	
Температура на выходе 1 контура II ступени, °С	
Температура на входе 2 контура II ступени, °С	
Температура на выходе 2 контура II ступени, °С	
Расход 1 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	
Расход 2 контура II ступени ТО ГВС, т/ч	
Тепловая нагрузка II ступени, Гкал/ч	
Напор в под.тр-де ГВС, м	
Напор в обр.тр-де ГВС, м	
Давление в под.тр-де ГВС, м	
Давление в обр.тр-де ГВС, м	
Регулятор	
Регулируемый параметр	
Пропускная способность (kvs)	
Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	
Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	
Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	
Температура сетевой воды в подающем, °С	
Температура сетевой воды в обратном, °С	
Расход сетевой воды в подающем, т/ч	
Расход воды в обратном тр-де I, т/ч	
Располагаемый напор на вводе ЦТП, м	
Напор в подающем трубопроводе, м	
Напор в обратном тр-де на вводе ЦТП, м	
Давление в подающем трубопроводе, м	
Давление в обратном трубопроводе, м	
Потери тепла от утечек в подающем тр-де, Ккал/ч	
Потери тепла от утечек в обратном тр-де, Ккал/ч	
Потери тепла от утечек в сист. теплоснабж., Ккал/ч	
Тепловые потери в подающем тр-де, Ккал/ч	
Тепловые потери в обратном тр-де, Ккал/ч	
Суммарная тепловая нагрузка на ЦТП, Гкал/ч	
Расход воды на утечки из под. тр-да, т/ч	
Расход воды на утечки из обр. тр-да, т/ч	
Расход воды на утечки из систем теплоснабж., т/ч	
Время прохождения воды от источника, мин	
Путь, пройденный от источника, м	
Давление вскипания, м	
Давление вскипания на выходе ЦТП, м	
Статический напор, м	
Статический напор на выходе ЦТП, м	

Рисунок 3.15 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.3

Для расчета тепловых потерь	
Расчетная температура наружного воздуха, °С	-39
Текущая температура наружного воздуха, °С	-35
Среднегодовая температура воды в под. тр-де, °С	57.64
Среднегодовая температура воды в обр. тр-де, °С	45
Среднегодовая температура грунта, °С	
Среднегодовая температура наружного воздуха, °С	0.9
Среднегодовая температура воздуха в подвалах, °С	10
Среднегодовая температура воздуха в тоннелях, °С	5
Текущая температура грунта, °С	5
Текущая температура воздуха в подвалах, °С	10
Текущая температура воздуха в тоннелях, °С	10
Калибровка	
Расход в подающем (калибровка), т/ч	
Расход в обратном (калибровка), т/ч	
Температура в подающем (калибровка), °С	
Температура в обратном (калибровка), °С	
Давление в подающем (калибровка), м	
Давление в обратном (калибровка), м	

Рисунок 3.16 Окно информации по объекту «ЦТП» ч.4

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

В электронной модели проработаны детали паспортизации территориального деления с разделением визуальной информации на слои:

- Здания Существующее положение
- Слой Кадастрового деления
- Зоны действия ИТС

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 расчёт ПРК Zulu Thermo 21 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчёта.

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 произведён гидравлический расчёт всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчётов системы теплоснабжения городского округа по источникам 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 влечёт за собой автоматическое выполнение гидравлического расчёта 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

Расчёт балансов тепловой энергии по источникам в Электронной модели организован по принципу: каждый источник или источники, объединённые в единую тепловую сеть, являются одной расчётной единицей. В последствии расчётные данные могут быть конвертированы в базу данных формата Microsoft Excel и поделены на соответствующие территориальные единицы по признакам:

- «Номер источника» (номер назначенные при разработке Электронной модели для каждого присутствующего в схеме Источника Тепловой Энергии) в соответствии с его положением в городе, городском округе;

Ниже приведён пример подобного оформления:

Sys	Наименование предприятия	Наименование источника	Номер источника
5702		Котельная 5Т	12
5957		Котельная 4Т	11
6216		Котельная 3Т	10
7935		Котельная ЖД 2	9
7997		Котельная ЖД 1	8
5529		Котельная БИС	7
8283		Котельная Тобольская	6
5182		Котельная №2	5
5673		Котельная Школы №16	4
5610		Котельная Школы №7	3
5270		Котельная №3	2
55		ЮК ГРЭС	1

Рисунок 3.17 База «Источники» с приписанным номером для каждого источника тепловой энергии в Электронной модели

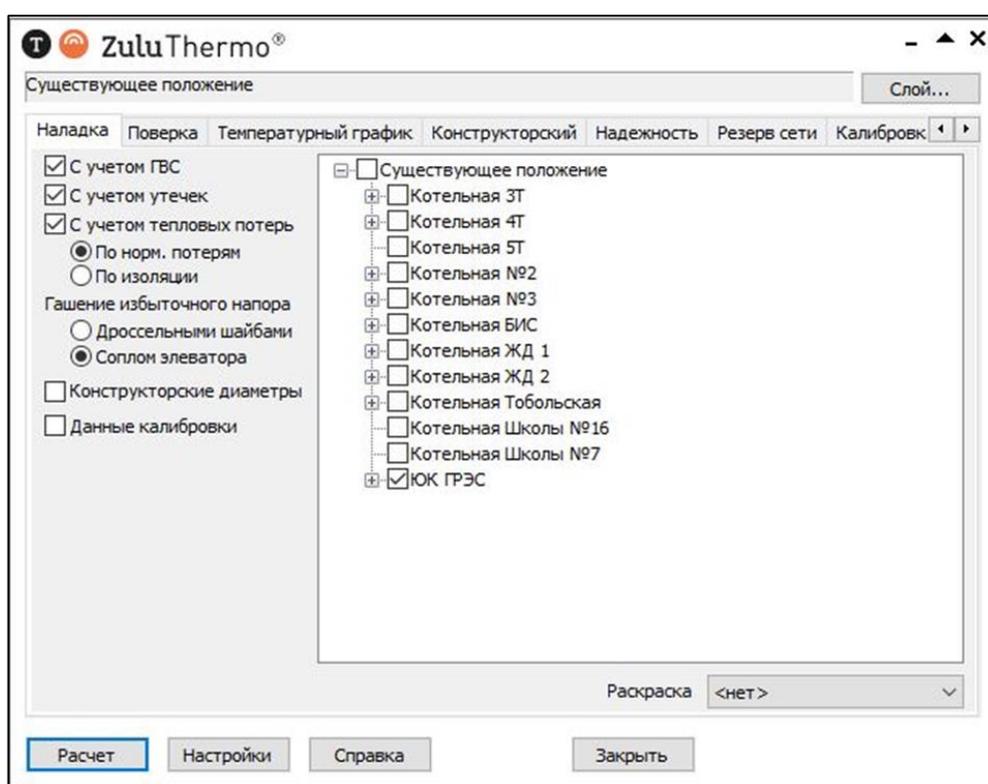


Рисунок 3.18 Распределение Источников Тепловой Энергии в окне расчёта Электронной модели

- «Адрес узла ввода», согласно причислению соответствующей улицы/квартала/микрорайона причисленному к соответствующей единицы территориального деления.

Так при наличии соответствующих слоёв в Электронной модели, отображающих существующее территориальное деление города, городского округа, возможны следующие варианты:

- При помощи SQL запросов определить объекты входящие в зоны действия той или иной единицы территориального деления;

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

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 8.0/2021. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010). Целью данного расчёта является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчёта 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). Расчёт может быть выполнен с учётом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчётов можно экспортировать в Microsoft Excel.

3.8. Расчет показателей надёжности теплоснабжения

Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчёта надёжности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов АО «Газпром промгаз».

Цель расчёта - количественная оценка надёжности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надёжности для каждого потребителя, которая позволяет:

- Рассчитывать надёжность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- Разрабатывать мероприятия, повышающие надёжность работы системы теплоснабжения.

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 расчётной 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 расчёта 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 анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Программное обеспечение также позволяет посредством наложения изображения сравнивать пьезометрические графики, имеющие одинаковый путь от начальной до конечной точки пути теплоносителя.

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

Программное обеспечение позволяет проводить конструкторский расчёт тепловых сетей по следующим пунктам и параметрам:

- По гидравлическим параметрам в начале участка, напор в обратном трубопроводе и располагаемый напор, м;

- По расходам на потребителя:

1. Указанные расходы теплоносителя т/ч в полях информации «Потребитель» «Конструкторский расчёт»;

2. По нагрузкам открытой схемы горячего водоснабжения, где указываются параметры теплоносителя в Системе Отопления и параметры в Системе Горячего водоснабжения, такие как температура в подающем и обратном трубопроводе, температура горячей и холодной воды, температура в циркуляционном контуре;

- По сортаменту участков из справочных таблиц в программном обеспечении или внесёнными разработчиками. По ним происходит подбор оптимальных диаметров трубопроводов по следующим критериям:

1. По скоростям, оптимальная или максимальная, указанная в информационных полях «Участок» «Конструкторский расчёт»;

2. По удельным линейным потерям, указанным в информационных полях «Участок» «Конструкторский расчёт»;

3. По скоростям и удельным линейным потерям, указанным в информационных полях «Участок» «Конструкторский расчёт»;

4. По расходам из сортамента в справочных таблицах программного обеспечения;

- Ограничения по минимальному диаметру из выбранного сортамента трубопроводов.

Также в дальнейшем последующий конструкторский расчёт будет перезаписывать существующую информацию, и результаты расчётов также будут отображаться в автоматически обновляемых надписях.

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

Прогноз потребления тепловой энергии напрямую зависит от прогноза ввода жилья, перспективного потребления тепловой энергии крупными промышленными потребителями, а также реализации мероприятий, направленных на повышение энергосбережения и энергетической эффективности как у потребителей, так и на сетях и оборудовании теплоснабжающих организаций.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены в следующем порядке:

1) в существующих системах теплоснабжения (зонах действия источников тепловой энергии) установлены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, указанными в главе 2;

2) составлены балансы существующей установленной и располагаемой тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии за каждый год на каждом этапе прогнозируемого периода;

3) определены дефициты (резервы) установленной тепловой мощности нетто на конец прогнозируемого периода;

4) установлены зоны развития территории поселения с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии;

5) на основании откалиброванной электронной модели системы теплоснабжения и существующих зон действия с перспективной тепловой нагрузкой выполнено моделирование присоединения тепловой нагрузки к тепловым сетям;

6) выполнен расчет гидравлического режима передачи тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности, с учетом мероприятий и выбранного сценария развития представлены в Главе 7.

Баланс тепловой мощности приведен ниже.

Таблица 4.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЮК ГРЭС																		
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
2	Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,160	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250
4	Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598
5.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
5.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч																
5.3	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149
5.4	Осинники	Гкал/ч	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849
6	Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	162,054	162,054	162,054	162,054	162,176	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604
8.0.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	143,491	143,491	143,491	143,491	143,381	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382
8.0.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	18,562	18,562	18,562	18,562	18,794	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221
8.1	Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282
8.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245
8.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
8.3	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038
8.3.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795
8.3.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243
8.4	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,390	18,390	18,390	18,390	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512
8.4.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,320	17,320	17,320	17,320	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210
8.4.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,070	1,070	1,070	1,070	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
8.5	Осинники	Гкал/ч	101,344	101,344	101,344	101,344	101,344	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772
8.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	87,131	87,131	87,131	87,131	87,131	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132
8.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	14,212	14,212	14,212	14,212	14,212	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС:	Гкал/ч	142,857	142,857	142,857	142,857	142,979	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407
9.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758
9.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762
9.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996
9.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718
9.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500
9.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218
9.5	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,614	18,614	18,614	18,614	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,531	17,531	17,531	17,531	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315
9.5	Осинники	Гкал/ч	82,767	82,767	82,767	82,767	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	71,160	71,160	71,160	71,160	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	11,607	11,607	11,607	11,607	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	222,088	221,998	221,998	221,998	221,876	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448
13	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	Гкал/ч	241,285	241,195	241,195	241,195	241,073	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645
14	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	329,740	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650
15	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	114,286	114,286	114,286	114,286	114,383	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,755	4,712	4,712	4,799	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,662	3,619	3,619	3,706	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,093	1,093	1,093	1,093	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033
котельная № 5Т																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,020	5,890	5,890	5,970	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого источника тепловой энергии с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода проведен в ГИС ZuluThermo 21.

В случае изменения существующей гидравлической системы, возможно провести гидравлические расчеты системы теплоснабжения любой закольцованности в ГИС ZuluThermo 21.

Гидравлические режимы работы систем теплоснабжения города Осинники представлены в пункте 1.3.8.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения имеется дефицит тепловой мощности: на котельной №3 и котельной №4Т.

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

Прогнозы прироста тепловых нагрузок на источниках тепловой энергии сформированы на основании представленных исходных данных. Таблица балансов тепловой мощности сформирована без учета предполагаемых мероприятий, согласно вариантам развития в Главе 5.

Глава 5. "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

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

Схема теплоснабжения Осинниковского городского округа была разработана с целью обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей с учетом прогноза градостроительного развития до 2030 года.

Основной задачей схемы теплоснабжения является разработка перспективы развития системы теплоснабжения, обеспечивающей реализацию Генерального плана, определение необходимых мероприятий и затрат на решение выявленных проблем, реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Целями выполнения актуализации схемы теплоснабжения являются:

1 Актуализация показателей схемы по фактическим данным за период с базового года утвержденной схемы.

2 Рассмотрение новых предложений, а также актуализация проектов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения.

3 Актуализация тарифных последствий.

4 Актуализация границ зон деятельности утвержденных ЕТО.

За отчетный период актуализации утвержденной Схемы теплоснабжения принято состояние 2023 г.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы:

- Схема теплоснабжения Осинниковского городского округа до 2028 года (актуализация на 2021 г.).

- Материалы, предоставленные администрацией Осинниковского городского округа.

- Материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией, осуществляющими производство и/или передачу тепловой энергии (МКП ОГО «Теплоэнерго»);

Мастер-план схемы теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012г.).

Мастер-план схемы теплоснабжения Осинниковского городского округа предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Каждый вариант должен обеспечивать покрытие перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность.

При актуализации схемы теплоснабжения был скорректирован прогноз перспективной застройки и прогноз прироста тепловой нагрузки.

Балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки определены для всех источников теплоснабжения города, участвующих в теплоснабжении на 01.01.2024 года.

5.1.1. Сценарии развития системы теплоснабжения Осинниковского городского округа

В схеме теплоснабжения рассмотрены два сценария развития системы теплоснабжения Осинниковского городского округа.

Мероприятия Сценария №1:

- Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс;
- Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей;
- Строительство рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме;
- Вывод из эксплуатации части котельных с последующим строительством на их месте блочно-модульных котельных;
- Реконструкция котельных п. Тайжина;
- Мероприятия по автоматизации ЦТП;
- Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 с переключением потребителей на ЮК ГРЭС.

Мероприятия Сценария №1:

- Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс;
- Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей;
- Строительство рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме;
- Вывод из эксплуатации части котельных с последующим строительством на их месте блочно-модульных котельных;
- Реконструкция котельных п. Тайжина;
- Мероприятия по автоматизации ЦТП;
- Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 и строительство на их месте новых блочно-модульных котельных.

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

В Мастер-плане схемы теплоснабжения Осинниковского городского округа рассматривается 2 сценария развития систем теплоснабжения.

Из мероприятий можно выделить общие для обоих сценариев мероприятия:

- Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс;
- Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей;
- Строительство рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме;
- Вывод из эксплуатации части котельных с последующим строительством на их месте блочно-модульных котельных;
- Реконструкция котельных п. Тайжина;
- Мероприятия по автоматизации ЦТП.

Далее рассматриваются технико-экономические показатели каждой группы мероприятий.

5.2.1. Реконструкция тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс

В данной группе мероприятий рассматривается замена тепловых сетей с высоким износом.

Перечень участков тепловой сети, подлежащих реконструкции, приведен в таблице.

Таблица 5.1 Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
1	Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса			1194072,600
1.1	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 2 (отопл., ГВС)	Бюджетные средства	2024	5523,000
1.2	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 1 (отпл., ГВС)	Бюджетные средства	2026-2027	10099,200
1.3	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 5Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	62068,000
1.4	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 3Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	61857,600
1.5	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 4Т (отопление, гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	13360,400
1.6	Реконструкция, замена сетей котельной № 2 (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	11782,400
1.7	Реконструкция, замена сетей котельной № 3	Бюджетные средства	2024-2028	20514,000
1.8	Реконструкция, замена сетей котельной Тобольская (от котельной до ТК-1)	Бюджетные средства	2024-2028	13255,200
1.9	Реконструкция, замена сетей котельной БИС (отопление, ГВС)	Бюджетные средства	2024-2028	526,000
1.10	Замена сетей ЦТП-1 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	83634,000
1.11	Замена сетей ЦТП-2 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	7890,000
1.12	Замена сетей ЦТП-4 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	8626,400
1.13	Замена сетей ЦТП-5 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	24406,400
1.14	Замена сетей ЦТП-6 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	31560,000
1.15	Замена сетей ЦТП-7 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	13150,000
1.16	Магистраль ЮК ГРЭС	Бюджетные средства	2024-2028	326120,000
1.17	Восстановление теплоизоляции теплотрассы ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	2024-2028	499700,000

5.2.2. Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей

К 2030 г. В Осинниковском городском округе планируется подключить ряд потребителей.

Мероприятия по строительству тепловых сетей представлены в таблице ниже.

Таблица 5.2 Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
2	Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективных потребителей			273520,000
2.1	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)»	Бюджетные средства	2024	105200,000
2.2	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Группа домов по ул. Крупской»	Бюджетные средства	2024-2025	168320,000

5.2.3. Строительство рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Осинниковского городского округа требуется провести мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС.

Перечень мероприятий по строительству тепловых сетей представлен ниже.

Таблица 5.3 Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
3	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС			55734,960
3.1	Зона действия ЦТП-1,2	Бюджетные средства	2024-2028	2104,000
3.2	Зона действия ЦТП-4	Бюджетные средства	2024-2025	420,800
3.3	Зона действия ЦТП-5	Бюджетные средства	2024-2025	420,800
3.4	Зона действия ЦТП-6	Бюджетные средства	2024-2025	2840,400
3.5	Зона действия ЦТП-7	Бюджетные средства	2024-2028	1367,600
3.6	Зона действия котельной ж/д №2	Бюджетные средства	2024	210,400
3.7	Зона действия котельной ж/д №1	Бюджетные средства	2025	210,400
3.8	Зона действия котельной №2	Бюджетные средства	2024-2028	526,000
3.9	Зона действия котельной №3	Бюджетные средства	2024-2028	7679,600
3.10	Зона действия котельной №3Т	Бюджетные средства	2024-2028	12182,160
3.11	Зона действия котельной №4Т	Бюджетные средства	2024-2028	1472,800
3.12	Зона действия котельной №5Т	Бюджетные средства	2024-2028	26300,000

5.2.4. Вывод из эксплуатации части котельных с последующим строительством на их месте блочно-модульных котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Осинниковского городского округа требуется вывести из эксплуатации 5 котельных (котельная школы №7, котельная школы №16, котельная Тобольская, котельные ж/д №1 и ж/д №2) и установить на их месте блочно-модульных котельных (БМК). Перечень мероприятий приведен ниже.

Таблица 5.4 Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных взамен существующих.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
4	Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных взамен существующих			129494,627
4.1	Вывод из эксплуатации котельной школы №7. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	10584,285
4.2	Вывод из эксплуатации котельной школы №16. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2027	15120,407
4.3	Вывод из эксплуатации котельной Тобольская. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2028	62360,019
4.4	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №1. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2025	20110,142
4.5	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	21319,774

В таблице ниже представлены перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки новых котельных.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,726	0,720	0,720	0,693	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,477	0,471	0,471	0,444	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,358	0,364	0,364	0,391	0,393	0,393	0,393	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,358	0,364	0,364	0,391	0,393	0,393	0,393	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654

5.2.5. Реконструкция котельных п. Тайжина

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Осинниковского городского округа требуется реконструкция котельных пос. Тайжина. Перечень мероприятий приведен ниже.

Таблица 5.6 Мероприятия по реконструкции котельных п. Тайжина.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
5	Мероприятия по реконструкции котельных п. Тайжина			284040,000
5.1	Реконструкция котельной №3Т	Бюджетные средства	2028	131500,000
5.2	Реконструкция котельной №4Т	Бюджетные средства	2028	21040,000
5.3	Реконструкция котельной №5Т	Бюджетные средства	2027	131500,000

В таблице ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных п. Тайжина с учетом мероприятий по реконструкции.

Таблица 5.7 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных п. Тайжина с учетом мероприятий по реконструкции котельных.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
котельная № 3Т																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,710	8,710	8,710	8,710	8,714	8,714	8,714	8,714	8,714	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020	11,020
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711	0,711
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	5,508	5,454	5,454	5,515	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,251	4,197	4,197	4,258	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,257	1,257	1,257	1,257	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	5,508	5,454	5,454	5,515	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520	5,520
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,251	4,197	4,197	4,258	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,257	1,257	1,257	1,257	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,361	2,415	2,415	2,354	2,353	2,353	2,353	2,353	2,353	4,659	4,659	4,659	4,659	4,659	4,659	4,659
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	2,361	2,415	2,415	2,354	2,353	2,353	2,353	2,353	2,353	4,659	4,659	4,659	4,659	4,659	4,659	4,659
котельная № 4Т																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160	6,160
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	4,755	4,712	4,712	4,799	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,662	3,619	3,619	3,706	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,093	1,093	1,093	1,093	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,755	4,712	4,712	4,799	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,662	3,619	3,619	3,706	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,093	1,093	1,093	1,093	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077
котельная № 5Т																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,020	5,890	5,890	5,970	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263

5.2.6. Мероприятия по автоматизации ЦТП

Для повышения качества теплоснабжения и автоматизации ЦТП схемой теплоснабжения предусматривается установка приборов учета на следующих тепловых пунктах: ЦТП-2, ЦТП-5, ЦТП-6 и ЦТП-7.

Перечень мероприятий по автоматизации ЦТП представлен в таблице ниже.

Таблица 5.8 Мероприятия по автоматизации ЦТП.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
6	Мероприятия по автоматизации ЦТП			20619,200
6.1	Замена вертикального цилиндрического бака-аккумулятора на ЦТП-1, взамен исчерпавшего эксплуатационный ресурс	Бюджетные средства	2024	17884,000
6.2	Установка приборов учета на ЦТП-1	Бюджетные средства	2024	420,800
6.3	Установка приборов учета на ЦТП-2	Бюджетные средства	2024	210,400
6.4	Установка приборов учета на ЦТП-4	Бюджетные средства	2024	210,400
6.5	Установка приборов учета на ЦТП-5	Бюджетные средства	2024	631,200
6.6	Установка приборов учета на ЦТП-6	Бюджетные средства	2025	631,200
6.7	Установка приборов учета на ЦТП-7	Бюджетные средства	2025	631,200

5.2.7. Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 с дальнейшим переключением потребителей по сценариям

Вывод котельных №2 и №3 предлагается по двум сценариям:

Сценарий №1.

Включает в себя мероприятия по выводу из эксплуатации котельных и переключению потребителей на ЮК ГРЭС.

Сценарий №1 включает следующие мероприятия:

- Строительство участка магистрали от ЦТП-7 до стр. ЦТП-8;
- Строительство квартальной тепловой сети от котельных № 2, 3 для подключения к новому ЦТП;
- Строительство центрального теплового пункта ЦТП-8;
- Строительство повысительной насосной станции (ПНС).

Сценарий №2

Включает в себя мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных взамен существующих.

Сценарий №2 включает в себя следующие мероприятия:

- Вывод из эксплуатации котельной №3. Установка БМК на месте котельной;
- Вывод из эксплуатации котельной №2. Установка БМК на месте котельной.

Капитальные затраты на каждый сценарий представлены в таблицах ниже.

Таблица 5.9 Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных №2, №3 (Сценарий №1)

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
7	Сценарий №1. Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 и переключение потребителей на ЮК ГРЭС			536520,000
7.1	Строительство участка магистрали от ЦТП-7 до стр. ЦТП-8	Бюджетные средства	2025	157800,000
7.2	Строительство квартальной тепловой сети от котельных № 2, 3 для подключения к новому ЦТП	Бюджетные средства	2025-2026	147280,000
7.3	Строительство центрального теплового пункта ЦТП-8	Бюджетные средства	2025	157800,000
7.4	Строительство повысительной насосной станции (ПНС)	Бюджетные средства	2025	73640,000

Таблица 5.10 Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных №2, №3 (Сценарий №2)

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.
8	Сценарий №2. Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 и строительство новых блочно-модульных котельных			170784,778
8.1	Вывод из эксплуатации котельной №3. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2027	98080,251
8.2	Вывод из эксплуатации котельной №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	72704,527

В Таблицах ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС и котельных по различным сценариям.

Таблица 5.11 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС (Сценарий №1)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЮК ГРЭС																		
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
2	Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,160	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250
4	Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598
5.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
5.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч																
5.3	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149
5.4	Осинники	Гкал/ч	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849
6	Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	162,054	162,054	162,054	162,054	162,176	163,604	163,604	166,744	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924
8.0.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	143,491	143,491	143,491	143,491	143,381	144,382	144,382	146,872	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652
8.0.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	18,562	18,562	18,562	18,562	18,794	19,221	19,221	19,871	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271
8.1	Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282
8.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245
8.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
8.3	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038
8.3.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795
8.3.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243
8.4	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,390	18,390	18,390	18,390	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512
8.4.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,320	17,320	17,320	17,320	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210
8.4.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,070	1,070	1,070	1,070	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
8.5	Осинники	Гкал/ч	101,344	101,344	101,344	101,344	101,344	102,772	102,772	105,912	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092
8.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	87,131	87,131	87,131	87,131	87,131	88,132	88,132	90,622	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402
8.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	14,212	14,212	14,212	14,212	14,212	14,639	14,639	15,289	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС:	Гкал/ч	142,857	142,857	142,857	142,857	142,979	144,407	144,407	147,547	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727
9.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758
9.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762
9.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996
9.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718
9.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500
9.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218
9.5	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,614	18,614	18,614	18,614	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,531	17,531	17,531	17,531	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315
9.5	Осинники	Гкал/ч	82,767	82,767	82,767	82,767	82,767	84,195	84,195	87,335	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	71,160	71,160	71,160	71,160	71,160	72,161	72,161	74,651	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	11,607	11,607	11,607	11,607	11,607	12,034	12,034	12,684	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	222,088	221,998	221,998	221,998	221,876	220,448	220,448	217,308	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128
13	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	Гкал/ч	241,285	241,195	241,195	241,195	241,073	239,645	239,645	236,505	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325
14	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	329,740	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650
15	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	114,286	114,286	114,286	114,286	114,383	115,526	115,526	118,038	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982

Таблица 5.12 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных №2, №3 (Сценарий №1)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
котельная № 3																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600								
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,210	6,210	6,210	6,210	6,202	6,202	6,202	6,202								
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059								
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803								
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180	6,180	6,180	6,180								
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,641	4,569	4,569	4,569	4,780	4,780	4,780	4,780								
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,395	1,393	1,393	1,393	1,400	1,400	1,400	1,400								
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180	6,180	6,180	6,180								
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,641	4,569	4,569	4,569	4,780	4,780	4,780	4,780								
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,395	1,393	1,393	1,393	1,400	1,400	1,400	1,400								
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840								
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840								
котельная № 2																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,460	7,460	7,460	5,960	5,960	5,960	5,960									
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,240	5,240	5,240	4,490	4,493	4,493	4,493									
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021									
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600									
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140	3,140	3,140									
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490	2,490	2,490									
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650	0,650	0,650									
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140	3,140	3,140									
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490	2,490	2,490									
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650	0,650	0,650									
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732	0,732	0,732									
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732	0,732	0,732									

Таблица 5.13 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС (Сценарий №2)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЮК ГРЭС																		
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
2	Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,160	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250
4	Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598
5.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
5.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч																
5.3	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149
5.4	Осинники	Гкал/ч	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849
6	Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	162,054	162,054	162,054	162,054	162,176	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604	163,604
8.0.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	143,491	143,491	143,491	143,491	143,381	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382	144,382
8.0.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	18,562	18,562	18,562	18,562	18,794	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221	19,221
8.1	Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282
8.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245
8.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
8.3	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038
8.3.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795
8.3.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243
8.4	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,390	18,390	18,390	18,390	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512
8.4.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,320	17,320	17,320	17,320	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210
8.4.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,070	1,070	1,070	1,070	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
8.5	Осинники	Гкал/ч	101,344	101,344	101,344	101,344	101,344	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772	102,772
8.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	87,131	87,131	87,131	87,131	87,131	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132	88,132
8.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	14,212	14,212	14,212	14,212	14,212	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639	14,639
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС:	Гкал/ч	142,857	142,857	142,857	142,857	142,979	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407	144,407
9.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758
9.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762
9.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996
9.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718
9.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500
9.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218
9.5	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,614	18,614	18,614	18,614	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,531	17,531	17,531	17,531	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315
9.5	Осинники	Гкал/ч	82,767	82,767	82,767	82,767	82,767	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195	84,195
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	71,160	71,160	71,160	71,160	71,160	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161	72,161
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	11,607	11,607	11,607	11,607	11,607	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034	12,034
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	222,088	221,998	221,998	221,998	221,876	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448	220,448
13	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	Гкал/ч	241,285	241,195	241,195	241,195	241,073	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645	239,645
14	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	329,740	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650
15	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	114,286	114,286	114,286	114,286	114,383	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526	115,526

Таблица 5.14 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных №2, №3 (Сценарий №2)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
котельная № 3																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,210	6,210	6,210	6,210	6,202	6,202	6,202	6,202	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,641	4,569	4,569	4,569	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,395	1,393	1,393	1,393	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180	6,180
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,641	4,569	4,569	4,569	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,395	1,393	1,393	1,393	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558	1,558
котельная № 2																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,460	7,460	7,460	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,240	5,240	5,240	4,490	4,493	4,493	4,493	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140	3,140
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732	0,732	0,732	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732	0,732	0,732	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Выбор варианта развития системы теплоснабжения должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения:

1. Ценовые (тарифные) последствия по единой теплоснабжающей организации;
2. Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п. 6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»);

3. Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Ниже представлены краткие пояснения по представленным критериям.

1. Ценовые (тарифные) последствия по единой теплоснабжающей организации

Ценовые последствия рассматриваются в обязательном порядке, т.к. потребители зачастую анализируют утвержденный тариф, который может быть установлен единым на несколько систем теплоснабжения. В таком случае тариф усредняет прогнозные затраты по более и менее эффективным системам теплоснабжения.

Необходимо отметить, что расчет ценовых (тарифных) последствий имеет прогнозную направленность и подлежит уточнению при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения.

2. Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п. 6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»)

В городе имеются достаточно эффективные ТЭЦ как по электрической, так и по тепловой энергии, загрузка которых является приоритетным направлением для энергоэффективности и энергобезопасности города.

3. Величина капитальных затрат определяется по каждому варианту отдельно, являясь следствием индивидуального расчета. Капиталовложения могут расходоваться на:

- строительство и реконструкцию источников тепловой энергии;
- строительство и реконструкцию тепловых сетей, насосных станций и ЦТП.

5.3.1. Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий

Затраты по Сценариям развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа представлены в таблицах ниже.

Таблица 5.15 Капитальные затраты на реализацию мероприятий Сценария №1.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.	Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.
	Всего по схеме теплоснабжения			2494001,387	2992801,664
1	Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса			1194072,600	1432887,120
1.1	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 2 (отопл. , ГВС)	Бюджетные средства	2024	5523,000	6627,600
1.2	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 1 (отпл., ГВС)	Бюджетные средства	2026-2027	10099,200	12119,040
1.3	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 5Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	62068,000	74481,600
1.4	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 3Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	61857,600	74229,120
1.5	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 4Т (отопление, гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	13360,400	16032,480

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.	Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.
1.6	Реконструкция, замена сетей котельной № 2 (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	11782,400	14138,880
1.7	Реконструкция, замена сетей котельной № 3	Бюджетные средства	2024-2028	20514,000	24616,800
1.8	Реконструкция, замена сетей котельной Тобольская (от котельной до ТК-1)	Бюджетные средства	2024-2028	13255,200	15906,240
1.9	Реконструкция, замена сетей котельной БИС (отопление, ГВС)	Бюджетные средства	2024-2028	526,000	631,200
1.10	Замена сетей ЦТП-1 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	83634,000	100360,800
1.11	Замена сетей ЦТП-2 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	7890,000	9468,000
1.12	Замена сетей ЦТП-4 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	8626,400	10351,680
1.13	Замена сетей ЦТП-5 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	24406,400	29287,680
1.14	Замена сетей ЦТП-6 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	31560,000	37872,000
1.15	Замена сетей ЦТП-7 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	13150,000	15780,000
1.16	Магистраль ЮК ГРЭС	Бюджетные средства	2024-2028	326120,000	391344,000
1.17	Восстановление теплоизоляции теплотрассы ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	2024-2028	499700,000	599640,000
2	Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективных потребителей			273520,000	328224,000
2.1	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)»	Бюджетные средства	2024	105200,000	126240,000
2.2	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Группа домов по ул. Крупской»	Бюджетные средства	2024-2025	168320,000	201984,000
3	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС			55734,960	66881,952
3.1	Зона действия ЦТП-1,2	Бюджетные средства	2024-2028	2104,000	2524,800
3.2	Зона действия ЦТП-4	Бюджетные средства	2024-2025	420,800	504,960
3.3	Зона действия ЦТП-5	Бюджетные средства	2024-2025	420,800	504,960
3.4	Зона действия ЦТП-6	Бюджетные средства	2024-2025	2840,400	3408,480
3.5	Зона действия ЦТП-7	Бюджетные средства	2024-2028	1367,600	1641,120
3.6	Зона действия котельной ж/д №2	Бюджетные средства	2024	210,400	252,480
3.7	Зона действия котельной ж/д №1	Бюджетные средства	2025	210,400	252,480
3.8	Зона действия котельной №2	Бюджетные средства	2024-2028	526,000	631,200
3.9	Зона действия котельной №3	Бюджетные средства	2024-2028	7679,600	9215,520
3.10	Зона действия котельной №3Т	Бюджетные средства	2024-2028	12182,160	14618,592
3.11	Зона действия котельной №4Т	Бюджетные средства	2024-2028	1472,800	1767,360
3.12	Зона действия котельной №5Т	Бюджетные средства	2024-2028	26300,000	31560,000
4	Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных взамен существующих			129494,627	155393,552
4.1	Вывод из эксплуатации котельной школы №7. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	10584,285	12701,142
4.2	Вывод из эксплуатации котельной школы №16. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2027	15120,407	18144,489
4.3	Вывод из эксплуатации котельной Тобольская. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2028	62360,019	74832,022
4.4	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №1. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2025	20110,142	24132,170
4.5	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	21319,774	25583,729

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.	Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.
5	Мероприятия по реконструкции котельных п. Тайжина			284040,000	340848,000
5.1	Реконструкция котельной №3Т	Бюджетные средства	2028	131500,000	157800,000
5.2	Реконструкция котельной №4Т	Бюджетные средства	2028	21040,000	25248,000
5.3	Реконструкция котельной №5Т	Бюджетные средства	2027	131500,000	157800,000
6	Мероприятия по автоматизации ЦТП			20619,200	24743,040
6.1	Замена вертикального цилиндрического бака-аккумулятора на ЦТП-1, взамен исчерпавшего эксплуатационный ресурс	Бюджетные средства	2024	17884,000	21460,800
6.2	Установка приборов учета на ЦТП-1	Бюджетные средства	2024	420,800	504,960
6.3	Установка приборов учета на ЦТП-2	Бюджетные средства	2024	210,400	252,480
6.4	Установка приборов учета на ЦТП-4	Бюджетные средства	2024	210,400	252,480
6.5	Установка приборов учета на ЦТП-5	Бюджетные средства	2024	631,200	757,440
6.6	Установка приборов учета на ЦТП-6	Бюджетные средства	2025	631,200	757,440
6.7	Установка приборов учета на ЦТП-7	Бюджетные средства	2025	631,200	757,440
7	Сценарий №1. Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 и переключение потребителей на ЮК ГРЭС			536520,000	643824,000
7.1	Строительство участка магистрали от ЦТП-7 до стр. ЦТП-8	Бюджетные средства	2025	157800,000	189360,000
7.2	Строительство квартальной тепловой сети от котельных № 2, 3 для подключения к новому ЦТП	Бюджетные средства	2025-2026	147280,000	176736,000
7.3	Строительство центрального теплового пункта ЦТП-8	Бюджетные средства	2025	157800,000	189360,000
7.4	Строительство повысительной насосной станции (ПНС)	Бюджетные средства	2025	73640,000	88368,000

Таблица 5.16 Капитальные затраты на реализацию мероприятий Сценария №2.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.	Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.
	Всего по схеме теплоснабжения			2128266,164	2553919,397
1	Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса			1194072,600	1432887,120
1.1	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 2 (отопл., ГВС)	Бюджетные средства	2024	5523,000	6627,600
1.2	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 1 (отпл., ГВС)	Бюджетные средства	2026-2027	10099,200	12119,040
1.3	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 5Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	62068,000	74481,600
1.4	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 3Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	61857,600	74229,120
1.5	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 4Т (отопление, гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	13360,400	16032,480
1.6	Реконструкция, замена сетей котельной № 2 (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	2024-2028	11782,400	14138,880
1.7	Реконструкция, замена сетей котельной № 3	Бюджетные средства	2024-2028	20514,000	24616,800
1.8	Реконструкция, замена сетей котельной Тобольская (от котельной до ТК-1)	Бюджетные средства	2024-2028	13255,200	15906,240
1.9	Реконструкция, замена сетей котельной БИС (отопление, ГВС)	Бюджетные средства	2024-2028	526,000	631,200
1.10	Замена сетей ЦТП-1 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	83634,000	100360,800
1.11	Замена сетей ЦТП-2 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	7890,000	9468,000
1.12	Замена сетей ЦТП-4 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	8626,400	10351,680

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.	Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.
1.13	Замена сетей ЦТП-5 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	24406,400	29287,680
1.14	Замена сетей ЦТП-6 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	31560,000	37872,000
1.15	Замена сетей ЦТП-7 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2024-2028	13150,000	15780,000
1.16	Магистраль ЮК ГРЭС	Бюджетные средства	2024-2028	326120,000	391344,000
1.17	Восстановление теплоизоляции теплотрассы ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	2024-2028	499700,000	599640,000
2	Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективных потребителей			273520,000	328224,000
2.1	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)»	Бюджетные средства	2024	105200,000	126240,000
2.2	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Группа домов по ул. Крупской»	Бюджетные средства	2024-2025	168320,000	201984,000
3	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС			55734,960	66881,952
3.1	Зона действия ЦТП-1,2	Бюджетные средства	2024-2028	2104,000	2524,800
3.2	Зона действия ЦТП-4	Бюджетные средства	2024-2025	420,800	504,960
3.3	Зона действия ЦТП-5	Бюджетные средства	2024-2025	420,800	504,960
3.4	Зона действия ЦТП-6	Бюджетные средства	2024-2025	2840,400	3408,480
3.5	Зона действия ЦТП-7	Бюджетные средства	2024-2028	1367,600	1641,120
3.6	Зона действия котельной ж/д №2	Бюджетные средства	2024	210,400	252,480
3.7	Зона действия котельной ж/д №1	Бюджетные средства	2025	210,400	252,480
3.8	Зона действия котельной №2	Бюджетные средства	2024-2028	526,000	631,200
3.9	Зона действия котельной №3	Бюджетные средства	2024-2028	7679,600	9215,520
3.10	Зона действия котельной №3Т	Бюджетные средства	2024-2028	12182,160	14618,592
3.11	Зона действия котельной №4Т	Бюджетные средства	2024-2028	1472,800	1767,360
3.12	Зона действия котельной №5Т	Бюджетные средства	2024-2028	26300,000	31560,000
4	Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных взамен существующих			129494,627	155393,552
4.1	Вывод из эксплуатации котельной школы №7. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	10584,285	12701,142
4.2	Вывод из эксплуатации котельной школы №16. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2027	15120,407	18144,489
4.3	Вывод из эксплуатации котельной Тобольская. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2028	62360,019	74832,022
4.4	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №1. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2025	20110,142	24132,170
4.5	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	21319,774	25583,729
5	Мероприятия по реконструкции котельных п. Тайжина			284040,000	340848,000
5.1	Реконструкция котельной №3Т	Бюджетные средства	2028	131500,000	157800,000
5.2	Реконструкция котельной №4Т	Бюджетные средства	2028	21040,000	25248,000
5.3	Реконструкция котельной №5Т	Бюджетные средства	2027	131500,000	157800,000
6	Мероприятия по автоматизации ЦТП			20619,200	24743,040
6.1	Замена вертикального цилиндрического бака-аккумулятора на ЦТП-1, взамен исчерпавшего эксплуатационный ресурс	Бюджетные средства	2024	17884,000	21460,800
6.2	Установка приборов учета на ЦТП-1	Бюджетные средства	2024	420,800	504,960
6.3	Установка приборов учета на ЦТП-2	Бюджетные средства	2024	210,400	252,480

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Года реализации	Капитальные затраты (Без НДС), тыс. руб.	Капитальные затраты (с НДС), тыс. руб.
6.4	Установка приборов учета на ЦТП-4	Бюджетные средства	2024	210,400	252,480
6.5	Установка приборов учета на ЦТП-5	Бюджетные средства	2024	631,200	757,440
6.6	Установка приборов учета на ЦТП-6	Бюджетные средства	2025	631,200	757,440
6.7	Установка приборов учета на ЦТП-7	Бюджетные средства	2025	631,200	757,440
8	Сценарий №2. Вывод из эксплуатации котельных №2, №3 и строительство новых блочно-модульных котельных			170784,778	204941,733
8.1	Вывод из эксплуатации котельной №3. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2027	98080,251	117696,302
8.2	Вывод из эксплуатации котельной №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства	2026	72704,527	87245,432

Капитальные затраты Сценария №1 составляют 2992801,664 тыс. руб. с НДС.
Капитальные затраты Сценария №2 составляют 2553919,397 тыс. руб. с НДС.
Как видно затраты на реализацию Сценария №1 выше затрат по Сценарию №2.

5.3.2. Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

При реализации Сценария №1 потребители будут переключены на источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ЮК ГРЭС.

5.3.3. Ценовые (тарифные) последствия по единой теплоснабжающей организации

В таблицах ниже представлены тарифно-балансные модели МКП ОГО «Теплоэнерго» при реализации Сценариев развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа.

Таблица 5.17 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго" (Сценарий №1)

№ п/п	Наименование	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
1	Прогнозные индексы цен														
1.1	Индекс потребительских цен (ИПЦ)		1,059	1,066	1,047	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	
1.2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,054	1,106	1,048	1,026	1,025	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	
1.3	Индекс роста цены на уголь		0,782	1,049	1,038	1,030	1,023	1,042	1,041	1,040	1,039	1,038	1,038	1,038	
1.4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,118	1,060	1,057	1,040	1,040	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	
1.5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения		1,097	1,067	1,073	1,039	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	
1.6	Индекс роста цены на услуги теплоснабжения		1,077	1,088	1,053	1,032	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	
2	Балансовые показатели														
2.1	Выработка тепловой энергии	Гкал	81834,92	81834,92	81834,92	70934,26	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	
2.2	Собственные нужды источника	Гкал	2045,78	2045,78	2045,78	1893,01	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	
2.3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31								
2.3.1	Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных	Гкал	79789,14	79789,14	79789,14	69041,25	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	
2.3.2	Покупка тепловой энергии у ПАО "ЮК ГРЭС"	Гкал	301011,17	301011,17	301011,17	311759,06	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	
2.4	Потери в тепловой сети	Гкал	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33								
2.4.1	Потери в тепловой сети г. Осинники	Гкал	110896,94	110896,94	110896,94	117048,60	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	
2.4.2	Потери в тепловой сети от котельных	Гкал	27704,39	27704,39	27704,39	21552,73	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	
2.5	Полезный отпуск	Гкал	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98								
2.5.1	Полезный отпуск от ЮК ГРЭС г. Осинники	Гкал	190114,23	190114,23	190114,23	194710,46	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	
2.5.2	Полезный отпуск от котельных	Гкал	52084,75	52084,75	52084,75	47488,52	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	
2.6	УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг.у.т./Гкал	252,96	249,78	249,78	244,94	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	
2.7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	259,44	259,44	256,18	251,65	248,59	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	
2.8	Затраты условного топлива	т.у.т.	20700,57	20700,57	20440,73	17374,31	12956,80	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	
2.9	Затраты натурального топлива	тонн	23799,35	23799,35	23500,89	19979,17	14903,66	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:		тыс. руб.	477193,67	507432,41	531598,84	544340,07	553529,16	573123,42	595215,44	618127,30	641887,89	666527,16	692120,24	718704,29
3.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	273758,03	297848,74	313634,72	335228,01	364378,73	375674,47	387320,38	399327,31	411706,46	424469,36	437627,91	451194,37	
3.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	50759,50	53246,72	54622,85	48395,24	37910,69	37725,50	39272,24	40843,13	42436,01	44048,58	45722,43	47459,88	
3.2.1	уголь каменный														
3.2.1.1	объем	тонны	23799,35	23799,35	23500,89	19979,17	14903,66	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	1,99	2,09	2,17	2,23	2,29	2,38	2,48	2,58	2,68	2,78	2,89	3,00	
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	3360,43	3525,09	3659,04	3768,82	3855,50	4017,43	4182,14	4349,43	4519,06	4690,78	4869,03	5054,05	
3.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	69751,60	73936,70	78151,09	81277,13	84528,22	87064,06	89675,98	92366,26	95137,25	97991,37	100931,11	103959,04	
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,72	6,06	6,40	6,66	6,93	7,13	7,35	7,57	7,80	8,03	8,27	8,52	
3.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	25383,81	27084,53	29061,70	30195,10	31372,71	32627,62	33932,72	35290,03	36701,63	38169,70	39696,49	41284,35	
3.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	524,79	559,43	585,72	528,01	415,17	431,78	449,05	467,01	485,69	505,12	525,32	546,34	
3.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	160023,95	170585,53	178603,05	185747,17	193177,06	200904,14	208940,31	217297,92	225989,84	235029,43	244430,61	254207,83	
3.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	121300,99	129306,86	135384,28	140799,65	146431,63	152288,90	158380,46	164715,67	171304,30	178156,47	185282,73	192694,04	
3.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	38722,96	41278,68	43218,77	44947,52	46745,42	48615,24	50559,85	52582,25	54685,54	56872,96	59147,88	61513,79	
3.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	32166,13	34289,09	35900,68	37336,71	38830,18	40383,38	41998,72	43678,67	45425,82	47242,85	49132,56	51097,86	
3.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	24760,90	26395,12	27635,69	28741,12	29890,76	31086,39	32329,85	33623,04	34967,96	36366,68	37821,35	39334,20	
3.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	7405,23	7893,98	8264,99	8595,59	8939,42	9296,99	9668,87	10055,63	10457,85	10876,17	11311,21	11763,66	
3.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44	
3.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44	
3.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	2604,23	2776,11	2906,59	3022,85	3143,76	3269,51	3400,29	3536,31	3677,76	3824,87	3977,86	4136,98	
3.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	19575,41	20867,39	21848,15	22722,08	23630,96	24576,20	25559,25	26581,62	27644,89	28750,68	29900,71	31096,74	
3.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12610,00	13442,26	14074,05	14637,01	15222,49	15831,39	16464,64	17123,23	17808,16	18520,48	19261,30	20031,76	
3.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	66646,51	71045,18	74384,30	77359,68	80454,06	83672,22	87019,11	90499,88	94119,87	97884,67	101800,06	105872,06	
3.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	6475,68	6903,07	7227,52	7516,62	7817,28	8129,98	8455,18	8793,38	9145,12	9510,92	9891,36	10287,01	
3.13.1	Налоги, сборы, другие обязательные платежи	тыс. руб.	4969,86	5297,87	5546,87	5768,75	5999,50	6239,48	6489,05	6748,62	7018,56	7299,30	7591,28	7894,93	
3.13.2	Прочие расходы	тыс. руб.	1505,82	1605,20	1680,65	1747,87	1817,79	1890,50	1966,12	2044,77	2126,56	2211,62	2300,08	2392,09	
10	Итого необходимая валовая выручка (НВВ)	тыс.руб.	750951,70	805281,15	845233,56	879568,09	917907,89	948797,89	982535,82	1017454,61	1053594,35	1090996,52	1129748,14	1169898,66	
11	Тариф на тепловую энергию (среднегодовой)	руб./ Гкал без НДС	3100,56	3324,87	3489,83	3631,59	3789,89	3917,43	4056,73	4200,90	4350,12	4504,55	4664,55	4830,32	
11.1	Индекс роста тарифа			1,072	1,050	1,041	1,044	1,034	1,036	1,036	1,036	1,035	1,036	1,036	

Таблица 5.18 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго" (Сценарий №2)

№ п/п	Наименование	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Прогнозные индексы цен													
1.1	Индекс потребительских цен (ИПЦ)		1,059	1,066	1,047	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
1.2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,054	1,106	1,048	1,026	1,025	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
1.3	Индекс роста цены на уголь		0,782	1,049	1,038	1,030	1,023	1,042	1,041	1,040	1,039	1,038	1,038	1,038
1.4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,118	1,060	1,057	1,040	1,040	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
1.5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения		1,097	1,067	1,073	1,039	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
1.6	Индекс роста цены на услуги теплоснабжения		1,077	1,088	1,053	1,032	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031
2	Балансовые показатели													
2.1	Выработка тепловой энергии	Гкал	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92	81834,92
2.2	Собственные нужды источника	Гкал	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78	2045,78
2.3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31
2.3.1	<i>Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных</i>	Гкал	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	79789,14	<i>79789,14</i>
2.3.2	<i>Покупка тепловой энергии у ПАО "ЮК ГРЭС"</i>	Гкал	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	301011,17	<i>301011,17</i>
2.4	Потери в тепловой сети	Гкал	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33
2.4.1	<i>Потери в тепловой сети г. Осинники</i>	Гкал	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	110896,94	<i>110896,94</i>
2.4.2	<i>Потери в тепловой сети от котельных</i>	Гкал	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	27704,39	<i>27704,39</i>
2.5	Полезный отпуск	Гкал	242198,98											
2.5.1	<i>Полезный отпуск от ЮК ГРЭС г. Осинники</i>	Гкал	<i>190114,23</i>											
2.5.2	<i>Полезный отпуск от котельных</i>	Гкал	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	52084,75	<i>52084,75</i>
2.6	УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг.у.т./Гкал	252,96	252,96	249,78	234,71	216,30	208,36						
2.7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	259,44	259,44	256,18	240,73	221,85	213,70						
2.8	Затраты условного топлива	т.у.т.	20700,57	20700,57	19207,80	17700,83	17050,89							
2.9	Затраты натурального топлива	тонн	23799,35	23799,35	23500,89	22084,91	20353,51	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:													
3.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощности), теплоноситель	тыс. руб.	273758,03	297848,74	313634,72	323671,03	333704,83	344049,68	354715,22	365711,39	377048,45	388736,95	400787,80	413212,22
3.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	50759,50	53246,72	54622,85	53098,74	50363,71	50701,55	52780,31	54891,52	57032,29	59199,52	61449,10	63784,17
3.2.1	<i>уголь каменный</i>													
3.2.1.1	<i>объем</i>	тонны	<i>23799,35</i>	<i>23799,35</i>	<i>23500,89</i>	<i>22084,91</i>	<i>20353,51</i>	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99	19606,99	<i>19606,99</i>
3.2.1.2	<i>стоимость за единицу объема</i>	тыс. руб.	<i>1,99</i>	<i>2,09</i>	<i>2,17</i>	<i>2,23</i>	<i>2,29</i>	<i>2,38</i>	<i>2,48</i>	<i>2,58</i>	<i>2,68</i>	<i>2,78</i>	<i>2,89</i>	<i>3,00</i>
3.2.1.3	<i>стоимость доставки</i>	тыс. руб.	<i>3360,43</i>	<i>3525,09</i>	<i>3659,04</i>	<i>3768,82</i>	<i>3855,50</i>	<i>4017,43</i>	<i>4182,14</i>	<i>4349,43</i>	<i>4519,06</i>	<i>4690,78</i>	<i>4869,03</i>	<i>5054,05</i>
3.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	69751,60	73936,70	78151,09	81277,13	84528,22	87064,06	89675,98	92366,26	95137,25	97991,37	100931,11	103959,04
3.3.1	<i>Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)</i>	руб.	<i>5,72</i>	<i>6,06</i>	<i>6,40</i>	<i>6,66</i>	<i>6,93</i>	<i>7,13</i>	<i>7,35</i>	<i>7,57</i>	<i>7,80</i>	<i>8,03</i>	<i>8,27</i>	<i>8,52</i>
3.3.2	<i>Объем приобретения электрической энергии</i>	тыс. кВт.ч	<i>12203,09</i>	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	25383,81	27084,53	29061,70	30195,10	31372,71	32627,62	33932,72	35290,03	36701,63	38169,70	39696,49	41284,35
3.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	524,79	559,43	585,72	609,15	633,51	658,85	685,21	712,62	741,12	770,77	801,60	833,66
3.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	160023,95	170585,53	178603,05	185747,17	193177,06	200904,14	208940,31	217297,92	225989,84	235029,43	244430,61	254207,83
3.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	121300,99	129306,86	135384,28	140799,65	146431,63	152288,90	158380,46	164715,67	171304,30	178156,47	185282,73	192694,04
3.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	38722,96	41278,68	43218,77	44947,52	46745,42	48615,24	50559,85	52582,25	54685,54	56872,96	59147,88	61513,79
3.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	32166,13	34289,09	35900,68	37336,71	38830,18	40383,38	41998,72	43678,67	45425,82	47242,85	49132,56	51097,86
3.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	24760,90	26395,12	27635,69	28741,12	29890,76	31086,39	32329,85	33623,04	34967,96	36366,68	37821,35	39334,20
3.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	7405,23	7893,98	8264,99	8595,59	8939,42	9296,99	9668,87	10055,63	10457,85	10876,17	11311,21	11763,66
3.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44
3.8.1	<i>Расходы на амортизацию основных средств</i>	тыс. руб.	<i>30672,06</i>	<i>32696,42</i>	<i>34233,15</i>	<i>35602,47</i>	<i>37026,57</i>	<i>38507,64</i>	<i>40047,94</i>	<i>41649,86</i>	<i>43315,85</i>	<i>45048,49</i>	<i>46850,43</i>	<i>48724,44</i>
3.8.2	<i>Расходы на амортизацию нематериальных активов</i>	тыс. руб.	<i>0,00</i>											
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	2604,23	2776,11	2906,59	3022,85	3143,76	3269,51	3400,29	3536,31	3677,76	3824,87	3977,86	4136,98
3.10	<i>Общепроизводственные расходы, в том числе:</i>	тыс. руб.	<i>19575,41</i>	<i>20867,39</i>	<i>21848,15</i>	<i>22722,08</i>	<i>23630,96</i>	<i>24576,20</i>	<i>25559,25</i>	<i>26581,62</i>	<i>27644,89</i>	<i>28750,68</i>	<i>29900,71</i>	<i>31096,74</i>
3.10.1	<i>Расходы на текущий ремонт</i>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<i>0,00</i>
3.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12610,00	13442,26	14074,05	14637,01	15222,49	15831,39	16464,64	17123,23	17808,16	18520,48	19261,30	20031,76
3.11.1	<i>Расходы на текущий ремонт</i>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<i>0,00</i>
3.11.2	<i>Расходы на капитальный ремонт</i>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<i>0,00</i>
3.12	<i>Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств</i>	тыс. руб.	<i>66646,51</i>	<i>71045,18</i>	<i>74384,30</i>	<i>77359,68</i>	<i>80454,06</i>	<i>83672,22</i>	<i>87019,11</i>	<i>90499,88</i>	<i>94119,87</i>	<i>97884,67</i>	<i>101800,06</i>	<i>105872,06</i>
3.13	<i>Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации</i>	тыс. руб.	<i>6475,68</i>	<i>6903,07</i>	<i>7227,52</i>	<i>7516,62</i>	<i>7817,28</i>	<i>8129,98</i>	<i>8455,18</i>	<i>8793,38</i>	<i>9145,12</i>	<i>9510,92</i>	<i>9891,36</i>	<i>10287,01</i>
3.13.1	<i>Налоги, сборы, другие обязательные платежи</i>	тыс. руб.	<i>4969,86</i>	<i>5297,87</i>	<i>5546,87</i>	<i>5768,75</i>	<i>5999,50</i>	<i>6239,48</i>	<i>6489,05</i>	<i>6748,62</i>	<i>7018,56</i>	<i>7299,30</i>	<i>7591,28</i>	<i>7894,93</i>
3.13.2	<i>Прочие расходы</i>	тыс. руб.	<i>1505,82</i>	<i>1605,20</i>	<i>1680,65</i>	<i>1747,87</i>	<i>1817,79</i>	<i>1890,50</i>	<i>1966,12</i>	<i>2044,77</i>	<i>2126,56</i>	<i>2211,62</i>	<i>2300,08</i>	<i>2392,09</i>
10	Итого необходимая валовая выручка (НВВ)	тыс.руб.	750951,70	80528										

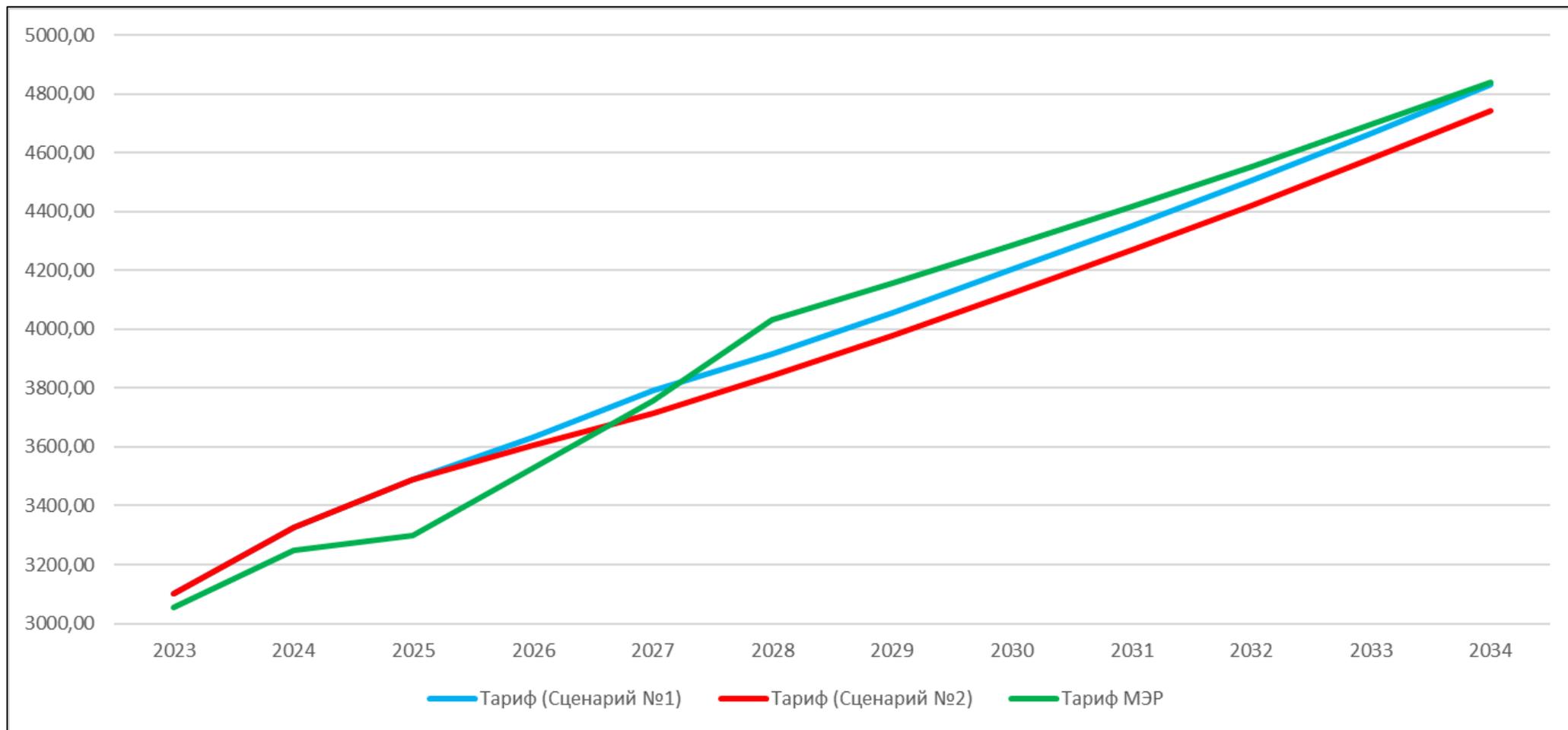


Рисунок 5.1 Сравнение тарифных последствий для каждого Сценария развития систем теплоснабжения.

5.3.4. Выводы по сценариям развития систем теплоснабжения

Сравнение Сценариев развития систем теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 5.19 Сравнение сценариев развития систем теплоснабжения.

Номер критерия	Наименование	Сценарий №1	Сценарий №2
1	Ценовые (тарифные) последствия по единой теплоснабжающей организации	+	+
2	Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	+	-
3	Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий	+/-	+

Вывод: По результатам сравнения Сценариев развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа наиболее эффективным является Сценарий №1. Далее в схеме теплоснабжения рассматривается Сценарий №1 как основной.

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В Мастер-плане были скорректированы мероприятия и стоимости по ним, а также добавлено обоснование выбора варианта.

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

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

Таблица 6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Наименование показателя	Значение
ЮК ГРЭС	278311,38
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»	
котельная № 3	343,98
котельная школы № 7	14,04
котельная школы № 16	24,57
котельная № 2	186,03
котельная Тобольская	143,91
котельная БИС	87,75
котельная ж/д № 1	35,10
котельная ж/д № 2	38,61
котельная № 3Г	315,90
котельная № 4Г	273,78
котельная № 5Г	231,66
Всего по Осинниковскому городскому округу	280006,71

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории Осинниковского городского округа Горячее водоснабжение по открытой схеме не осуществляется.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

На ЮК ГРЭС установлено 2 бака аккумулятора общим объемом 125 м³.

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды допускается в соответствии со СП «Тепловые сети» производить подпитку «сырой» водой.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

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

Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования приведены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Перспективная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитана в соответствии СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети были рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети. Расчет был произведен на основании данных о перспективных зонах действия источников и характеристик их тепловых сетей.

Перспективная производительность ВПУ, а также расчетные величины нормативной подпитки теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников теплоснабжения приведены ниже.

Таблица 6.2 Перспективные балансы производительности ВПУ

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЮК ГРЭС													
1	Производительность ВПУ, т/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125	75,125
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	95,7	95,7	95,7	96,23	97,21	97,21	97,21	97,21	97,21	97,21	97,21	97,21
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	11,962	11,962	11,962	12,492	13,472	13,472	13,472	13,472	13,472	13,472	13,472	13,472
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	95,693	95,693	95,693	97,108	98,907	95,693	95,693	95,693	95,693	95,693	95,693	95,693
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6	171,6
9.1	Доля резерва, %	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38	278311,38
10.2	сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Объем тепловых сетей, м3	4784,67	4784,67	4784,67	4855,402	4945,352	4945,352	4945,352	4945,352	4945,352	4945,352	4945,352	4945,352
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»													
котельная № 3													
1	Производительность ВПУ, т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5								
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,675	0,675	0,675	0,675								
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,98	0,98	0,98	0,98								
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,98	0,98	0,98	0,98								
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	1,799	1,799	1,799	1,799								
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,52	0,52	0,52	0,52								
9.1	Доля резерва, %	34,67%	34,67%	34,67%	34,67%								
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	5759,796	5759,796	5759,796	5759,796								
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	2538,437	2538,437	2538,437	2538,437								
10.2	сверхнормативный расход воды	3221,359	3221,359	3221,359	3221,359								

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
11	Объем тепловых сетей, м3	89,95	89,95	89,95	89,95	0	0	0	0	0	0	0	0
котельная школы № 7													
1	Производительность ВПУ, т/ч												
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч												
9.1	Доля резерва, %												
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024	11,024
10.2	сверхнормативный расход воды	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378	123,378
11	Объем тепловых сетей, м3	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405
котельная школы № 16													
1	Производительность ВПУ, т/ч												
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч												
9.1	Доля резерва, %												
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453	35,453
10.2	сверхнормативный расход воды	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68	390,68
11	Объем тепловых сетей, м3	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264
котельная № 2													

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Производительность ВПУ, т/ч												
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,53	0,53	0,53									
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,53	0,53	0,53									
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,53	0,53	0,53									
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	1,415	1,415	1,415									
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч												
9.1	Доля резерва, %												
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	4983,607	4983,607	4983,607									
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	1920,178	1920,178	1920,178									
10.2	сверхнормативный расход воды	3063,429	3063,429	3063,429									
11	Объем тепловых сетей, м3	70,732	70,732	70,732	0	0	0	0	0	0	0	0	0
котельная Тобольская													
1	Производительность ВПУ, т/ч												
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566	0,566
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч												
9.1	Доля резерва, %												
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404	828,404
10.2	сверхнормативный расход воды	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555	2723,555
11	Объем тепловых сетей, м3	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305	28,305
котельная БИС													
1	Производительность ВПУ, т/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2	Срок службы, лет												

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
9.1	Доля резерва, %	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%	58,33%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526
10.2	сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Объем тепловых сетей, м3	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85	16,85
котельная ж/д № 1													
1	Производительность ВПУ, т/ч												
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч												
9.1	Доля резерва, %												
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979	213,979
10.2	сверхнормативный расход воды	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379	340,379
11	Объем тепловых сетей, м3	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803	7,803
котельная ж/д № 2													
1	Производительность ВПУ, т/ч												
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч												
9.1	Доля резерва, %												
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673	26,673
10.2	сверхнормативный расход воды	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396	122,396
11	Объем тепловых сетей, м3	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
котельная № 3Т													
1	Производительность ВПУ, т/ч	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221	2,221
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
9.1	Доля резерва, %	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%	86,36%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514
10.2	сверхнормативный расход воды	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Объем тепловых сетей, м3	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071	111,071
котельная № 4Т													
1	Производительность ВПУ, т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
9.1	Доля резерва, %	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%	77,71%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732	888,732
10.2	сверхнормативный расход воды	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311	2879,311
11	Объем тепловых сетей, м3	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491	30,491
котельная № 5Т													
1	Производительность ВПУ, т/ч	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
2	Срок службы, лет												
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.												
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3												
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346	0,346
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч												
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч												
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64
9.1	Доля резерва, %	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%	90,96%
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48	1216,48
10.2	сверхнормативный расход воды	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629	2126,629
11	Объем тепловых сетей, м3	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169	46,169
Итого по Осинниковскому городскому округу													
1	Производительность ВПУ, т/ч	319,5	319,5	319,5	319,5	318	318	318	318	318	318	318	318
2	Срок службы, лет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

№ п/п	Наименование параметра	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	78,155	78,155	78,155	77,625	76,95	76,95	76,95	76,95	76,95	76,95	76,95	76,95
6	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53	100,53
6.1	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792	16,792
6.2	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738	83,738
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	103,775	103,775	103,775	103,775	103,775	100,561	100,561	100,561	100,561	100,561	100,561	100,561
9	Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	187,53	187,53	187,53	187,53	187,01	187,01	187,01	187,01	187,01	187,01	187,01	187,01
9.1	Доля резерва, %	4,0523	4,0523	4,0523	4,0523	3,7056	3,7056	3,7056	3,7056	3,7056	3,7056	3,7056	3,7056
10	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	304295,898	304295,898	304295,898	299312,291	293552,495	293552,495	293552,495	293552,495	293552,495	293552,495	293552,495	293552,495
10.1	нормативные утечки теплоносителя в сетях	289304,78	289304,78	289304,78	287384,602	284846,165	284846,165	284846,165	284846,165	284846,165	284846,165	284846,165	284846,165
10.2	сверхнормативный расход воды	14991,116	14991,116	14991,116	11927,687	8706,328	8706,328	8706,328	8706,328	8706,328	8706,328	8706,328	8706,328
11	Объем тепловых сетей, м3	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793	5188,793

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 балансах производительности ВПУ отсутствуют.

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

Данные о фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях отсутствуют.

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

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

7.1.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенной схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключение к системе теплоснабжения осуществляется в порядке установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженернотехнического обеспечения с учетом особенностей предусмотренных Федеральным законом РФ от 27.06.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденным Правительством РФ от 05.07.2018 № 787.

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

Основанием для заключения договора на подключение является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения, в случаях, оговоренных в постановлении № 787.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в пределах действия эффективного радиуса теплоснабжения, не допускается.

Техническая возможность подключения существует:

- при наличии резерва пропускной способности тепловых сетей, обеспечивающего передачу необходимого объема тепловой энергии, теплоносителя;
- при наличии резерва тепловой мощности источников тепловой энергии.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения подключаемого объекта вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения заявителя, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения объекта к системе теплоснабжения, отказ в заключении договора о подключении не допускается.

В случае если на момент обращения заявителя отсутствует техническая возможность подключения объекта к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения, и при этом в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации отсутствуют мероприятия по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения объекта к системе теплоснабжения, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в течение 30 дней обязана

обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения подключаемого объекта с приложением заявки на подключение.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, заявитель вправе потребовать возмещение убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в течение 30 дней с даты внесения изменений обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу и в течение 30 дней с даты внесения изменений в инвестиционную программу направляет заявителю проект договора о подключении.

В случае отказа федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органа местного самоуправления, утвердившего схему теплоснабжения, во внесении изменений в схему теплоснабжения указанные органы обязаны обосновать отказ и предоставить заявителю информацию об иных возможностях теплоснабжения подключаемого объекта.

Подключение новых и реконструируемых потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При определении в городе ЕТО, определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы и нормативов.

7.1.2. Определение условий индивидуального теплоснабжения

Согласно СП 60.133330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», индивидуальная система теплоснабжения - система теплоснабжения многоквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт.

В соответствии с пунктами СП 60.133330.2012:

- п.6.6.1 Систему индивидуального теплоснабжения допускается предусматривать в жилых, общественных и производственных зданиях высотой до трех этажей включительно.

- п.6.6.2 Для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы (автоматизированные котлы в соответствии с 6.5.2 и оборудованные автоматикой безопасности согласно 12.23) полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт, с параметрами теплоносителя (температура, давление) не более 95 °С и 0,6 МПа соответственно.

- п.6.6.3 Теплогенераторы на газообразном топливе теплопроизводительностью до 50 кВт следует устанавливать в соответствии с 6.5.3. Теплогенераторы на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт следует размещать в отдельном помещении (теплогенераторной) на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Ввиду отсутствия в Осинниковском городском округе централизованного газоснабжения, для индивидуальных нужд теплоснабжения применяются в основном: электроотопление (бойлерная система) и печное отопление (уголь, дрова) и комбинированное отопление.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения (утв. приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667) п.93. Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/ч.

Данное определение обосновано тем, что при плотности теплоснабжения менее 0,01 Гкал/ч, соотношение потерь тепловой энергии в централизованных системах теплоснабжения становится несоразмерным отпуску тепловой энергии в сеть, это приводит к тому, что нецелесообразно рассматривать централизованное теплоснабжение в зонах неплотной малоэтажной застройки. В этих районах необходимо проектировать системы децентрализованного теплоснабжения от индивидуальных домовых или поквартирных источников теплоснабжения.

Выбор между общедомовым или поквартирным источником теплоты в зданиях должен определяться заданием на проектирование и на основании технико-экономического обоснования исходя из условия обеспечения качества, надежности и экономичности теплоснабжения.

Согласно п. 12.27 СП.42.133330.204 «Градостроительная планировка городских и сельских поселений» теплоснабжение поселений следует предусматривать в соответствии с учетом экономически обоснованных по энергосбережению при оптимальном сочетании и децентрализованных источников теплоснабжения, в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно- двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований.

7.1.3. Определение условий поквартирного отопления

Согласно СП 60.133330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», поквартирное теплоснабжение - обеспечение теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения квартиры в жилом многоквартирном здании. Система состоит из индивидуального источника теплоты - теплогенератора, трубопроводов горячего водоснабжения с водоразборной арматурой, трубопроводов отопления с отопительными приборами и теплообменников систем вентиляции.

В соответствии с пунктами СП 60.133330.2012:

- п. 6.5.1 Системы поквартирного теплоснабжения применяются для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения квартир в многоквартирных жилых зданиях высотой до 28 м, а также в помещениях общественного назначения, встроенных в эти здания. Для жилых зданий высотой более 28 м применение поквартирного теплоснабжения допускается по заданию на проектирование и в соответствии со статьей 6 п.8 [4].

- п. 6.5.2 В качестве источника теплоты для систем поквартирного теплоснабжения следует применять индивидуальные теплогенераторы (автоматизированные котлы,

оборудованные автоматикой безопасности согласно 12.23) полной заводской готовности на газообразном топливе, с параметрами теплоносителя (температура, давление) не более 95°C и 0,3 МПа соответственно.

Ввиду отсутствия в Осинниковском городском округе централизованного газоснабжения, для нужд индивидуального отопления применяются электро-теплогенераторы.

Выбор основного и резервного топлива для источника теплоты зданий должен определяться техническим заданием на проектировании исходя из условий доступности топлива, обеспечения доставки в зимний и летний период, экономичности работы источника.

Информации о застройке жилых комплексов с индивидуальным отоплением нет.

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

Перечень генерирующего оборудования, отнесенного к объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения и теплоснабжения потребителей, определен Распоряжением Правительства РФ от 31 июля 2017 г. № 1646-р (приложение № 1 к распоряжению Правительства РФ от 31 июля 2017 г. № 1646). Источники тепловой энергии Осинниковского городского округа в этом списке 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

Источники тепловой энергии Осинниковского городского округа отсутствуют в перечне генерирующего оборудования, отнесенного к объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения и теплоснабжения потребителей.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения тепловых нагрузок при актуализации «Схемы теплоснабжения...» не предусмотрено.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Осинниковского городского округа не предполагается.

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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой 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

На территории Осинниковского городского округа на окончание расчетного периода не предполагается реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии, однако для надежного теплоснабжения от источников тепловой энергии Осинниковского городского округа необходимо провести ряд мероприятий на котельных. Перечень мероприятий приведен в таблице.

Таблица 7.1 Мероприятия по реконструкции действующих котельных.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.01.02.000	Подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки						284040,000
001.01.02.001	Реконструкция котельной №3Т	Реконструкция котельной для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная №3Т	Бюджетные средства	2028	2028	131500,000
001.01.02.002	Реконструкция котельной №4Т	Реконструкция котельной для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная №4Т	Бюджетные средства	2028	2028	21040,000
001.01.02.003	Реконструкция котельной №5Т	Реконструкция котельной для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная №5Т	Бюджетные средства	2027	2027	131500,000

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

На территории Осинниковского городского округа на окончание расчетного периода не предполагается перевод котельных в пиковый режим.

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

Выбранный сценарий развития системы теплоснабжения предполагает переключение нагрузки котельных №2 и №3 на источник комбинированной выработки – ЮК ГРЭС.

Для этого предполагается завершить строительство ЦТП вблизи котельной №2, построить участок магистрали от существующего ЦТП-7 до нового ЦТП, участок тепловой сети, соединяющий сети котельных №№2, 3. Данное мероприятие подробно описано в Главе 8.

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

Выбранный сценарий развития системы теплоснабжения предполагает переключение нагрузки котельных №2 и №3 на источник комбинированной выработки – ЮК ГРЭС.

Для этого предполагается завершить строительство ЦТП вблизи котельной №2, построить участок магистрали от существующего ЦТП-7 до нового ЦТП, участок тепловой сети, соединяющий сети котельных №№2, 3. Данное мероприятие подробно описано в Главе 8.

Также схемой теплоснабжения предлагается вывод из эксплуатации части котельных с переключением потребителей на новые блочно-модульные котельные. Перечень мероприятий по строительству новых блочно-модульных котельных представлен в таблице ниже.

Таблица 7.2 Мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных и выводу из эксплуатации существующих.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.01.01.000	Подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки						129494,627
001.01.01.001	Вывод из эксплуатации котельной школы №7. Установка БМК на месте котельной	Строительство блочно-модульной котельной взамен существующей для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная школы №7	Бюджетные средства	2026	2026	10584,285
001.01.01.002	Вывод из эксплуатации котельной школы №16. Установка БМК на месте котельной	Строительство блочно-модульной котельной взамен существующей для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная школы №16	Бюджетные средства	2027	2027	15120,407
001.01.01.003	Вывод из эксплуатации котельной Тобольская. Установка БМК на месте котельной	Строительство блочно-модульной котельной взамен существующей для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная Тобольская	Бюджетные средства	2028	2028	62360,019
001.01.01.004	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №1. Установка БМК на месте котельной	Строительство блочно-модульной котельной взамен существующей для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная ж/д №1	Бюджетные средства	2025	2025	20110,142
001.01.01.005	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №2. Установка БМК на месте котельной	Строительство блочно-модульной котельной взамен существующей для повышения эффективности работы системы теплоснабжения	Котельная ж/д №2	Бюджетные средства	2026	2026	21319,774

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Генеральным планом города, на территории Осинниковского городского округа имеются зоны застройки малоэтажными зданиями с низкой плотностью тепловой нагрузки, но информация о нагрузках отсутствует.

Основными факторами, определяющими целесообразность применения тех или иных систем теплоснабжения, являются:

- 1) Плотность населения и застройки конкретного населенного пункта и площадь его селитебной застройки.
- 2) В населенных пунктах плотностью населения от 0,8 до 0,16 тыс./м², что соответствует 1-3 этажной застройке экономически целесообразно применение индивидуального теплоснабжения, но необходимо определять индивидуально на основании ТОЭ.
- 3) Удаленность населенных пунктов от централизованных источников теплоснабжения и радиуса эффективного теплоснабжения.
- 4) При больших плотностях населения, начиная с этажности застройки 3 и выше, экономически целесообразно применение систем централизованного теплоснабжения.
- 5) В случае расположения населенного пункта с малоэтажной и индивидуальной застройкой в зоне действия эффективного радиуса теплоснабжения, необходимо проводить сравнительный анализ технико-экономических показателей по выбору типа теплоснабжения, исходя из условий соблюдения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, экономической целесообразности. Преимущества применения индивидуальных источников теплоснабжения:
 - Возможность проведения поквартирного учета расхода тепловой энергии по показаниям приборов учета.
 - Лучшая адаптация системы теплоснабжения к условиям теплоснабжения конкретного обслуживаемого объекта, высокая регулируемость и автоматизация в соответствии с потребностями потребителя.
 - Существенное снижение потребления энергоресурсов в силу прямой заинтересованности потребителя в рациональном использовании топлива.
 - «Индивидуализация» систем отопления в многоквартирных домах сопровождается радикальным сокращением количества стояков, повышения качества теплоснабжения и сокращением объемов теплоносителя.
 - Отсутствие внешних распределительных систем, вследствие исключения потерь тепловой энергии при транспорте тепловой энергии.
 - Снижение капиталовложений при строительстве ввиду отсутствия строительства тепловых сетей.
 - Возможность реконструкции старых объектов в городских районах старой и плотной застройки при отсутствии свободных мощностей.
 - Удобство технического обслуживания сервисными службами.

Недостатки применения индивидуальных источников теплоснабжения:

- 1) Эксплуатация источника теплоты и всего вспомогательного оборудования, квартирной системы теплоснабжения требует привлечения специализированной организации.
- 2) Повышенная опасность использования отдельных видов систем отопления: пожаровзрывоопасность (газ, печное отопление, электроэнергия).
- 3) Необходимость сооружения систем дымоудаления (газ, печное отопление).
- 4) Необходимость самостоятельно заниматься организацией доставки, безопасностью хранения топлива.

5) Необходимость самостоятельного проведение капитального ремонта системы теплоснабжения.

Окончательное решение о выборе метода индивидуального или централизованного теплоснабжения необходимо принимать на основании технико-экономического обоснования и сопоставления совокупных затрат на реализацию мероприятий по подключению и ежегодных затрат на нужды теплоснабжения.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников определены согласно принятому варианту развития системы теплоснабжения на основании перспективных планов подключения потребителей.

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки с учетом мероприятий представлены ниже

Таблица 7.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ЮК ГРЭС.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЮК ГРЭС																		
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
2	Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	8,160	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250	8,250
4	Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598	101,598
5.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
5.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч																
5.3	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149	53,149
5.4	Осинники	Гкал/ч	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849	44,849
6	Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	162,054	162,054	162,054	162,054	162,176	163,604	163,604	166,744	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924	172,924
8.0.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	143,491	143,491	143,491	143,491	143,381	144,382	144,382	146,872	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652	151,652
8.0.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	18,562	18,562	18,562	18,562	18,794	19,221	19,221	19,871	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271	21,271
8.1	Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282	26,282
8.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245	24,245
8.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
8.3	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038	16,038
8.3.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795	14,795
8.3.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243
8.4	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,390	18,390	18,390	18,390	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512	18,512
8.4.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,320	17,320	17,320	17,320	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210	17,210
8.4.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,070	1,070	1,070	1,070	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
8.5	Осинники	Гкал/ч	101,344	101,344	101,344	101,344	101,344	102,772	102,772	105,912	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092	112,092
8.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	87,131	87,131	87,131	87,131	87,131	88,132	88,132	90,622	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402	95,402
8.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	14,212	14,212	14,212	14,212	14,212	14,639	14,639	15,289	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689	16,689
9	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ЮК ГРЭС:	Гкал/ч	142,857	142,857	142,857	142,857	142,979	144,407	144,407	147,547	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727	153,727
9.1	БУ-1 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758	25,758
9.1.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762	23,762
9.1.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996	1,996
9.2	БУ-2 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718	15,718
9.2.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500	14,500
9.2.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218
9.5	БУ-3 ЮК ГРЭС	Гкал/ч	18,614	18,614	18,614	18,614	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736	18,736
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	17,531	17,531	17,531	17,531	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421	17,421
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315	1,315
9.5	Осинники	Гкал/ч	82,767	82,767	82,767	82,767	82,767	84,195	84,195	87,335	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515	93,515
9.5.1	<i>отопление и вентиляция</i>	Гкал/ч	71,160	71,160	71,160	71,160	71,160	72,161	72,161	74,651	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431	79,431
9.5.2	<i>горячее водоснабжение</i>	Гкал/ч	11,607	11,607	11,607	11,607	11,607	12,034	12,034	12,684	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084	14,084
10	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	222,088	221,998	221,998	221,998	221,876	220,448	220,448	217,308	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128	211,128
13	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	Гкал/ч	241,285	241,195	241,195	241,195	241,073	239,645	239,645	236,505	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325	230,325
14	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	329,740	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650	329,650
15	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	114,286	114,286	114,286	114,286	114,383	115,526	115,526	118,038	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982	122,982

Таблица 7.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных МКП ОГО "Теплоэнерго"

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
котельная № 3																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600								
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,210	6,210	6,210	6,210	6,202	6,202	6,202	6,202								
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059								
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803								
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180	6,180	6,180	6,180								
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,641	4,569	4,569	4,569	4,780	4,780	4,780	4,780								
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,395	1,393	1,393	1,393	1,400	1,400	1,400	1,400								
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	6,036	5,962	5,962	5,962	6,180	6,180	6,180	6,180								
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,641	4,569	4,569	4,569	4,780	4,780	4,780	4,780								
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,395	1,393	1,393	1,393	1,400	1,400	1,400	1,400								
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840								
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-0,688	-0,614	-0,614	-0,614	-0,840	-0,840	-0,840	-0,840								
котельная школы № 7																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,580	0,580	0,580	0,580	0,584	0,584	0,584	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,421	0,421	0,421	0,421	0,425	0,425	0,425	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,421	0,421	0,421	0,421	0,425	0,425	0,425	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541
котельная школы № 16																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	0,820	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,376	0,372	0,372	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,387	0,391	0,391	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,387	0,391	0,391	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543
котельная № 2																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,460	7,460	7,460	5,960	5,960	5,960	5,960									
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,240	5,240	5,240	4,490	4,493	4,493	4,493									
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021									
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600									
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140	3,140	3,140									
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490	2,490	2,490									
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650	0,650	0,650									
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	3,160	3,132	3,132	3,140	3,140	3,140	3,140									
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,506	2,478	2,478	2,490	2,490	2,490	2,490									
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,654	0,654	0,654	0,650	0,650	0,650	0,650									
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732	0,732	0,732									
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,459	1,487	1,487	0,729	0,732	0,732	0,732									
котельная Тобольская																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,450	3,450	3,450	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,110	3,110	3,110	4,290	4,286	4,286	4,286	4,286	4,286	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	2,603	2,578	2,578	2,616	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,837	1,812	1,812	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,766	0,766	0,766	0,766	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	2,603	2,578	2,578	2,616	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,755	4,712	4,712	4,799	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,662	3,619	3,619	3,706	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,093	1,093	1,093	1,093	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,012	0,055	0,055	-0,032	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	-0,033	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077
котельная № 5Т																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,020	5,890	5,890	5,970	5,965	5,965	5,965	5,965	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610	7,610
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	4,042	4,003	4,003	4,002	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,056	3,017	3,017	3,016	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618	1,618	1,618	1,618	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,641	1,550	1,550	1,631	1,618	1,618	1,618	1,618	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263	3,263
Итого по котельным МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	51,243	51,243	51,243	50,983	50,980	50,980	50,980	45,020	36,420	36,420	36,420	36,420	36,420	36,420	36,420	36,420
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	40,310	40,180	40,180	40,420	40,414	40,414	40,654	36,537	32,160	35,980	35,980	35,980	35,980	35,980	35,980	35,980
3	Затраты тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,431	0,410	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
4	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	3,292	3,292	3,292	3,292	3,292	3,292	3,292	2,692	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889	1,889
5	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде	Гкал/ч	29,570	29,277	29,277	29,461	29,700	29,700	29,700	26,560	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380
5.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	22,508	22,217	22,217	22,405	22,630	22,630	22,630	20,140	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360
5.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	7,062	7,060	7,060	7,056	7,070	7,070	7,070	6,420	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020
6	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей (за вычетом потерь) в горячей воде, в том числе:	Гкал/ч	29,570	29,277	29,277	29,461	29,700	29,700	29,700	26,560	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380	20,380
6.1	отопление и вентиляция	Гкал/ч	22,508	22,217	22,217	22,405	22,630	22,630	22,630	20,140	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360	15,360
6.2	горячее водоснабжение	Гкал/ч	7,062	7,060	7,060	7,056	7,070	7,070	7,070	6,420	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020
7	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	7,017	7,180	7,180	7,236	6,991	6,991	7,231	6,875	9,540	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	7,017	7,180	7,180	7,236	6,991	6,991	7,231	6,875	9,540	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360

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

В Осинниковском городском округе в рассматриваемом периоде 2024 – 2030 гг. ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

На источниках тепловой энергии Осинниковского городского округа используется местный вид топлива – уголь. Котельное оборудование рассчитано на сжигание Кузнецкого угля Шушталепского месторождения. В настоящее время используются угли АО «Кузнецкинвестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания».

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В структуре Осинниковского городского округа развиты угольная, легкая, пищевая отрасли промышленности, а также машиностроение – промышленные зоны, находящиеся в границах городского округа.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Следовательно, радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии.

Радиус теплоснабжения в зоне действия системы теплоснабжения с выделенными зонами действия источников теплоснабжения – это расстояние от самого удаленного присоединения потребителя до источника теплоснабжения в выделенной зоне действия этого источника (при этом условии «принадлежности» должно соблюдаться: потребитель должен быть расположен (должен принадлежать) в выделенной зоне действия источника). Таким образом, в системе теплоснабжения с выделенными зонами действия существуют несколько радиусов теплоснабжения, которые могут быть изменены переключением секционирующих задвижек тепловых сетей.

И наконец, радиус теплоснабжения в системе теплоснабжения с динамическими зонами действия источников тепловой энергии – это расстояние от наиболее удаленного потребителя до источника тепловой энергии в зоне действия этого источника, которая определена гидравлическим режимом циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения в целом. Так как границы зоны действия источника могут изменяться в зависимости от режимов циркуляции теплоносителя, которые в свою очередь зависят от рабочих точек на всех насосных группах (всех насосных станций и подстанций, действующих в системе теплоснабжения), то, соответственно, и радиус теплоснабжения может иметь различное значение в зависимости от управления точками водораздела в системах теплоснабжения. Следом за названием таких зон – радиусы теплоснабжения источников будут динамическими (изменяющимися) в течение одного отопительного периода.

При этом существуют некоторые нюансы единственности этих определений. Так как определённый радиус теплоснабжения, всего лишь измеритель, а целевая функция, по которой определяется возможность (целесообразность, эффективность) его изменения, есть изменения совокупных расходов в системе теплоснабжения в целом, то строго говоря, такое определение применимо только для изолированных систем теплоснабжения. Для систем теплоснабжения с другой конфигурацией зон действия источников

совокупные затраты в системе теплоснабжения будут зависеть от нескольких радиусов теплоснабжения.

Определение эффективного радиуса теплоснабжения эффективно позволяет решать различные задачи (сокращение-увеличение зон теплоснабжения от источников, и пр.) направленные на повышение эффективности теплоснабжения.

В соответствии с федеральным законом «О теплоснабжении» радиусом эффективного теплоснабжения (далее РЭТ) называется максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. В связи с этим требуется внести некоторые пояснения об использовании нормативного определения «радиус эффективного теплоснабжения» в схемах теплоснабжения.

Вопросы с использованием понятия «радиус эффективного теплоснабжения» в схемах теплоснабжения наиболее часто возникают в трех случаях:

При определении фактического (сложившегося) радиуса теплоснабжения в зоне действия источника тепловой мощности и сравнении его с РЭТ.

При определении возможности расширения зоны действия источника тепловой мощности, с целью обеспечения новых потребителей, планируемых к строительству вне существующей зоны действия источника.

При оценке эффектов, возникающих при принятии решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками, с пересекающимися (или вложенными) зонами действия.

Задачи первого класса решаются с целью выбора дальнейшей стратегии о возможной трансформации зоны действия существующего источника тепловой мощности (ее сокращении или расширении в зависимости от «совокупных затрат в системе теплоснабжения» или, по-другому, «ценовых последствий для потребителей»).

Задачи второго класса утилитарно устанавливают прямое решение задачи о возможности расширения зоны действия источника тепловой мощности и ограничений этих действия путем сравнения с РЭТ и также «ценовых последствий для потребителей».

Задачи третьего класса обеспечивают наличие информационной базы, необходимой для принятия решения о возможном перераспределении тепловой нагрузки с целью снижения совокупных затрат в системе теплоснабжения.

7.15.1. Методика определения эффективного радиуса теплоснабжения Расчет РЭТ для ЮК ГРЭС

Радиусы эффективного теплоснабжения для ЮК ГРЭС не были рассчитаны, так как помимо Осинниковского городского округа ЮК ГРЭС обеспечивает тепловой энергией потребителей других муниципальных образований, не рассматриваемых в рамках данной схемы теплоснабжения.

7.15.2. Расчет РЭТ для котельных Осинниковского городского округа

Расчетные значения радиусов эффективного теплоснабжения котельных Осинниковского городского округа приведены ниже (Таблица 1.3). Все потребители находятся в пределах радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 7.5 Радиус эффективного теплоснабжения

Наименование котельной	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная детского сада № 8	0,1
Котельная №3	0,7
Котельная школы №7	0,1
Котельная школы №16	0,1
Котельная №2	1,0
Котельная Тобольская	0,5
Котельная БИС	0,2

Наименование котельной	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная ж/д №1	0,3
Котельная ж/д №2	0,2
Котельная №3Т	0,3
Котельная №4Т	0,4
Котельная №5Т	0,6

7.15.3. Методика определения предельной протяженности теплопровода от нового потребителя до точки подключения на существующей тепловой сети

Расчет предельной протяженности теплопровода от точки подключения к существующей ТС до нового потребителя проводился согласно предложенной в п. 6 методике. Актуализацию полученных значений рекомендуется проводить ежегодно при изменении РЭТ, которое возможно при значительном изменении присоединенной тепловой нагрузки источника и суммарной протяженности ТС. Изменение стоимостных показателей, а именно удельных капиталовложений, обусловленное инфляцией, не приводит к изменению полученных результатов, т.к. влечет за собой рост себестоимости тепловой энергии как по системе теплоснабжения в целом, так и на отдельных ее участках.

В таблице ниже (Таблица 1.4) приведены результаты расчета максимальной протяженности теплопровода от точки подключения на существующей тепловой сети до нового потребителя.

Таблица 7.6 Предельная протяженность теплопровода от точки подключения к системе теплоснабжения ЮК-ГРЭС до новой теплопотребляющей установки (температурный график 150-70)

Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Предельная протяженность теплопровода по кэф, м
0,01	2
0,02	4
0,03	5
0,04	7
0,05	9
0,06	11
0,07	13
0,08	14
0,09	16
0,1	18
0,2	36
0,3	54
0,4	72
0,5	90
1	181
1,5	271
2	361
2,5	452
3	542
3,5	632
4	723
4,5	813
5	903
5,5	994
6	1084
10	1806
15	2710
20	3613
30	5419

Проведенный анализ показал, что коэффициент эффективности присоединения нагрузки дает наиболее адекватную оценку целесообразности нового подключения в зоне РЭТ, т.к. он учитывает, как капитальные затраты, так и эксплуатационные. В связи с этим, рекомендуется использовать коэффициент эффективности присоединения нагрузки при принятии решения относительно новых заявителей.

7.15.4. Выводы:

- 1) Радиус эффективного теплоснабжения не просто измеритель, а экономическая категория, которая может быть использована при рассмотрении задач о расширении и объединении зон действия источников тепловой энергии.
- 2) Радиусы эффективного теплоснабжения целесообразно вычислять только при возникновении задачи реконструкции или нового строительства в зоне действия конкретного источника тепловой энергии.
- 3) Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.
- 4) На значение эффективного радиуса самое существенное влияние оказывает наличие или отсутствие резервов пропускной способности существующих тепловых сетей и резервов тепловой мощности на источнике.
- 5) Одним из главных параметров, от которого зависит значение эффективного радиуса, является величина подключаемой новой нагрузки. Характер этого влияния не однозначный. Увеличение новой нагрузки может привести как к возрастанию эффективного радиуса, так и к его уменьшению.
- 6) Значительное влияние на величину эффективного радиуса оказывает способ прокладки тепловых сетей. При подземном способе прокладки увеличение затрат на перекладку и новое строительство приводит к снижению эффективного радиуса.
- 7) Значение эффективного радиуса существенным образом зависит от места подключения новой нагрузки к существующей тепловой сети и может быть различным для каждого направления вывода тепловой мощности.
- 8) Методика определения эффективного радиуса теплоснабжения не отражает реального влияния на совокупные затраты на подключение мелких потребителей, расположенных на значительном удалении от существующих тепловых сетей. Мелкие потребители (индивидуальные жилые дома), находящиеся на расстоянии не более 20 м от сетей теплоснабжения могут быть подключены трубопроводами с DN20. Потребители с такой же нагрузкой, но удалённые на значительное расстояние от сетей теплоснабжения, должны подключаться трубопроводами с большим диаметром для обеспечения расчётного гидравлического режима. Это приводит к значительному росту нормативных технологических тепловых потерь. В данном случае реальные критерии радиуса эффективного теплоснабжения должны подтверждаться гидравлическими и тепловыми расчётами с учётом рельефа местности и величины подключаемых тепловых нагрузок.

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 и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии скорректированы по исходным данным, также была скорректирована стоимость мероприятий.

Глава 8. "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"

8.1. Обоснование предложений 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)

Мероприятия по реконструкции и модернизации и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируются.

В перспективе планируется закрытие котельных №2, №3 и переключение потребителей на ЮК ГРЭС. Данные мероприятия представлены в Разделе 8.4.

8.2. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Предложения по строительству тепловых сетей для подключения перспективных потребителей представлены ниже. Затраты указаны в ценах 2024 года.

Таблица 8.1 Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.02.01.000	Подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки						273520,000
001.02.01.001	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)»	Обеспечения подключения перспективных потребителей		Бюджетные средства	2024	2024	105200,000
001.02.01.002	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Группа домов по ул. Крупской»	Обеспечения подключения перспективных потребителей		Бюджетные средства	2024	2025	168320,000

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

Схемой теплоснабжения Осинниковского городского округа не предусматривается строительство тепловых сетей для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. Мероприятия по резервированию тепловой нагрузки между существующими источниками не планируются.

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

В перспективе планируются мероприятия по выводу котельных:

- Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных и переключение потребителей на новые блочно-модульные котельные;
- Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных №2, №3 и переключение потребителей на ЮК ГРЭС.

Для первой группы мероприятий строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей не запланирована. Новые блочно-модульные котельные будут на месте существующих.

Для второй группы необходимы мероприятия по строительству тепловых сетей.

На рисунках ниже приведены перспективные пьезометрические графики после выполнения всех вышеуказанных мероприятий от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до самого удаленного потребителя. Как видно из графиков, после переключения потребителей с котельных №2 и №3 на ЮК ГРЭС у отдаленных потребителей сохраняется достаточный уровень напора.

Таблица 8.2 Мероприятия по строительству тепловых сетей для переключения котельных №2, №3 на ЮК ГРЭС.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.02.02.013	Строительство участка магистрали от ЦТП-7 до стр. ЦТП-8	Переключение потребителей котельной №2 и №3 на ЮК ГРЭС		Бюджетные средства	2025	2025	157800,000
001.02.02.014	Строительство квартальной тепловой сети от котельных № 2, 3 для подключения к новому ЦТП	Переключение потребителей котельной №2 и №3 на ЮК ГРЭС		Бюджетные средства	2025	2026	147280,000

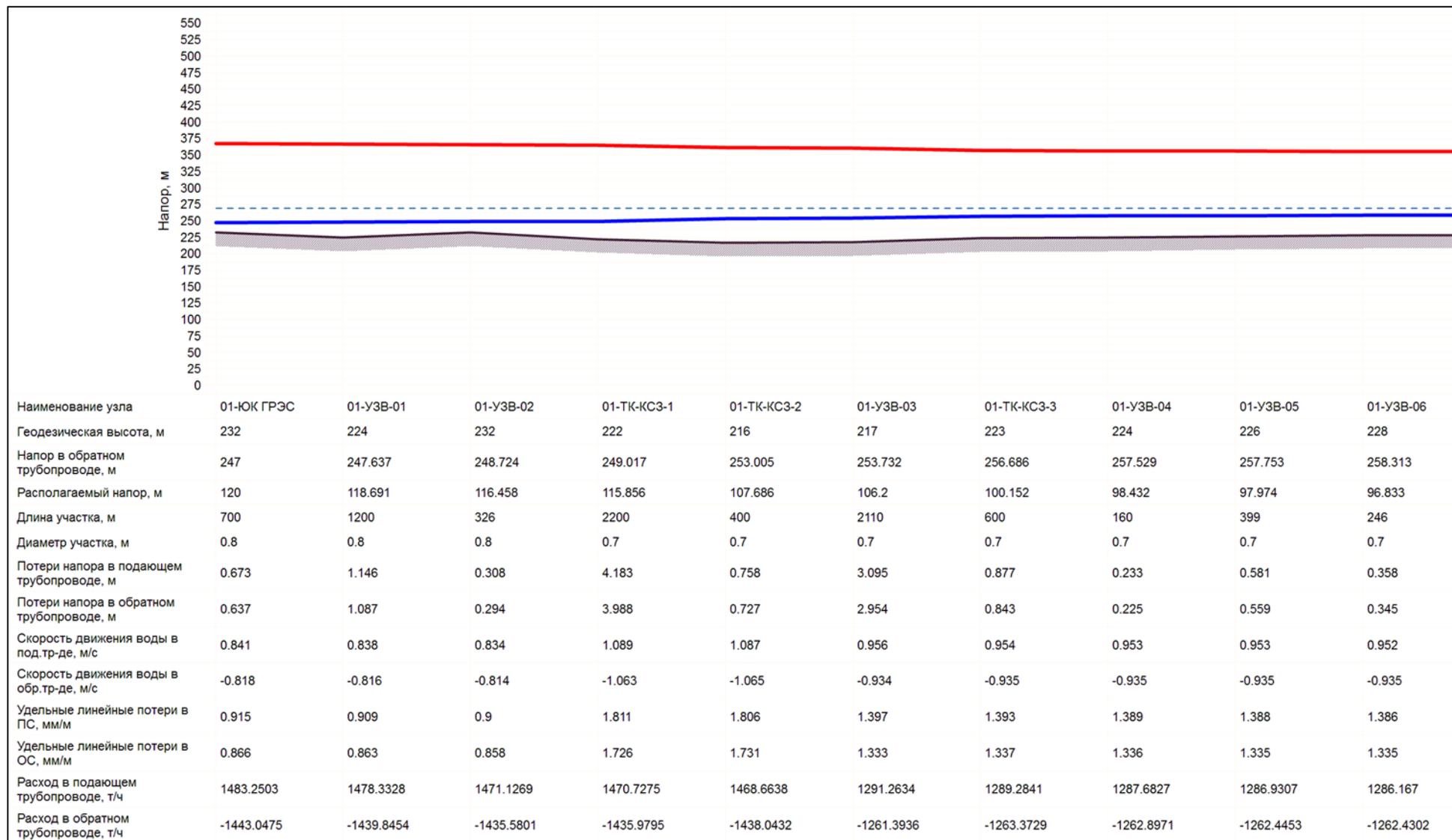


Рисунок 8.1 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7.

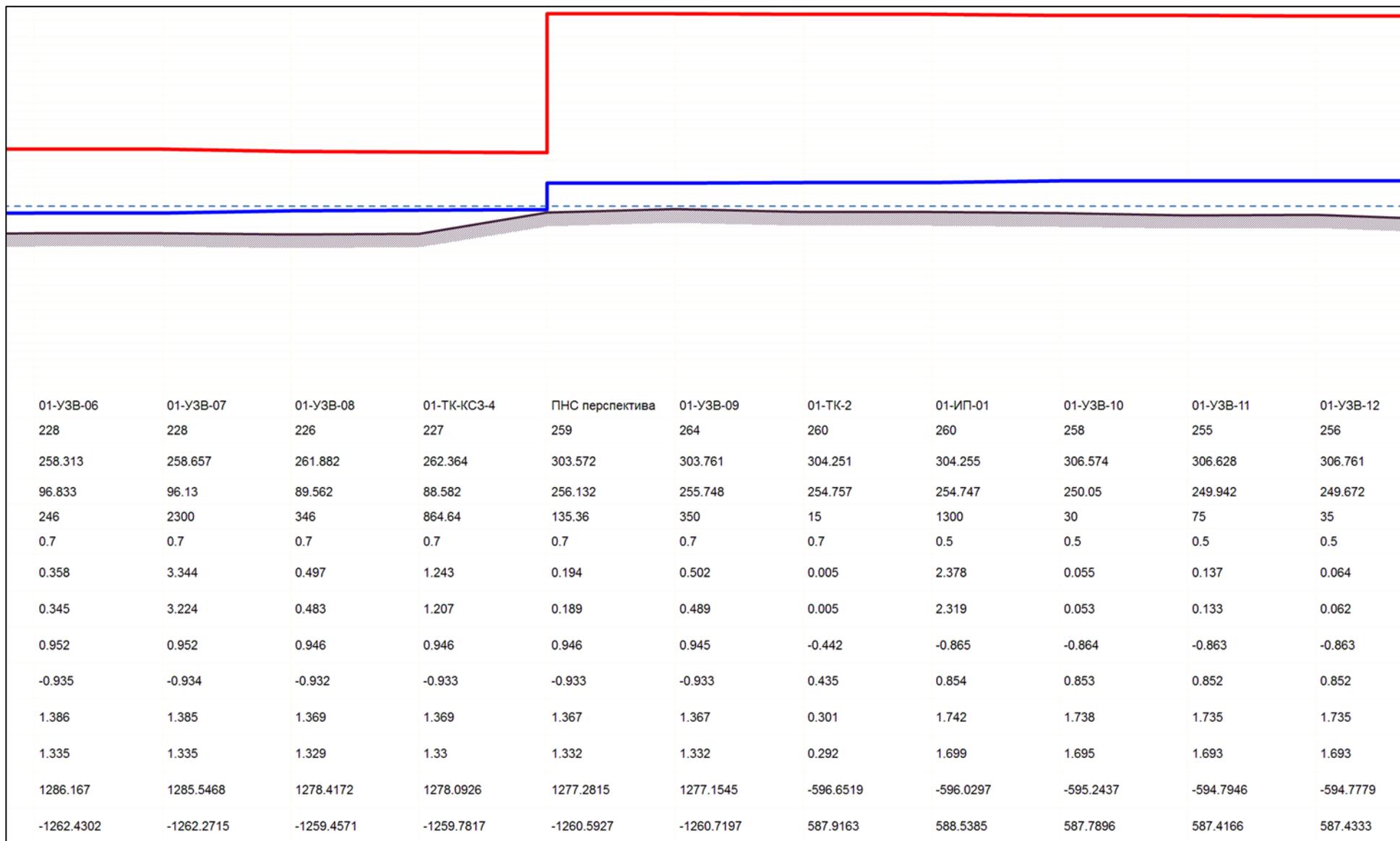


Рисунок 8.2 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение).

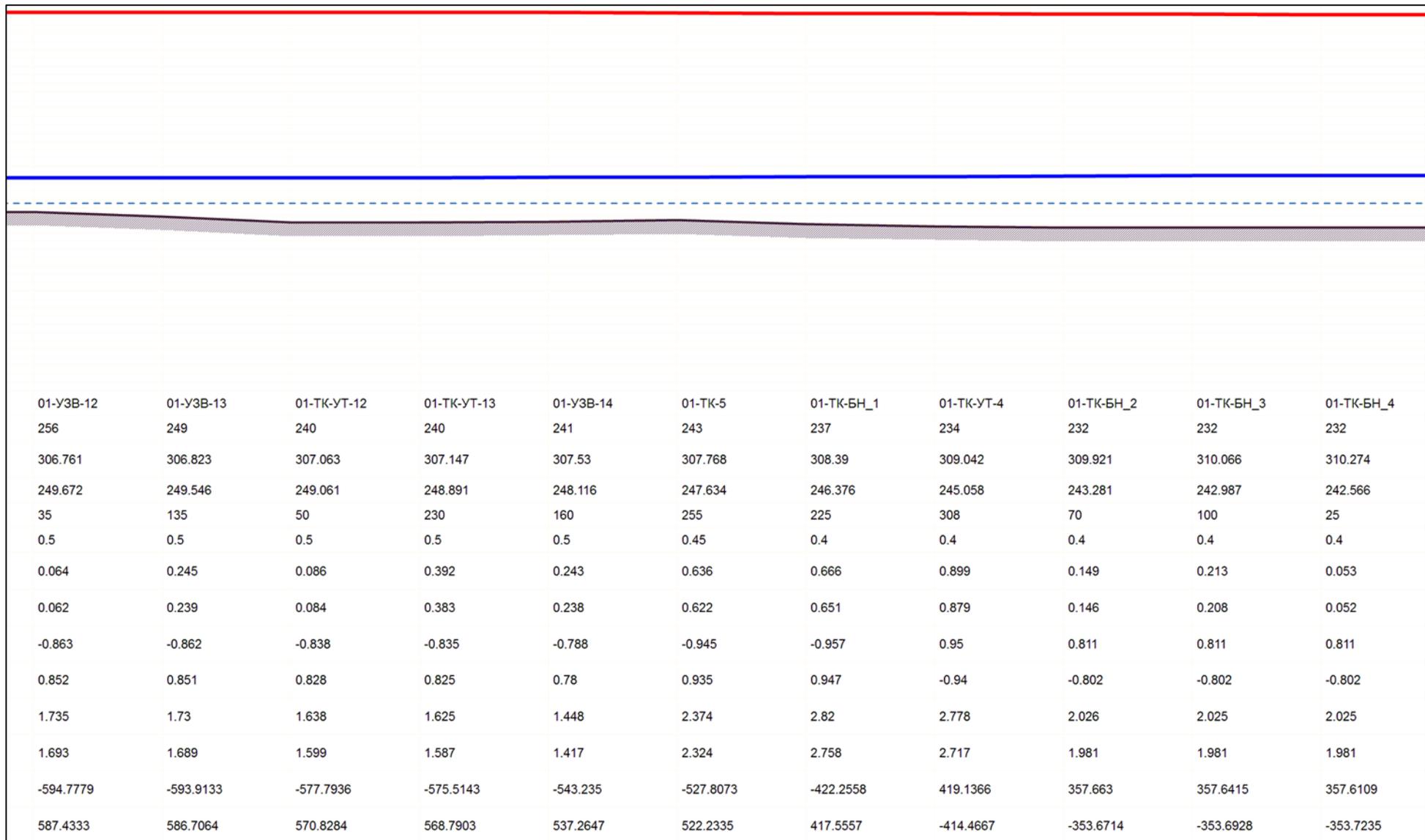


Рисунок 8.3 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение).

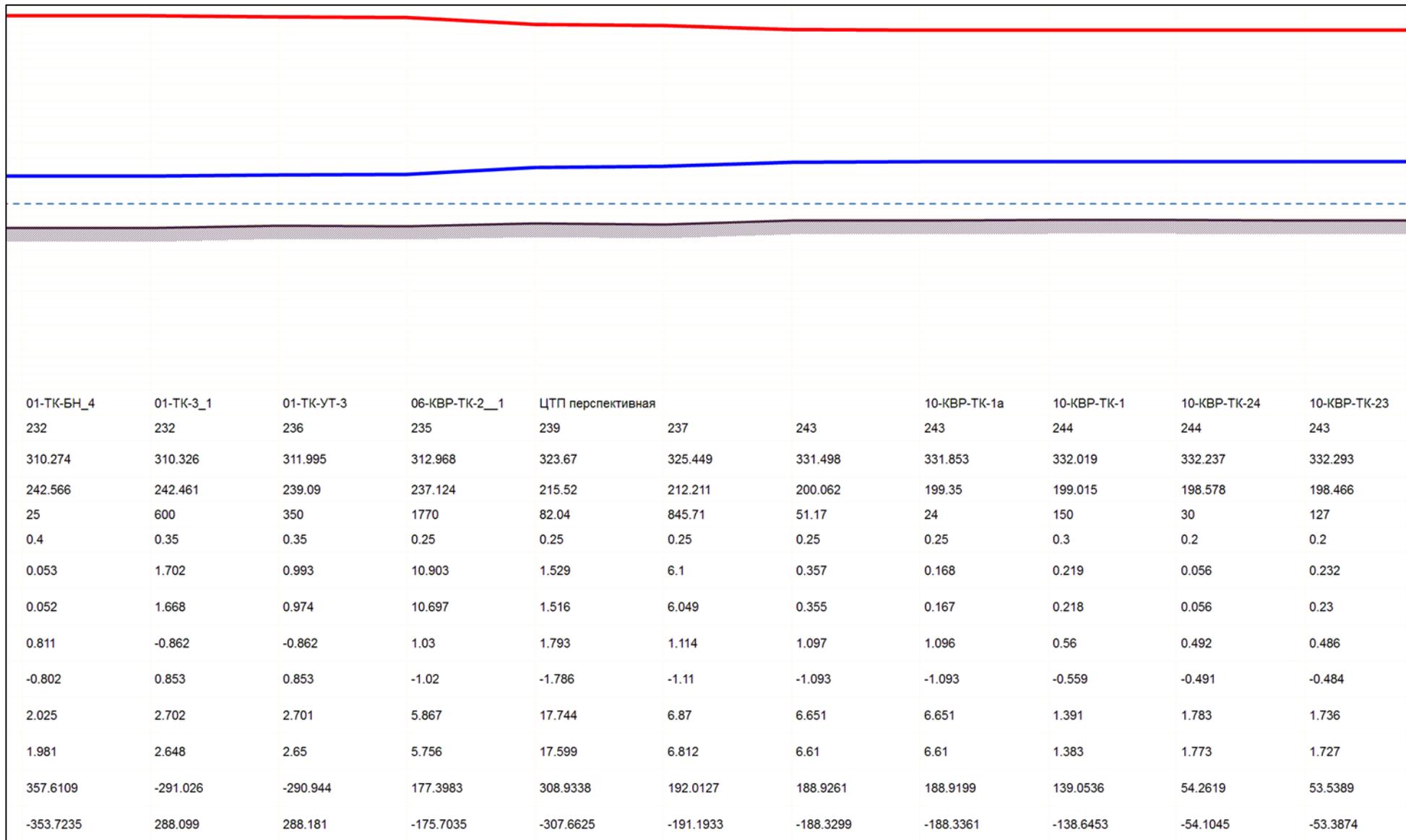


Рисунок 8.4 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение).

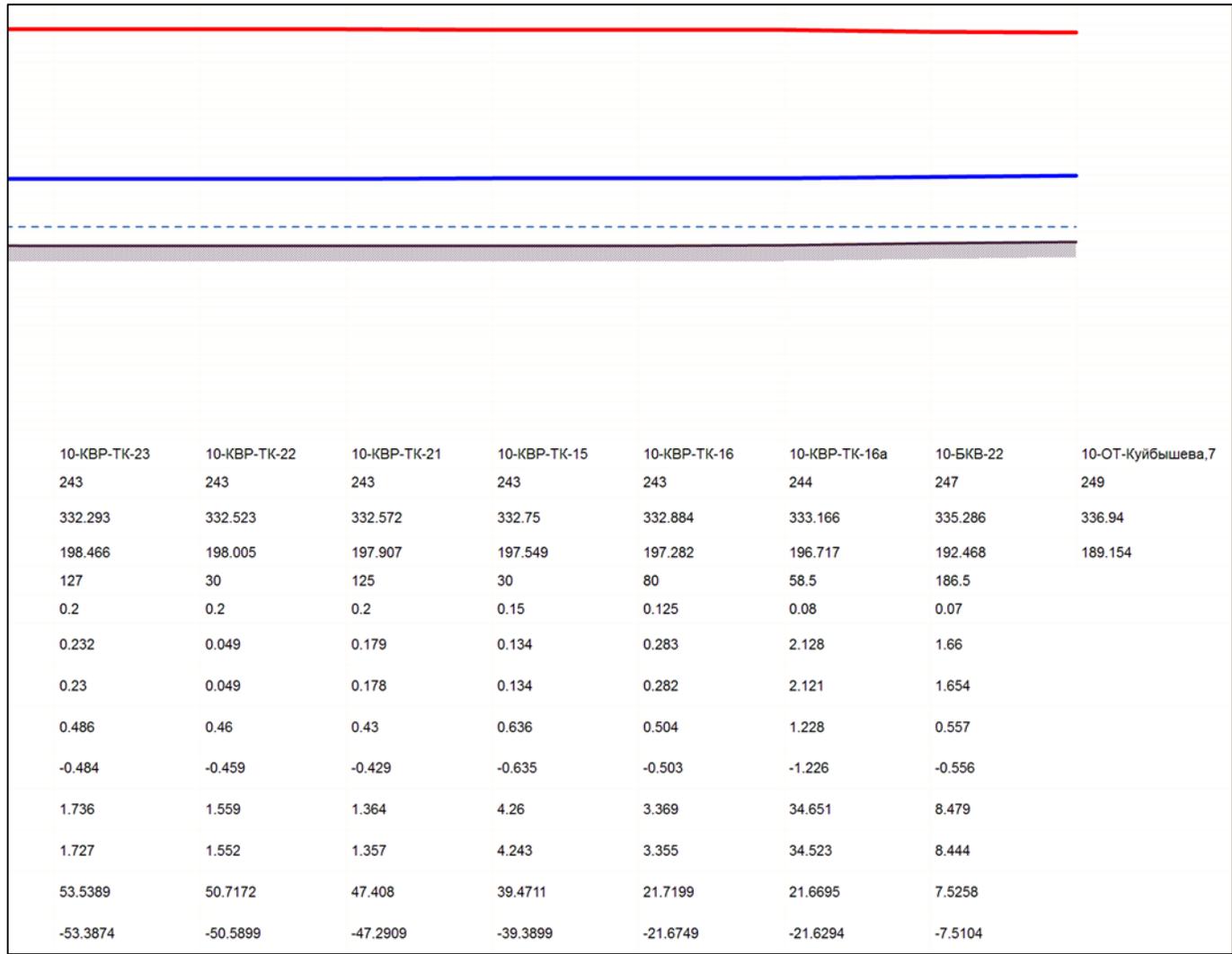


Рисунок 8.5 Пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ЦТП-8 до Куйбышева, 7 (продолжение).

Также схемой теплоснабжения предлагаются мероприятия по повышению эффективности работы системы теплоснабжения:

- Строительство рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме

Затраты на данные мероприятия представлены в таблице ниже.

Таблица 8.3 Мероприятия по строительству рециркуляционных трубопроводов ГВС для потребителей, подключенных по тупиковой схеме.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.02.02.001	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-1,2	Повышение качества и эффективности ГВС	ЦТП-1, ЦТП-2	Бюджетные средства	2024	2028	2104,000
001.02.02.002	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-4	Повышение качества и эффективности ГВС	ЦТП-4	Бюджетные средства	2024	2025	420,800
001.02.02.003	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-5	Повышение качества и эффективности ГВС	ЦТП-5	Бюджетные средства	2024	2025	420,800
001.02.02.004	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-6	Повышение качества и эффективности ГВС	ЦТП-6	Бюджетные средства	2024	2025	2840,400
001.02.02.005	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-7	Повышение качества и эффективности ГВС	ЦТП-7	Бюджетные средства	2024	2028	1367,600
001.02.02.006	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной ж/д №2	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная ж/д №2	Бюджетные средства	2024	2024	210,400
001.02.02.007	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной ж/д №1	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная ж/д №1	Бюджетные средства	2025	2025	210,400
001.02.02.008	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №2	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная №2	Бюджетные средства	2024	2028	526,000
001.02.02.009	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №3	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная №3	Бюджетные средства	2024	2028	7679,600
001.02.02.010	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №3Т	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная №3Т	Бюджетные средства	2024	2028	12182,160
001.02.02.011	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №4Т	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная №4Т	Бюджетные средства	2024	2028	1472,800
001.02.02.012	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №5Т	Повышение качества и эффективности ГВС	Котельная №5Т	Бюджетные средства	2024	2028	26300,000

8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В Осинниковском городском округе не требуется проведение мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Мероприятия, представленные в Разделе 8.7, также обеспечивают повышение надежности работы системы теплоснабжения Осинниковского городского округа.

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

В перспективе мероприятия по реконструкции и модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра для обеспечения перспективной тепловой нагрузки не требуются.

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

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в таблице ниже.

Таблица 8.4 Мероприятия по реконструкции и модернизации тепловых сетей подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.02.03.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса						1194072,600
001.02.03.001	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 2 (отопл., ГВС)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная ж/д №2	Бюджетные средства	2024	2024	5523,000
001.02.03.002	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 1 (отпл., ГВС)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная ж/д №1	Бюджетные средства	2026	2027	10099,200
001.02.03.003	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 5Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная №5Т	Бюджетные средства	2024	2028	62068,000
001.02.03.004	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 3Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная №3Т	Бюджетные средства	2024	2028	61857,600
001.02.03.005	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 4Т (отопление, гвс)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная №4Т	Бюджетные средства	2024	2028	13360,400
001.02.03.006	Реконструкция, замена сетей котельной № 2 (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная №2	Бюджетные средства	2024	2028	11782,400
001.02.03.007	Реконструкция, замена сетей котельной № 3	Снижение износа тепловых сетей	Котельная №3	Бюджетные средства	2024	2028	20514,000
001.02.03.008	Реконструкция, замена сетей котельной Тобольская (от котельной до ТК-1)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная Тобольская	Бюджетные средства	2024	2028	13255,200
001.02.03.009	Реконструкция, замена сетей котельной БИС (отопление, ГВС)	Снижение износа тепловых сетей	Котельная БИС	Бюджетные средства	2024	2028	526,000
001.02.03.010	Замена сетей ЦТП-1 (отопл., гвс)	Снижение износа тепловых сетей	ЦТП-1	Бюджетные средства	2024	2028	83634,000
001.02.03.011	Замена сетей ЦТП-2 (отопл., гвс)	Снижение износа тепловых сетей	ЦТП-2	Бюджетные средства	2024	2028	7890,000
001.02.03.012	Замена сетей ЦТП-4 (отопл., гвс)	Снижение износа тепловых сетей	ЦТП-4	Бюджетные средства	2024	2028	8626,400
001.02.03.013	Замена сетей ЦТП-5 (отопл., гвс)	Снижение износа тепловых сетей	ЦТП-5	Бюджетные средства	2024	2028	24406,400
001.02.03.014	Замена сетей ЦТП-6 (отопл., гвс)	Снижение износа тепловых сетей	ЦТП-6	Бюджетные средства	2024	2028	31560,000
001.02.03.015	Замена сетей ЦТП-7 (отопл., гвс)	Снижение износа тепловых сетей	ЦТП-7	Бюджетные средства	2024	2028	13150,000

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.02.03.016	Магистраль ЮК ГРЭС	Снижение износа тепловых сетей	Тепломагистраль ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	2024	2028	326120,000
001.02.03.017	Восстановление теплоизоляции теплотрассы ЮК ГРЭС - Осинники	Повышение надежности системы, снижение тепловых потерь	Тепломагистраль ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	2024	2028	499700,000

8.8. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации насосных станций и ЦТП представлены в таблице ниже.

Таблица 8.5 Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации насосных станций и ЦТП.

№ п/п	Наименование мероприятия	Обозначение необходимости	Описание и место расположения объекта	Источник финансирования	Год начала реализации мероприятия	Год завершения мероприятия	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.
001.02.06.000	Подгруппа проектов строительства новых насосных станций						73640,000
001.02.06.001	Строительство повысительной насосной станции (ПНС)	Переключение потребителей котельной №2 и №3 на ЮК ГРЭС		Бюджетные средства	2025	2025	73640,000
001.02.07.000	Подгруппа проектов реконструкции насосных станций						0,000
001.02.08.000	Подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей						178419,200
001.02.08.001	Замена вертикального цилиндрического бака-аккумулятора на ЦТП-1, взамен исчерпавшего эксплуатационный ресурс	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-1	Бюджетные средства	2024	2024	17884,000
001.02.08.002	Установка приборов учета на ЦТП-1	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-1	Бюджетные средства	2024	2024	420,800
001.02.08.003	Установка приборов учета на ЦТП-2	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-2	Бюджетные средства	2024	2024	210,400
001.02.08.004	Установка приборов учета на ЦТП-4	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-4	Бюджетные средства	2024	2024	210,400
001.02.08.005	Установка приборов учета на ЦТП-5	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-5	Бюджетные средства	2024	2024	631,200
001.02.08.006	Установка приборов учета на ЦТП-6	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-6	Бюджетные средства	2025	2025	631,200
001.02.08.007	Установка приборов учета на ЦТП-7	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	ЦТП-7	Бюджетные средства	2025	2025	631,200
001.02.08.008	Строительство центрального теплового пункта ЦТП-8	Переключение потребителей котельной №2 и №3 на ЮК ГРЭС		Бюджетные средства	2025	2025	157800,000

В перспективе планируется вывод из эксплуатации котельных №2, №3 и переключение нагрузки на ЮК ГРЭС. Для реализации мероприятий понадобится строительство ПНС в зоне действия ЦТП-1 и ЦТП-8.

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики подключения через ПНС потребителей котельных №2 и №3.

Таким образом, из представленных графиков видно, что строительство ПНС поможет скомпенсировать перепады высот, связанных с рельефом, и обеспечить достаточный напор у потребителей ЦТП-1.

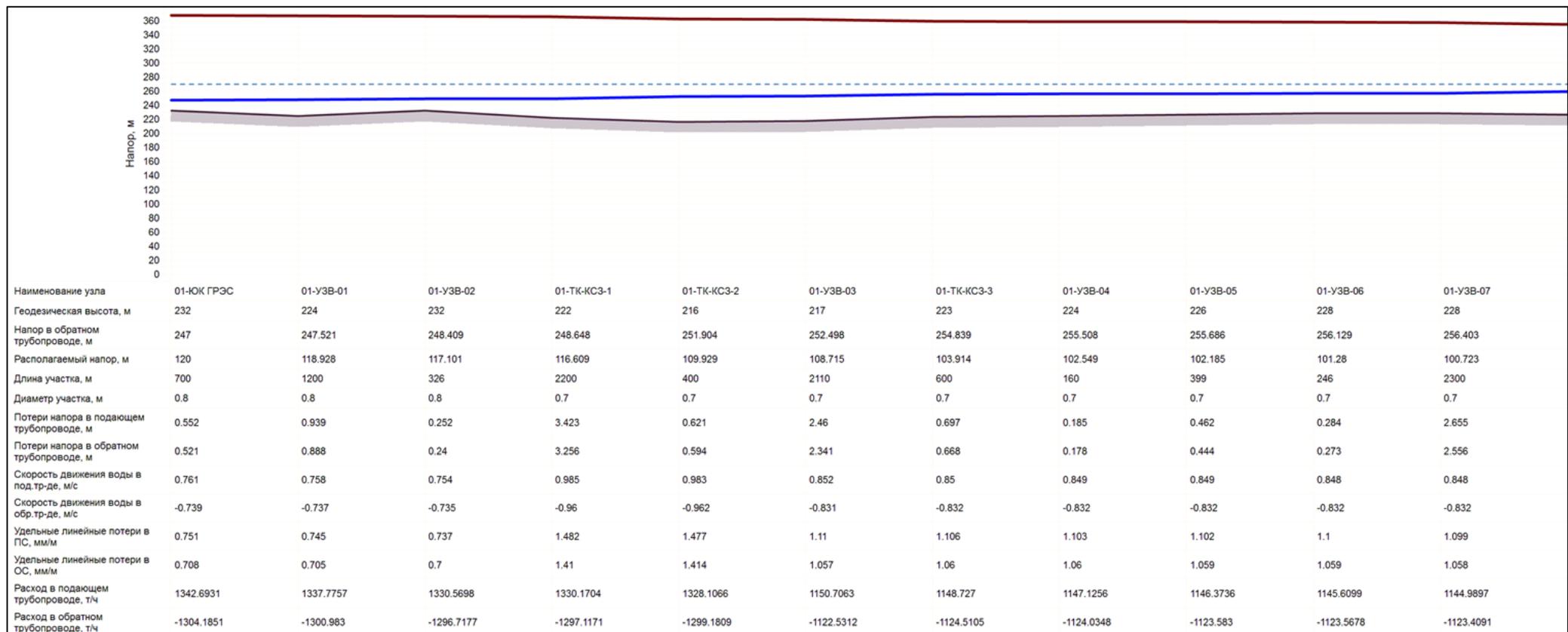


Рисунок 8.6 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1



Рисунок 8.7 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1 (продолжение)

02-KBP-TK-2_1	02-KBP-TK-3_1	02-KBP-TK-4_1	02-KBP-TK-5_1	02-KBP-TK-5a	02-KBP-TK-7_2	02-KBP-TK-8_2	02-KBP-TK-9_2	02-KBP-TK-10_3	02-KBP-TK-11_2	02-KBP-TK-12_3
251	249	246	244	241	238	238	237	236	234	233
268.908	269.362	269.753	270.287	270.682	271.613	271.753	271.963	272.067	272.562	272.665
79.48	78.569	77.785	76.714	75.922	74.055	73.774	73.352	73.143	72.15	71.944
85	45	82	67	166	25	39	22	114	24	70
0.4	0.35	0.35	0.35	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25
0.457	0.393	0.537	0.397	0.936	0.141	0.212	0.105	0.498	0.103	0.712
0.454	0.391	0.534	0.395	0.931	0.14	0.211	0.104	0.495	0.103	0.709
1.291	1.515	1.311	1.247	1.104	-1.104	1.083	1.013	0.971	0.964	1.324
-1.287	-1.51	-1.307	-1.244	-1.101	1.101	-1.08	-1.011	-0.969	-0.962	-1.321
5.117	8.32	6.238	5.648	5.369	5.368	5.17	4.524	4.158	4.098	9.688
5.088	8.273	6.202	5.616	5.339	5.34	5.142	4.5	4.136	4.077	9.64
569.3105	511.4932	442.7356	421.2176	273.9407	-273.9078	268.787	251.3869	240.9741	239.2112	228.1287
-567.7056	-510.0512	-441.4729	-420.033	-273.1643	273.1972	-268.0729	-250.7177	-240.332	-238.6115	-227.5577

Рисунок 8.8 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1 (продолжение)

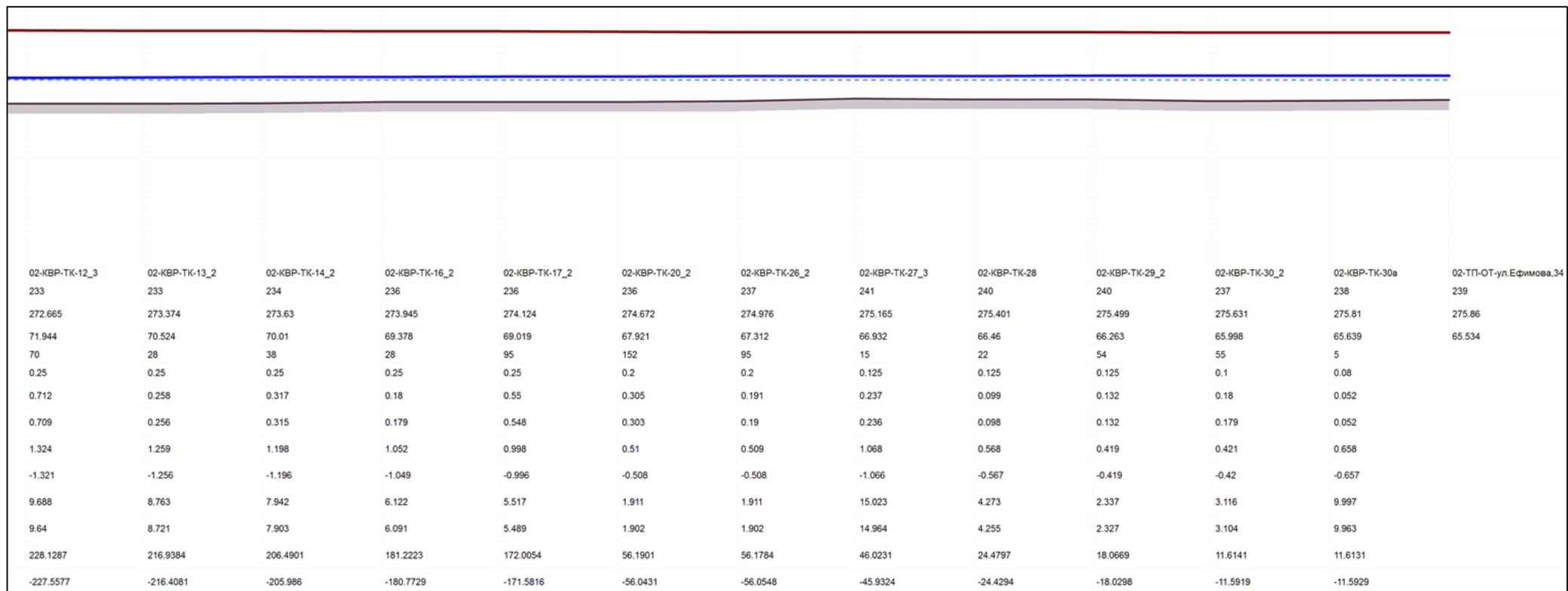


Рисунок 8.9 Существующий пьезометрический график от ЮК ГРЭС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34, подключенного от ЦТП-1 (продолжение)

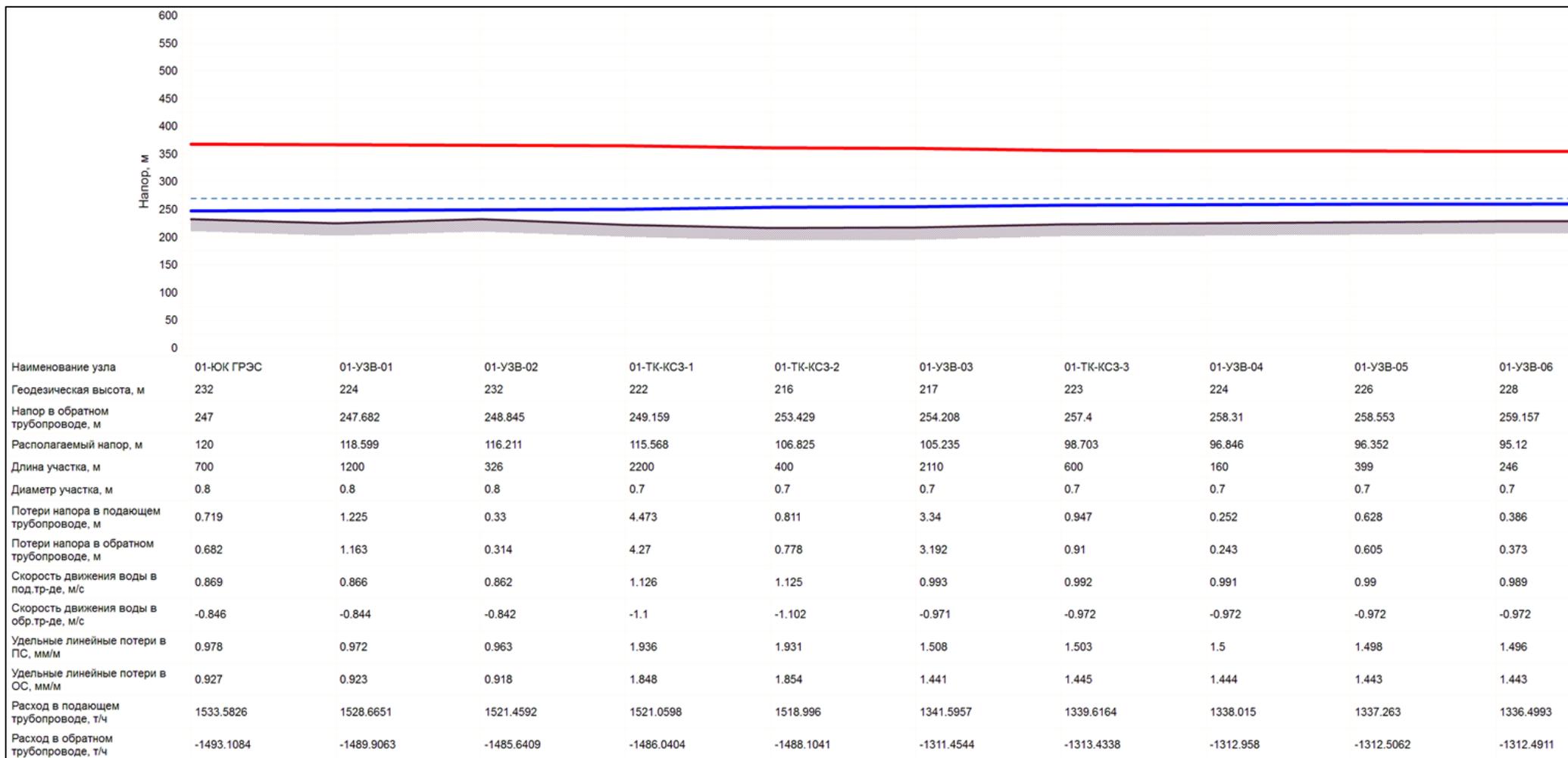


Рисунок 8.10 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34

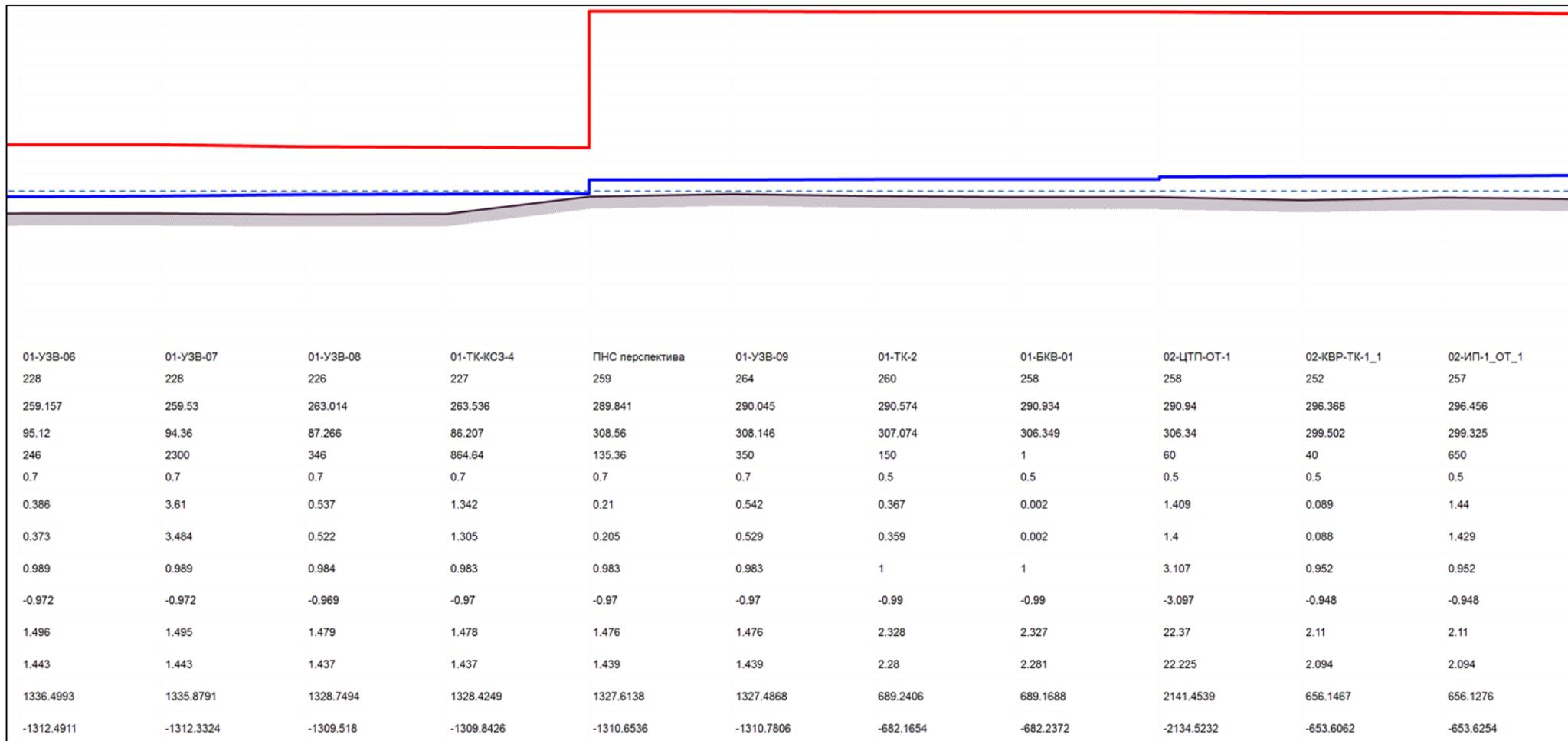


Рисунок 8.11 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)

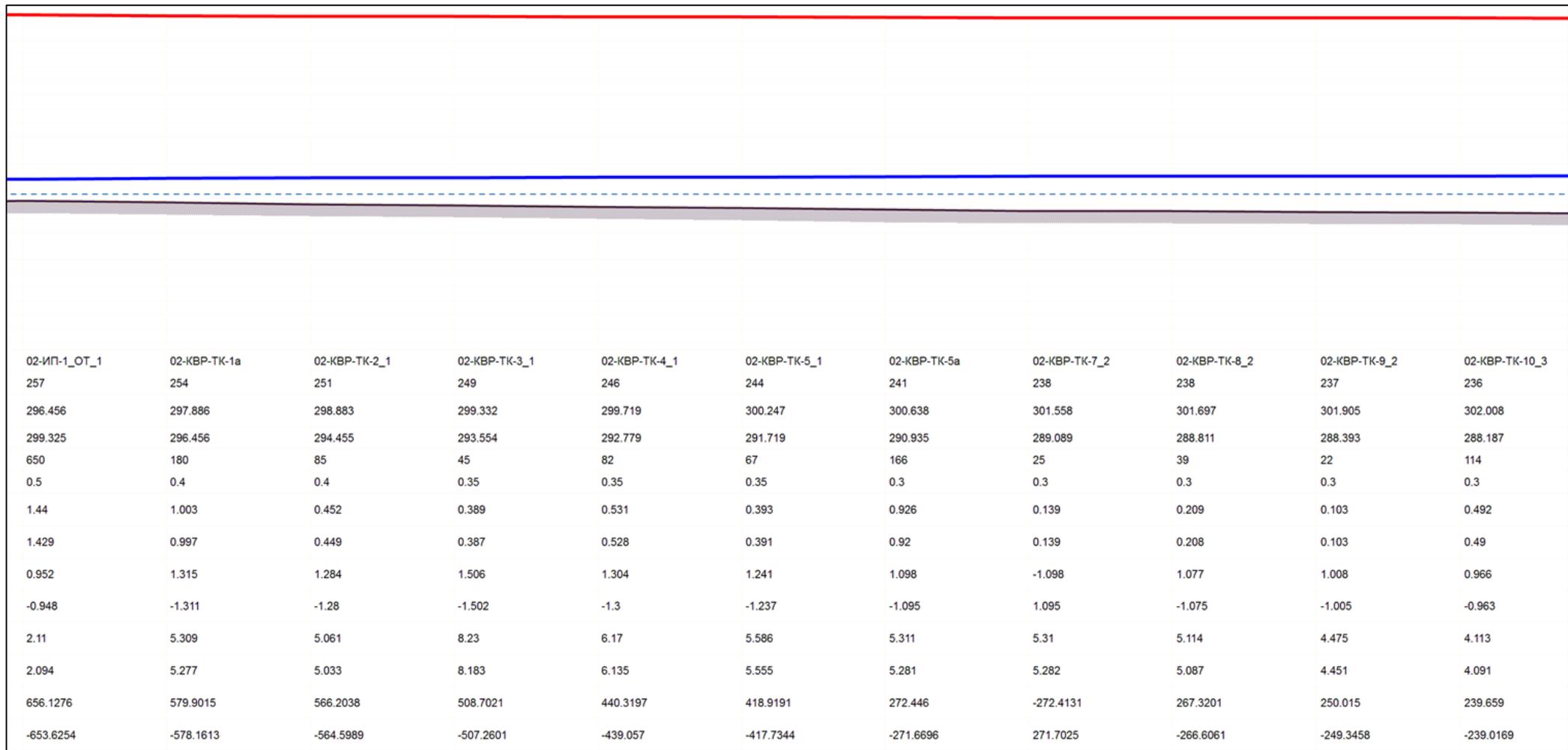


Рисунок 8.12 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)

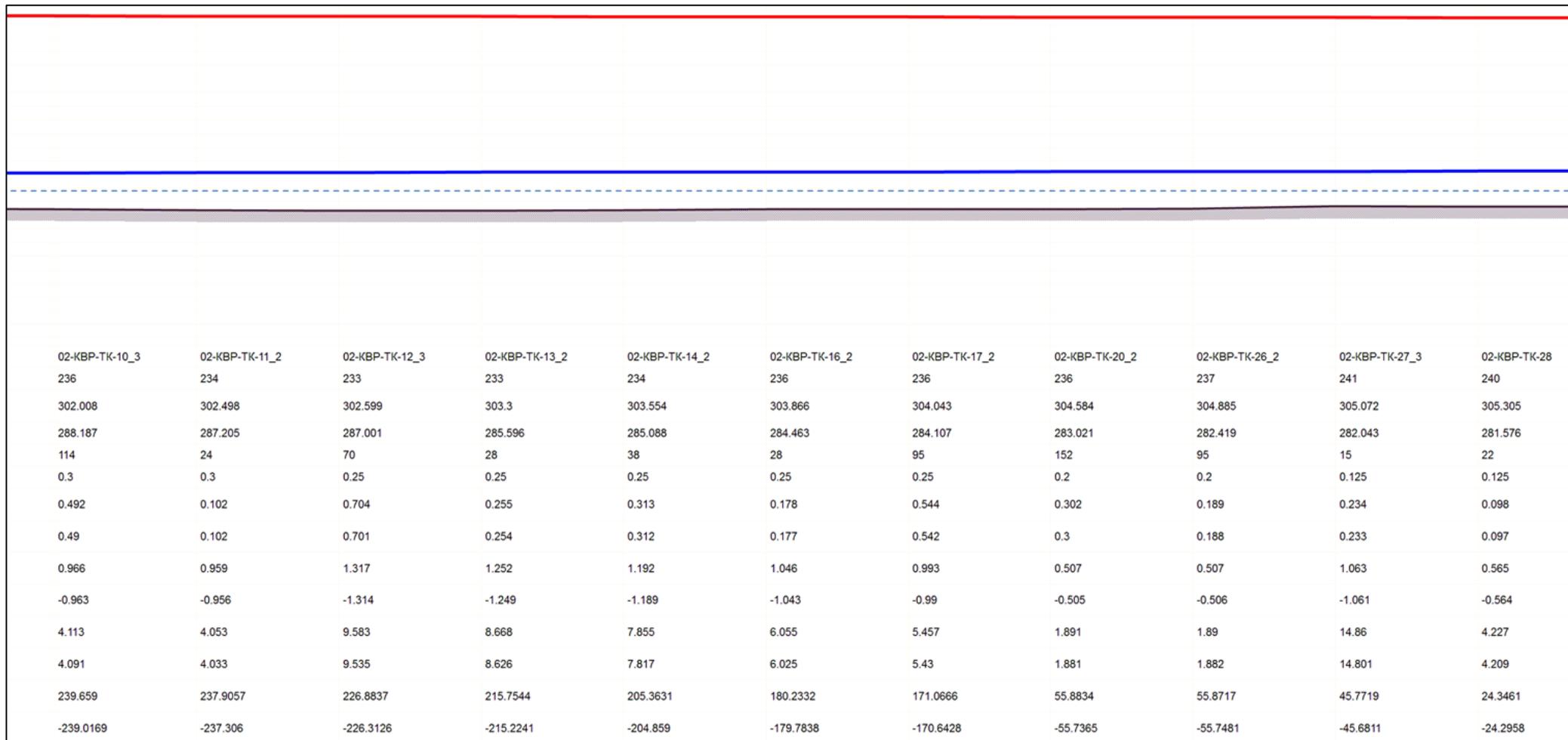


Рисунок 8.13 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)

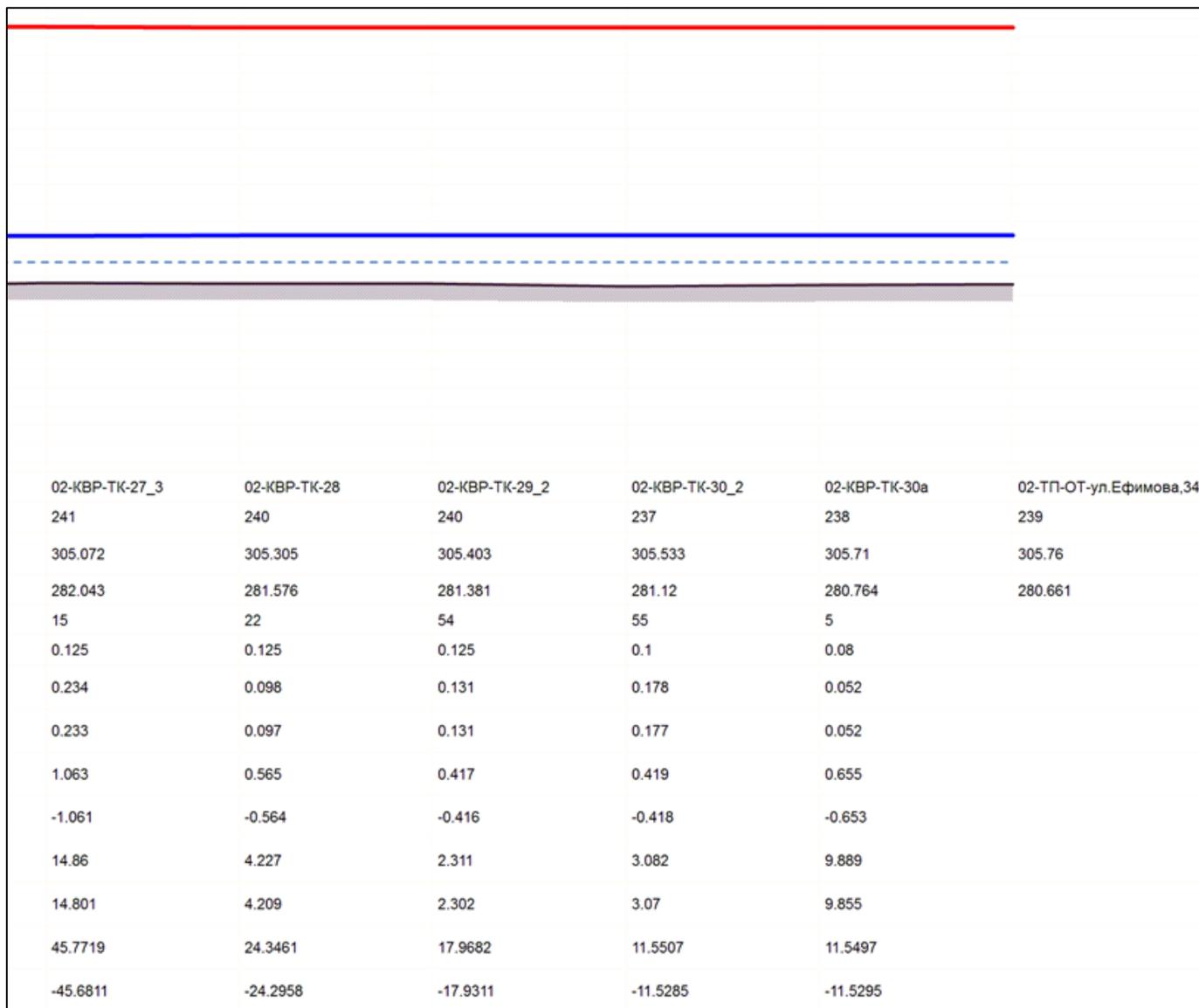


Рисунок 8.14 Перспективный пьезометрический график от ЮК ГРЭС через ПНС до потребителя по адресу: ул. Ефимова,34 (продолжение)

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей и сооружений на них были скорректированы по исходным данным. Также были скорректированы стоимости мероприятий в цены 2024 года.

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

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

Необходимость повышения надежности и снижения энергозатрат системами теплоснабжения предопределила закрепление в нормативных документах обязательность перехода на закрытые схемы присоединения систем отопления и горячего водоснабжения к тепловым сетям.

В соответствии с требованиями ФЗ от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с принятым ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и вступившими в силу поправками к ФЗ «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 07.12.2011:

- с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Актуальность Закона применительно к новому строительству очевидна. В этом случае закрытая система теплоснабжения позволяет избежать следующих недостатков открытой схемы:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70°C) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Перевод открытых систем ГВС на закрытые системы должен проводиться в три этапа:

- 1) проектирование индивидуальных тепловых пунктов (ИТП);
- 2) приобретение оборудования;
- 3) строительство.

Присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям при переходе на закрытую систему ГВС происходит с использованием теплообменного и насосного оборудования по одно- или двухступенчатой схеме

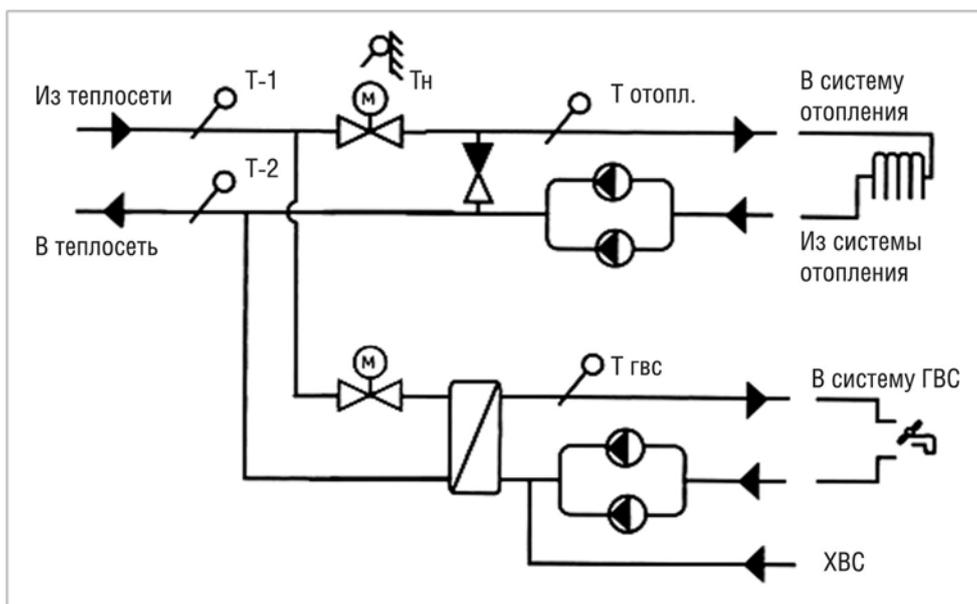


Рисунок 9.1 Присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

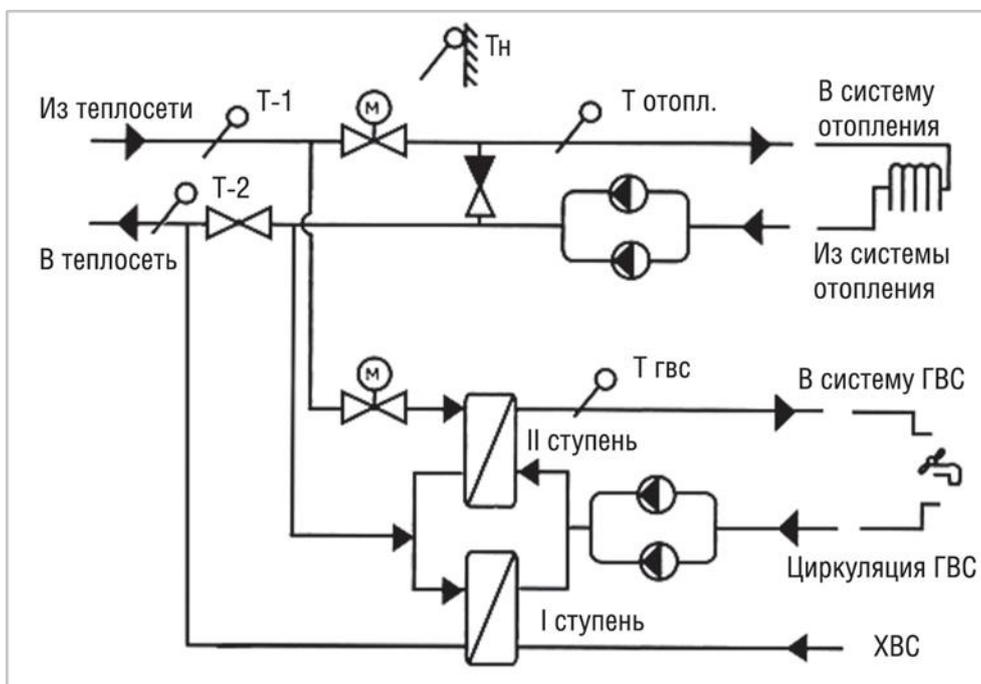


Рисунок 9.2 Присоединение ГВС по двухступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

При проектировании ИТП при закрытой системе для определения необходимых затрат в первую очередь определяются схемы присоединения водоводяных подогревателей горячего водоснабжения в зависимости от соотношения максимального расхода потока теплоты на ГВС ($Q_{h \max}$) и максимального потока на отопление ($Q_{o \max}$):

$$0,2 \geq \frac{Q_{h \max}}{Q_{o \max}} \geq 1 \text{ одноступенчатая схема}$$

$$0,2 < \frac{Q_{h \max}}{Q_{o \max}} < 1 \text{ двухступенчатая схема}$$

На территории Осинниковского городского округа нет потребителей, подключенных по открытой схеме.

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

В соответствии с преобладающим зависимым типом присоединения теплопотребляющих установок выбран качественный график центрального регулирования по отопительной нагрузке.

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения не предусматривается пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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

На территории Осинниковского городского округа нет потребителей, подключенных по открытой схеме, поэтому реконструкция тепловых сетей не требуется.

Применительно к новому строительству, проектирование тепловых сетей и сетей водоснабжения должно учитывать условия независимых и закрытых схем.

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

На территории Осинниковского городского округа нет потребителей, подключенных по открытой схеме, поэтому не требуется вложения инвестиций по переводу на закрытую схему горячего теплоснабжения.

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

На территории Осинниковского городского округа нет потребителей, подключенных по открытой схеме, оценка экономической эффективности мероприятий не требуется.

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

На территории Осинниковского городского округа нет потребителей, подключенных по открытой схеме, расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей не требуется.

9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Изменения в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения отсутствуют.

Глава 10. "Перспективные топливные балансы"

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

Результаты расчетов расхода топлива источниками тепловой энергии на территории Осинниковского городского округа представлены в таблицах ниже.

Затраты топлива по источнику ЮК ГРЭС в схеме теплоснабжения не учитываются, так как данный источник находится в другом городском поселении.

Таблица 10.1 Прогнозные показатели работы котельных МКП ОГО «Теплоэнерго»

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельные МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
котельная № 3																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	18280,000	17010,000	17769,000	17870,000	17304,030	17304,030	17304,030	17304,030								
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	700,000	700,000	700,000	380,000	383,200	383,200	383,200	383,200								
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	17580,000	16310,000	17069,000	17490,000	16920,830	16920,830	16920,830	16920,830								
4	Потери тепловой энергии	Гкал	5390,000	4390,000	4879,000	6460,000	5542,134	5542,134	5542,134	5542,134								
4.1	Нормативные потери	Гкал					2442,510	2442,510	2442,510	2442,510								
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	5390,000	4390,000	4879,000	6460,000	3099,624	3099,624	3099,624	3099,624								
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	12190,000	11920,000	12190,000	11030,000	11378,696	11378,696	11378,696	11378,696								
5.1	Население	Гкал					10468,513	10468,513	10468,513	10468,513								
5.2	ЖКХ	Гкал					120,996	120,996	120,996	120,996								
5.3	Бюджет	Гкал					583,940	583,940	583,940	583,940								
5.4	Прочие	Гкал					205,247	205,247	205,247	205,247								
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	4176,730	3824,150	4390,400	4636,710	4317,801	4317,801	4317,801	4317,801								
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	5426,960	4120,800	5296,000	5387,050	4961,000	4961,000	4961,000	4961,000								
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	228,486	224,818	247,082	259,469	249,526	249,526	249,526	249,526								
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	237,584	234,467	257,215	265,106	255,177	255,177	255,177	255,177								
10	Низшая теплота сгорания топлива		5387	6496	5803	6025	6092	6092	6092	6092								
котельная школы № 7																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	400,000	536,000	487,000	568,000	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660	614,660
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	20,000	20,000	20,000	20,000	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	380,000	516,000	467,000	548,000	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760	593,760
4	Потери тепловой энергии	Гкал	20,000	113,000	27,000	115,000	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684
4.1	Нормативные потери	Гкал					13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180	13,180
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	20,000	113,000	27,000	115,000	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504	147,504
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	360,000	403,000	440,000	433,000	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076
5.1	Население	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2	ЖКХ	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.3	Бюджет	Гкал					433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076	433,076
5.4	Прочие	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	135,940	140,480	134,300	173,600	174,882	174,882	174,882	103,386	103,386	103,386	103,386	103,386	103,386	103,386	103,386	103,386
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	175,550	151,500	162,000	202,000	200,750	200,750	200,750	118,678	118,678	118,678	118,678	118,678	118,678	118,678	118,678	118,678
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	339,850	262,090	275,770	305,634	284,519	284,519	284,519	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	357,737	272,248	287,580	316,788	294,534	294,534	294,534	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121
10	Низшая теплота сгорания топлива		5421	6491	5803	6016	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098
котельная школы № 16																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	930,000	957,000	1042,000	1035,000	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390	950,390
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	30,000	30,000	30,000	33,000	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070	33,070
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	900,000	927,000	1012,000	1002,000	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320	917,320
4	Потери тепловой энергии	Гкал	80,000	139,000	192,000	401,000	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727
4.1	Нормативные потери	Гкал					33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090	33,090
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	80,000	139,000	192,000	401,000	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637	364,637
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	820,000	788,000	820,000	601,000	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593
5.1	Население	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2	ЖКХ	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.3	Бюджет	Гкал					519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593	519,593
5.4	Прочие	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	305,430	258,040	302,600	292,700	259,558	259,558	259,558	259,558	159,856	159,856	159,856	159,856	159,856	159,856	159,856	159,856
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	394,680	279,800	365,000	340,300	298,100	298,100	298,100	298,100	183,593	183,593	183,593	183,593	183,593	183,593	183,593	183,593
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	328,419	269,634	290,403	282,802	273,107	273,107	273,107	273,107	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	339,367	278,360	299,012	292,116	282,953	282,953	282,953	282,953	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264
10	Низшая теплота сгорания топлива		5417	6456	5803	6021	6095	6095	6095	6095	6095	6095	6095	6095	6095	6095	6095	6095
котельная № 2																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	9700,000	10086,000	10260,000	11090,000	10900,660	10900,660	10900,660									
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	140,000	140,000	140,000	153,000	152,770	152,770	152,770									
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	9560,000	9946,000	10120,000	10937,000	10747,890	10747,890	10747,890									
4	Потери тепловой энергии	Гкал	4110,000	4630,000	4670,000	6047,000	6151,666	6151,666	6151,666									
4.1	Нормативные потери	Гкал					2370,230	2370,230	2370,230									
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	4110,000	4630,000	4670,000	6047,000	3781,436	3781,436	3781,436									
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	5450,000	5316,000	5450,000	4890,000	4596,225	4596,225	4596,225									
5.1	Население	Гкал					3456,660	3456,660	3456,660									

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	60,000	60,000	60,000	60,000	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320	58,320
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1930,000	1610,000	1890,000	1937,000	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810	1730,810
4	Потери тепловой энергии	Гкал	580,000	360,000	540,000	847,000	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117
4.1	Нормативные потери	Гкал					129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210	129,210
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	580,000	360,000	540,000	847,000	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907	592,907
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1350,000	1250,000	1350,000	1090,000	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693	1008,693
5.1	Население	Гкал					999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412	999,412
5.2	ЖКХ	Гкал					9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281	9,281
5.3	Бюджет	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.4	Прочие	Гкал					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	457,490	374,490	504,900	524,200	448,067	448,067	448,067	300,932	300,932	300,932	300,932	300,932	300,932	300,932	300,932	300,932
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	595,290	404,200	609,000	608,300	514,650	514,650	514,650	345,651	345,651	345,651	345,651	345,651	345,651	345,651	345,651	345,651
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	229,894	224,246	258,923	262,494	250,438	250,438	250,438	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200	168,200
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	237,041	232,602	267,143	270,625	258,877	258,877	258,877	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868
10	Низшая теплота сгорания топлива		5380	6485	5803	6032	6094	6094	6094	6094	6094	6094	6094	6094	6094	6094	6094	6094
котельная № 3Т																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	15970,000	14730,000	15614,000	11850,000	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040	13836,040
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	550,000	490,000	490,000	430,000	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670	429,670
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	15420,000	14240,000	15124,000	11420,000	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370	13406,370
4	Потери тепловой энергии	Гкал	5230,000	4100,000	4874,000	690,000	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917
4.1	Нормативные потери	Гкал					2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	5230,000	4100,000	4874,000	690,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	10190,000	10140,000	10250,000	10730,000	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453	10437,453
5.1	Население	Гкал					7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429	7816,429
5.2	ЖКХ	Гкал					1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189	1303,189
5.3	Бюджет	Гкал					835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997	835,997
5.4	Прочие	Гкал					481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838	481,838
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	3672,700	3500,330	3945,200	3666,000	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820	3547,820
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	4776,050	4085,500	4759,000	4290,000	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500	4085,500
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	229,975	237,633	252,671	309,367	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419	256,419
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	238,178	245,810	260,857	321,016	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637	264,637
10	Низшая теплота сгорания топлива		5383	5997	5803	5982	6079	6079	6079	6079	6079	6079	6079	6079	6079	6079	6079	6079
котельная № 4Т																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	13000,000	12320,000	12850,000	13010,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000	12083,000
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	230,000	230,000	230,000	300,000	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560	299,560
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	12770,000	12090,000	12620,000	12710,000	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440	11783,440
4	Потери тепловой энергии	Гкал	2130,000	5480,000	1980,000	3700,000	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958
4.1	Нормативные потери	Гкал					899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090	899,090
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	2130,000	5480,000	1980,000	3700,000	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868	2912,868
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	10640,000	6610,000	10640,000	9010,000	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482	7971,482
5.1	Население	Гкал					6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106	6716,106
5.2	ЖКХ	Гкал					620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206	620,206
5.3	Бюджет	Гкал					442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321	442,321
5.4	Прочие	Гкал					192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850	192,850
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	3057,190	2802,480	3224,800	3121,000	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432	2928,432
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	3966,300	3273,500	3890,000	3648,000	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600	3369,600
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	235,168	227,474	250,957	239,892	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360	242,360
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	239,404	231,801	255,531	245,555	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521	248,521
10	Низшая теплота сгорания топлива		5396	5993	5803	5989	6084	6084	6084	6084	6084	6084	6084	6084	6084	6084	6084	6084
котельная № 5Т																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	11810,000	11010,000	11390,000	11680,000	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440	10806,440
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	290,000	290,000	290,000	340,000	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120	343,120
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	11520,000	10720,000	11100,000	11340,000	10463,320	10463,320	10463,32									

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	240,531	234,125	257,217	249,486	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839	248,839
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	246,586	240,459	263,937	256,966	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999	256,999
10	Низшая теплота сгорания топлива		5218	5218	5218	5218	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085
Итого по котельным МКП ОГО «Теплоэнерго»																		
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	86500,000	81369,000	84922,000	83517,000	81834,920	81834,920	81834,920	70934,260	53630,230	53630,230	53630,230	53630,230	53630,230	53630,230	53630,230	53630,230
2	Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	2400,000	2340,000	2340,000	2036,000	2045,780	2045,780	2045,780	1893,010	1509,810	1509,810	1509,810	1509,810	1509,810	1509,810	1509,810	1509,810
3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	84100,000	79029,000	82582,000	81481,000	79789,140	79789,140	79789,140	69041,250	52120,420	52120,420	52120,420	52120,420	52120,420	52120,420	52120,420	52120,420
4	Потери тепловой энергии	Гкал	26630,000	26012,000	24972,000	26597,000	27704,392	27704,392	27704,392	21552,727	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593
4.1	Нормативные потери	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	11304,657	11304,657	11304,657	8934,427	6491,917	6491,917	6491,917	6491,917	6491,917	6491,917	6491,917	6491,917
4.2	Сверхнормативные потери	Гкал	26630,000	26012,000	24972,000	26597,000	16399,735	16399,735	16399,735	12618,299	9518,675	9518,675	9518,675	9518,675	9518,675	9518,675	9518,675	9518,675
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	57470,000	53017,000	57610,000	54884,000	52084,748	52084,748	52084,748	47488,524	36109,827	36109,827	36109,827	36109,827	36109,827	36109,827	36109,827	36109,827
5.1	Население	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	38347,246	38347,246	38347,246	34890,586	24422,073	24422,073	24422,073	24422,073	24422,073	24422,073	24422,073	24422,073
5.2	ЖКХ	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	3162,319	3162,319	3162,319	3131,881	3010,885	3010,885	3010,885	3010,885	3010,885	3010,885	3010,885	3010,885
5.3	Бюджет	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	8436,081	8436,081	8436,081	7995,690	7411,751	7411,751	7411,751	7411,751	7411,751	7411,751	7411,751	7411,751
5.4	Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	2139,102	2139,102	2139,102	1470,366	1265,118	1265,118	1265,118	1265,118	1265,118	1265,118	1265,118	1265,118
6	Затраты условного топлива	т.у.т.	20671,180	18977,820	21559,000	22059,010	20700,572	20700,572	20440,726	17374,308	12956,804	12306,861	12306,861	12306,861	12306,861	12306,861	12306,861	12306,861
7	Затраты натурального топлива (уголь)	тонн	26984,811	21705,645	26402,060	25116,639	23799,350	23799,350	23500,887	19979,165	14903,658	14157,146	14157,146	14157,146	14157,146	14157,146	14157,146	14157,146
8	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	238,973	233,232	253,868	264,126	252,955	252,955	249,780	244,935	241,595	229,476	229,476	229,476	229,476	229,476	229,476	229,476
9	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	245,793	240,137	261,062	270,726	259,441	259,441	256,184	251,651	248,594	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124
10	Низшая теплота сгорания топлива		5362	6120	5716	6148	6089	6089	6088	6087	6086	6085	6085	6085	6085	6085	6085	6085

Таблица 10.2 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП ОГО «Теплоэнерго» (зимний период), тыс.м3/т натурального топлива.

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива															
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	котельная №3	уголь	2,048	1,653	2,034	2,057	2,019	2,019	2,019	2,019								
2	котельная школы №7	уголь	0,070	0,045	0,053	0,057	0,052	0,052	0,052	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
3	котельная школы №16	уголь	0,184	0,125	0,150	0,150	0,143	0,143	0,143	0,143	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
4	котельная №2	уголь	1,323	0,953	1,173	0,787	1,128	1,128	1,128									
5	котельная Тобольская	уголь	0,884	0,761	0,885	0,912	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,567	0,567	0,567	0,567	0,567	0,567	0,567
6	котельная БИС	уголь	0,505	0,416	0,535	0,503	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482	0,482
7	котельная ж/д №1	уголь	0,289	0,214	0,248	0,244	0,237	0,237	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
8	котельная ж/д №2	уголь	0,237	0,190	0,245	0,231	0,217	0,217	0,217	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
9	котельная №3Т	уголь	1,899	1,746	1,919	2,301	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878	1,878
10	котельная №4Т	уголь	1,537	1,327	1,512	1,425	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418	1,418
11	котельная №5Т	уголь	1,413	1,363	1,497	1,452	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244
Всего уголь			10,388	8,794	10,251	10,120	9,710	9,710	9,617	8,396	6,322	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999
Итого			10,388	8,794	10,251	10,120	9,710	9,710	9,617	8,396	6,322	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999	5,999

Таблица 10.3 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП ОГО «Теплоэнерго» (летний период), тыс.м3/т натурального топлива.

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива															
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	котельная №3	уголь	0,414	0,337	0,415	0,420	0,401	0,401	0,401	0,401								
2	котельная школы №7	уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	котельная школы №16	уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	котельная №2	уголь	0,229	0,166	0,204	0,136	0,195	0,195	0,195									
5	котельная Тобольская	уголь	0,232	0,202	0,234	0,238	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
6	котельная БИС	уголь	0,151	0,125	0,161	0,151	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
7	котельная ж/д №1	уголь	0,049	0,037	0,043	0,043	0,041	0,041	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
8	котельная ж/д №2	уголь	0,074	0,060	0,078	0,076	0,072	0,072	0,072	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
9	котельная №3Т	уголь	0,376	0,349	0,383	0,455	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
10	котельная №4Т	уголь	0,333	0,290	0,331	0,306	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
11	котельная №5Т	уголь	0,318	0,310	0,340	0,330	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283
Всего уголь			2,177	1,876	2,189	2,155	2,046	2,046	2,030	1,812	1,410	1,326	1,326	1,326	1,326	1,326	1,326	1,326
Итого			2,177	1,876	2,189	2,155	2,046	2,046	2,030	1,812	1,410	1,326	1,326	1,326	1,326	1,326	1,326	1,326

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива для МКП ОГО «Теплоэнерго» приведены ниже

Таблица 10.4 Нормативные запасы топлива на котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП ОГО «Теплоэнерго».

Вид топлива	Нормативные запасы топлива											
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ННЗТ уголь, тонн натурального топлива	1448	1448	1448	992	992	992	992	992	992	992	992	992
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	9309	9309	9309	6375	6375	6375	6375	6375	6375	6375	6375	6375
ОНЗТ уголь, тонн натурального топлива	10757	10757	10757	7367	7367	7367	7367	7367	7367	7367	7367	7367

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

Основным видом топлива для источников теплоснабжения Осинниковского городского округа является уголь.

Использование возобновляемых источников тепловой энергии и местных видов топлива на территории Осинниковского городского округа не осуществляется.

Затраты топлива на перспективу по котельным МКП ОГО «Теплоэнерго» представлены в разделе 10.1.

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 видом топлива для источников теплоснабжения Осинниковского городского округа является уголь, а именно: уголь каменный марки Тр (АО «Кузнецкивестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»).

Характеристика углей представлена в таблице ниже.

Таблица 10.5 Характеристика углей АО «Кузнецкивестстрой» и АО «Сибирская углепромышленная компания»

Показатель	Данные	Единица
Влажность	7,7	%
Зольность	12,8	%
Выход летучих	11,8	%
Калорийность	5800	ккал/кг

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

Основным видом топлива является каменный уголь

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса является каменный уголь.

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 перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 11. "Оценка надежности теплоснабжения"

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

Методом расчёта является количественная оценка надёжности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надёжности.

В результате расчёт определяется готовность сети теплоснабжения к отопительному сезону. Расчёт выполняется в соответствии с 18.2 «Определение показателей надёжности потребителя, присоединённого к тепловой сети системы теплоснабжения» Приказа Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» в ПРК Zulu Thermo 2021.

Информация об интенсивности отказов участков тепловых сетей, необходимая для расчёта данного раздела, представлена в Приложениях к Схеме теплоснабжения.

Целью количественной оценки способности действующих и проектируемых ТС обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя является обоснование необходимости выполнения мероприятий, обеспечивающих надёжное теплоснабжение потребителей тепловой энергией, а также проверка эффективности реализации этих мероприятий.

Вероятность безотказной работы рассчитывается для всех участков по представленным в исходных данных, при условии отсутствия вероятности разрыва двух участков в составе пути одновременно.

При расчёте вероятности безотказной работы в этот период учтена реконструкция / капитальный ремонт участков тепловых сетей согласно мероприятиям по реконструкции / капитальному ремонту, приведённым в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Учитывая, что наиболее уязвимой частью СЦТ являются водяные тепловые сети. Под надёжностью тепловых сетей понимается их способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25—30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, удельной пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку и др.).

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей, осуществляется путём сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надёжности, с расчётными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

В результате расчёта определяется следующая информация:

По участкам тепловой сети:

- Время восстановления, ч;
- Интенсивность восстановления, 1/ч;
- Интенсивность отказов, 1/(км*ч);
- Поток отказов, 1/ч;
- Относительное кол. отключ. нагрузки;
- Вероятность отказа;

По задвижкам:

- Время восстановления, ч;
- Интенсивность восстановления, 1/ч;
- Интенсивность отказов, 1/(км*ч);
- Поток отказов, 1/ч;
- Относительное кол. отключ. нагрузки;
- Вероятность отказа;

По потребителям и обобщённым потребителям:

- Вероятность безотказной работы;
- Коэффициент готовности;
- Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. Период.

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

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

Восстановление сетей напрямую зависит от объёмов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях города Осинники не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определённые в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утверждённых Постановлением от 06.05.2011 г. № 354.

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

Надёжность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех её подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации.

В силу ряда как удалённых по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надёжностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадёжным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной

арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции.

Целью расчёта является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надёжно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии

Для того, чтобы обеспечить надёжную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии с их индивидуальными требованиями, надёжность ТС необходимо оценивать узловыми показателями.

Социальный характер систем также требует рассматривать проблему надёжности со стороны потребителей, отражая их требования к бесперебойности теплоснабжения, и оценивать не надёжность системы, а надёжность теплоснабжения потребителей.

Другая важная особенность ТС – наличие временного резерва, который создаётся аккумулярующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях от расчётного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях).

Временной резерв может быть увеличен резервированием ТС, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей.

Для решения задач составляется расчётная схема, в которой участки ТС отображаются ветвями расчётной схемы, местом расположения ИТ, потребителей и разветвлений участков сети – узлами схемы с притоками и отборами теплоносителя или без них.

Рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей – расчётный и пониженный (аварийный). В соответствии со СП 124.13330.2012, пониженный уровень характеризуется подачей потребителям аварийной нормы тепла во время ликвидации отказов в резервируемой части ТС.

Понятия отказов функционирования, соответствующих расчётному и пониженному уровням теплоснабжения, формулируются с позиций потребителей как снижение температуры воздуха в зданиях ниже граничного значения.

Для расчётного уровня теплоснабжения это граничное значение соответствует расчётной температуре воздуха в здании, для пониженного уровня - нормам, установленным СП 124.13330.2012.

Пониженный уровень поддерживается во время ликвидации отказов в резервируемой части сети и характеризуется подачей резервной (аварийной) нормы тепла потребителям, нормируемой СП 124.13330.2012. Величина этой нормы определяет транспортный резерв сети.

Оценка надёжности производится узловыми вероятностными показателями, определяемыми для потребителей, отнесённых к узлам расчётной схемы ТС. В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели надёжности (ПН) рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надёжность расчётного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчётный уровень теплоснабжения j -го

потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается).

Надёжность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы P_j , представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения.

Для решения задач анализа (расчёта ПН теплоснабжения потребителей) используются вероятностные модели функционирования системы и расчёта узловых показателей, а также детерминированные модели нестационарного теплообмена в зданиях и расчёта послеаварийных гидравлических режимов.

С помощью этих моделей вычисляются вероятностные меры возможных состояний ТС (рабочего и с отказом каждого из элементов), определяется количество теплоты, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях, рассчитываются ПН теплоснабжения потребителей, учитывающие временной резерв потребителей и годовые графики регулирования отпуска тепла.

Определение вероятностей состояний ТС и расчёт послеаварийных гидравлических режимов производятся для временного сечения, соответствующего расчётной температуре наружного воздуха.

ПН рассчитываются за отопительный период с учётом зависимости тепловых нагрузок от температуры наружного воздуха и продолжительностей стояния температур в течение отопительного периода.

В задачах синтеза (построения надёжных ТС на рассматриваемую перспективу) обоснование мероприятий, обеспечивающих выполнение требований СНиП 41-02-2003 к надёжности теплоснабжения, производится на основе достижения двух следующих условий.

Вероятностные ПН должны удовлетворять нормативным значениям:

$$K_j \geq K_r, j \in J$$

$$P_j \geq P_{тс}, j \in J$$

где $K_r = 0,97$ – нормативное значение коэффициента готовности;

$P_{тс} = 0,9$ – нормативное значение вероятности температуры воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения теплоснабжения потребителей;

J – множество узлов расчётной схемы ТС, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Потребители во время отказов участков резервируемой части сети должны получать аварийную норму тепла φ_n^{ab} , т.е. для j -го потребителя при отказе k -го элемента:

$$\bar{q}_{j,k} = \frac{q_{j,k}}{q_j} \geq \varphi_n^{ab}, j \in J, k \in F_j^k, n \in N$$

где F_j^k – множество участков кольцевой части ТС, гидравлически связанных с j -м потребителем;

N – количество типоразмеров диаметров теплопроводов, для которых установлена норма аварийной подачи тепла.

Величина φ_n^{ab} нормирована в СНиП 41-02-2003 (пп. 6.33, 6.10) в зависимости от диаметра теплопровода и расчётной температуры наружного воздуха.

Вероятностные ПН K_j и P_j , а также детерминированный показатель φ_k^{ab} , хорошо отражают специфику резервирования в ТС и позволяют организовать рациональный алгоритм построения структуры ТС, удовлетворяющей требованиям надёжности.

В ТС без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объёма резервирования ведут к повышению надёжности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растёт), что

обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети.

Однако одновременно уменьшается надёжность обеспечения расчётного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчётной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчётное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворят своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат.

Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

На основе расчёта вероятностных показателей надёжности теплоснабжения потребителей ТС делится на резервируемую и не резервируемую части. В местах их сопряжения могут предусматриваться автоматизированные узлы управления потоками теплоносителя.

Показатель φ_n^{AB} определяет величину транспортного резерва ТС – диаметры участков резервированной части сети должны быть рассчитаны таким образом, чтобы подача тепла потребителям во время ликвидации отказов на участках этой части сети была не менее аварийной нормы φ_n^{AB} .

Затраты на резервирование могут быть снижены, если в системах есть возможность отключения нагрузки горячего водоснабжения во время ликвидации аварийных ситуаций. Неотключаемая по каким-либо причинам часть нагрузки горячего водоснабжения должна учитываться при расчёте резервирования.

Данный методический подход обеспечен нормативными положениями, регламентами и показателями, включёнными в СНиП 41-02-2003.

Результаты вероятности отказов работы системы теплоснабжения представлены в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы. Моделирование аварийных ситуаций на тепловых сетях произведены согласно Электронной модели, согласованной с эксплуатирующими организациями.

11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла: $\lambda(t)=\lambda_0(0.1\tau)^n-1$,

Где τ -срок эксплуатации участка, лет;

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты: $\alpha= 0,8$ при $1<\tau\leq 3$; 1 при $3<\tau\leq 17$; $0.5\times e^{(\tau/20)}$ при $\tau>17$.

Значение интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0=0,05$ 1/ (год км) представлены в таблице и на рисунках ниже.

Таблица 11.1 Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/ (год км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

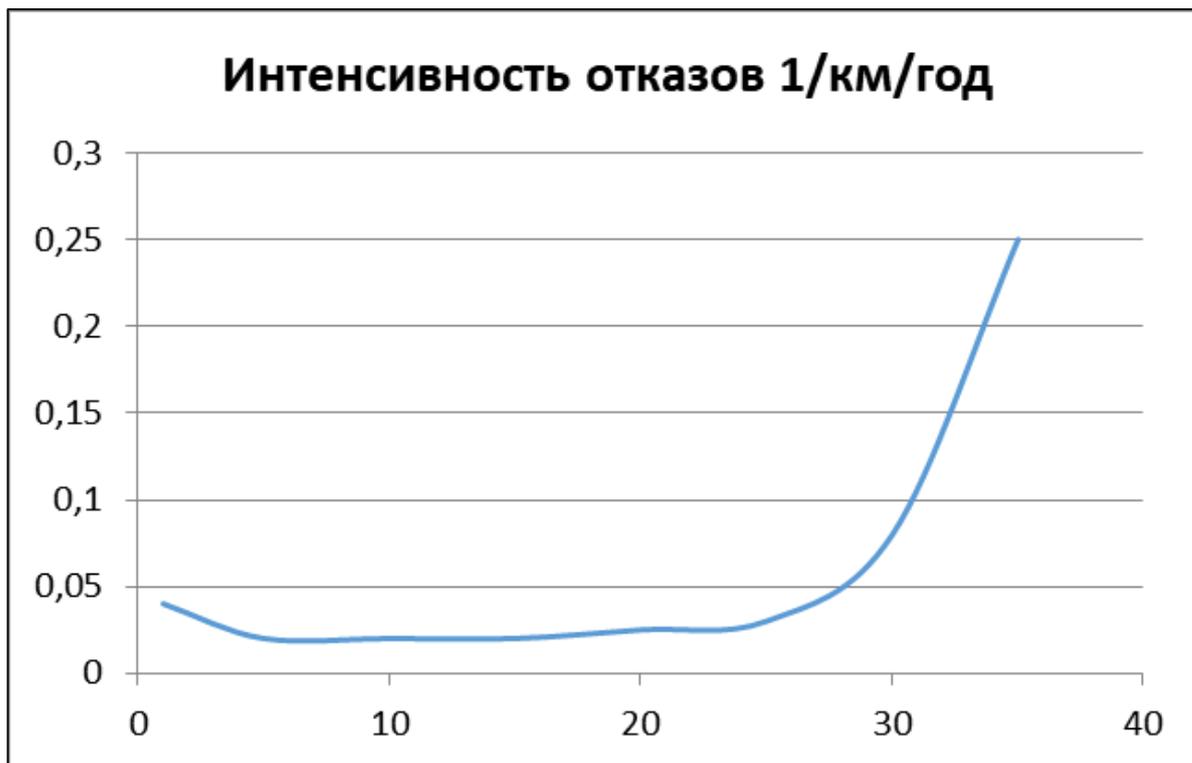


Рисунок 11.1 Интенсивность отказов

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» коэффициент готовности К_г (качества) системы: Вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчётную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчётных температур наружного воздуха в данной местности.

Таблица 11.2 Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
	Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
До 300	32	50	60	59	64
400	41	56	65	63	68
500	49	63	70	69	73
600	52	68	75	73	77
700	59	70	76	75	78
800-1000	66	75	80	79	82
1200-1400	71	79	83	82	85

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надёжность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надёжности за счёт повышения надёжности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

При условии реализации мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012

Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.26 Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ = 0,97;
- тепловых сетей РТС = 0,9;
- потребителя теплоты РПТ = 0,99;
- СЦТ в целом РСЦТ = 0,86.

Согласно произведенному расчёту надёжности в программном комплексе Zulu Termo, выявлено несколько участков тепловой сети от ИТЭ, умеющей надёжность менее 0,97 (вероятность безотказной работы 10%).

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

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утверждённых приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, оценка недоотпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, определяем средний, как вероятностную меру, недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединённого к этому магистральному теплопроводу.

Средний суммарный недоотпуск теплоты j -му потребителю в течение отопительного периода:

$$Q_j^- = (g_j^p - \sum_{f=0} p_f g_{j,f}) \cdot (\tau_1^p - \tau_2^p) \cdot \frac{t_j^{BP} - t^{HCP}}{t_j^{BP} - t^{HP}} \cdot \tau^{OT} \cdot 10^{-3}, \text{ Гкал} \quad (1)$$

где g_j^p – расчётный при t^{HP} часовой расход теплоносителя у j -го потребителя, т/ч;

$g_{j,f}$ – часовой расход теплоносителя у j -го потребителя при отказе f -го элемента, т/ч;

τ_1^p и τ_2^p – расчётные (при t^{HP}) температуры воды в подающей и обратной магистралях ТС, 0С.

Приведённый объем недоотпуска теплоты каждому потребителю определяется при следующих исходных данных:

– расчётная (при t^{HP}) температура воды в подающей магистрали тепловой сети: $\tau_1^p = 95$ °С;

– расчётная (при t^{HP}) температура воды в обратной магистрали тепловой сети: $\tau_2^p = 70$ °С;

– часовой расход теплоносителя у j -го потребителя при отказе f -го элемента $g_{j,f}$

11.6. Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения

11.6.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива.

Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива.

Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом обеспечено резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от тепловых сетей.

В настоящий момент в городском округе Осинники два источника, работающих на единую сеть - Котельная №2 и Котельная №3 на единую сеть в районе ул. Ленина и Осинниковским ремонтно-механическим заводом.

11.6.2. Установка резервного оборудования

Обоснование установки резервного оборудования приведены в Главе 8 Обосновывающих Материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»

11.6.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В настоящий момент в городском округе Осинники два источника, работающих на единую сеть - Котельная №2 и Котельная №3 на единую сеть в районе ул. Ленина и Осинниковским ремонтно-механическим заводом.

11.6.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

В настоящий момент в городском округе Осинники два источника, работающих на единую сеть - Котельная №2 и Котельная №3 на единую сеть в районе ул. Ленина и Осинниковским ремонтно-механическим заводом.

11.6.5. Устройство резервных насосных станций

В настоящий момент установка резервных насосных станций на тепловых сетях в городском округе Осинники не требуется.

11.6.6. Установка баков-аккумуляторов

В настоящий момент установка баков-аккумуляторов на тепловых сетях в городском округе Осинники не требуется.

11.6.7. 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 показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в части источников тепловой энергии отсутствуют.

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) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию систем теплоснабжения Осинниковского городского округа представлены на период до 2030 года. Данные мероприятия подлежат ежегодной актуализации и корректировке на каждом этапе планируемого периода.

При актуализации схемы теплоснабжения Осинниковского городского округа на 2025 год необходимый объем инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию систем теплоснабжения составил 2494,001 млн. руб. без НДС.

В таблице ниже представлены капитальные затраты по проектам схемы теплоснабжения.

Таблица 12.1 Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации в зоне деятельности ЕТО, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.											Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		2034
	Всего по схеме теплоснабжения		446479,320	877185,062	339887,579	386855,127	443594,299	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2494001,387
001.01.00.000	Группа проектов на источниках тепловой энергии		0,000	20110,142	31904,059	146620,407	214900,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	413534,627
	Нарастающим итогом		0,000	20110,142	52014,201	198634,608	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	
001.01.01.000	Подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	20110,142	31904,059	15120,407	62360,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	129494,627
	Нарастающим итогом		0,000	20110,142	52014,201	67134,608	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	
001.01.01.001	Вывод из эксплуатации котельной школы №7. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства			10584,285										10584,285
001.01.01.002	Вывод из эксплуатации котельной школы №16. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства				15120,407									15120,407
001.01.01.003	Вывод из эксплуатации котельной Тобольская. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства					62360,019								62360,019
001.01.01.004	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №1. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства		20110,142											20110,142
001.01.01.005	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства			21319,774										21319,774
001.01.02.000	Подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	0,000	0,000	131500,000	152540,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	284040,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	131500,000	284040,000								
001.01.02.001	Реконструкция котельной №3Т	Бюджетные средства					131500,000								131500,000
001.01.02.002	Реконструкция котельной №4Т	Бюджетные средства					21040,000								21040,000
001.01.02.003	Реконструкция котельной №5Т	Бюджетные средства				131500,000									131500,000
001.01.03.000	Подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
001.01.04.000	Подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
001.02.00.000	Группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них		446479,320	857074,920	307983,520	240234,720	228694,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2080466,760
	Нарастающим итогом		446479,320	1303554,240	1611537,760	1851772,480	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	
001.02.01.000	Подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки		189360,000	84160,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	273520,000
	Нарастающим итогом		189360,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	
001.02.01.001	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)»	Бюджетные средства	105200,000												105200,000
001.02.01.002	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Группа домов по ул. Крупской»	Бюджетные средства	84160,000	84160,000											168320,000
001.02.02.000	Подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных		16684,720	242864,720	83486,720	9531,120	8247,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	360814,960
	Нарастающим итогом		16684,720	259549,440	343036,160	352567,280	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	
001.02.02.001	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-1,2	Бюджетные средства	420,800	420,800	420,800	420,800	420,800								2104,000
001.02.02.002	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-4	Бюджетные средства	210,400	210,400											420,800
001.02.02.003	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-5	Бюджетные средства	210,400	210,400											420,800
001.02.02.004	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-6	Бюджетные средства	473,400	473,400	473,400	473,400	946,800								2840,400
001.02.02.005	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-7	Бюджетные средства	273,520	273,520	273,520	273,520	273,520								1367,600
001.02.02.006	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной ж/д №2	Бюджетные средства	210,400												210,400

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.											Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		2034
001.02.02.007	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной ж/д №1	Бюджетные средства		210,400											210,400
001.02.02.008	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №2	Бюджетные средства	105,200	105,200	105,200	105,200	105,200								526,000
001.02.02.009	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №3	Бюджетные средства	6312,000	1052,000	105,200	105,200	105,200								7679,600
001.02.02.010	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №3Т	Бюджетные средства	2787,800	2787,800	2787,800	2787,800	1030,960								12182,160
001.02.02.011	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №4Т	Бюджетные средства	420,800	420,800	420,800	105,200	105,200								1472,800
001.02.02.012	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №5Т	Бюджетные средства	5260,000	5260,000	5260,000	5260,000	5260,000								26300,000
001.02.02.013	Строительство участка магистрали от ЦТП-7 до стр. ЦТП-8	Бюджетные средства		157800,000											157800,000
001.02.02.014	Строительство квартальной тепловой сети от котельных № 2, 3 для подключения к новому ЦТП	Бюджетные средства		73640,000	73640,000										147280,000
001.02.03.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		221077,800	297347,800	224496,800	230703,600	220446,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1194072,600
	Нарастающим итогом		221077,800	518425,600	742922,400	973626,000	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	
001.02.03.001	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 2 (отопл., ГВС)	Бюджетные средства	5523,000												5523,000
001.02.03.002	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 1 (отпл., ГВС)	Бюджетные средства			5102,200	4997,000									10099,200
001.02.03.003	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 5Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	46077,600	3997,600	3997,600	3997,600	3997,600								62068,000
001.02.03.004	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 3Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	526,000	61016,000	105,200	105,200	105,200								61857,600
001.02.03.005	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 4Т (отопление, гвс)	Бюджетные средства	105,200	12624,000	210,400	210,400	210,400								13360,400
001.02.03.006	Реконструкция, замена сетей котельной № 2 (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	210,400	2893,000	2893,000	2893,000	2893,000								11782,400
001.02.03.007	Реконструкция, замена сетей котельной № 3	Бюджетные средства	9994,000	2630,000	2630,000	2630,000	2630,000								20514,000
001.02.03.008	Реконструкция, замена сетей котельной Тобольская (от котельной до ТК-1)	Бюджетные средства	6312,000	6312,000	210,400	210,400	210,400								13255,200
001.02.03.009	Реконструкция, замена сетей котельной БИС (отопление, ГВС)	Бюджетные средства	105,200	105,200	105,200	105,200	105,200								526,000
001.02.03.010	Замена сетей ЦТП-1 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	16726,800	16726,800	16726,800	16726,800	16726,800								83634,000
001.02.03.011	Замена сетей ЦТП-2 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	1578,000	1578,000	1578,000	1578,000	1578,000								7890,000
001.02.03.012	Замена сетей ЦТП-4 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	841,600	841,600	2314,400	2314,400	2314,400								8626,400
001.02.03.013	Замена сетей ЦТП-5 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	12624,000	2945,600	2945,600	2945,600	2945,600								24406,400
001.02.03.014	Замена сетей ЦТП-6 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	6312,000	3156,000	3156,000	9468,000	9468,000								31560,000
001.02.03.015	Замена сетей ЦТП-7 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2630,000	2630,000	2630,000	2630,000	2630,000								13150,000
001.02.03.016	Магистраль ЮК ГРЭС	Бюджетные средства	10520,000	78900,000	78900,000	78900,000	78900,000								326120,000
001.02.03.017	Восстановление теплоизоляции теплотрассы ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	100992,000	100992,000	100992,000	100992,000	95732,000								499700,000
001.02.04.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.											Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		2034
001.02.05.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
001.02.06.000	Подгруппа проектов строительства новых насосных станций		0,000	73640,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	73640,000
	Нарастающим итогом		0,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000	73640,000
001.02.06.001	Строительство повысительной насосной станции (ПНС)	Бюджетные средства		73640,000											73640,000
001.02.07.000	Подгруппа проектов реконструкции насосных станций		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
001.02.08.000	Подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей		19356,800	159062,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	178419,200
	Нарастающим итогом		19356,800	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200
001.02.08.001	Замена вертикального цилиндрического бака-аккумулятора на ЦТП-1, взамен исчерпавшего эксплуатационный ресурс	Бюджетные средства	17884,000												17884,000
001.02.08.002	Установка приборов учета на ЦТП-1	Бюджетные средства	420,800												420,800
001.02.08.003	Установка приборов учета на ЦТП-2	Бюджетные средства	210,400												210,400
001.02.08.004	Установка приборов учета на ЦТП-4	Бюджетные средства	210,400												210,400
001.02.08.005	Установка приборов учета на ЦТП-5	Бюджетные средства	631,200												631,200
001.02.08.006	Установка приборов учета на ЦТП-6	Бюджетные средства		631,200											631,200
001.02.08.007	Установка приборов учета на ЦТП-7	Бюджетные средства		631,200											631,200
001.02.08.008	Строительство центрального теплового пункта ЦТП-8	Бюджетные средства		157800,000											157800,000

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

Проблема физического износа сетей теплоснабжения как магистральных, так и внутриквартальных для города Осинники является актуальной. Недостаток финансовых средств в значительной мере сдерживает проведение работ по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей с длительными сроками эксплуатации.

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом: не менее 5% - софинансирование местного бюджета. Внебюджетные источники финансирования должны быть не менее 15 % - прибыль организации, амортизационные отчисления, заемные средства, инвестиционная составляющая в тарифе и других источников финансирования.

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

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

При формировании платы за подключение тепловой нагрузки от 0,1 до 1,5 Гкал/ч также включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством. В данном случае под реконструкцией тепловых сетей подразумевается реконструкция существующих магистральных и квартальных тепловых сетей необходимая для обеспечения гидравлических режимов с учетом подключения перспективных потребителей.

При этом расходы на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии, а также развитие существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей включаются в расчет платы за подключение только в случае отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения, в том числе с точки зрения наличия резерва тепловой мощности на источниках тепловой энергии.

Финансирование рассматриваемых проектов из бюджетов различных уровней может быть реализовано через различные целевые муниципальные, областные и федеральные программы. Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других

возможностей по финансированию проектов. Также бюджетные средства могут быть использованы для субсидирования разницы между экономически обоснованным значением тарифа на тепловую энергию (сформированного с учетом возврата капитальных затрат на реконструкцию и модернизацию систем теплоснабжения) и тарифом установленным регулирующим органом с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги.

Основным и наиболее реальным источником финансирования развития систем теплоснабжения является плата за подключение, амортизационные отчисления, включенные в тариф на тепловую энергию, а также целевое бюджетное финансирование, в том числе через субсидирование экономически обоснованного тарифа (при наличии средств в бюджетах различных уровней).

На основании изложенного предлагается реализовать следующую схему финансирования предложенных к реализации мероприятий:

- группы (подгруппы проектов), связанные с подключением перспективных потребителей, предлагается финансировать за счет платы за подключение, а именно:
 - проекты по новому строительству магистральных тепловых сетей от существующих источников тепловой энергии до границ планировочных кварталов новой жилой и общественно-деловой застройки;
 - проекты по новому строительству квартальных тепловых сетей внутри планировочных кварталов новой жилой и общественно-деловой застройки (в зависимости от индивидуальных условий, определяющих плату за подключение);
 - проекты по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
 - строительство новых теплосетевых объектов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок (тепловых пунктов, насосных станций);
 - техническое перевооружение, реконструкция и модернизация существующих тепловых пунктов и насосных станций в объемах необходимых для подключения перспективных потребителей;
- группы (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования выработавшего парковый ресурс на объектах находящихся в муниципальной, областной и федеральной собственности предлагается финансировать как за счет амортизационных отчислений в тарифе, так и за счет целевого бюджетного финансирования;
- остальные группы проектов (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования выработавшего парковый ресурс на объектах не находящихся в муниципальной, областной и федеральной собственности, а также проекты по увеличению диаметров тепловых сетей для обеспечения существующих расчетных гидравлических режимов предлагается финансировать за счет амортизации и привлечения заемных средств с их возвратом за счет включения капитальных затрат в тариф на тепловую энергию (фактически в данном случае прогнозируется превышение экономически обоснованного тарифа над установленным и как следствие субсидирование за счет средств бюджетов различных уровней);

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчёт показателей эффективности доходного инвестиционного мероприятия производился в соответствии с нормативно-методическими документами Министерства экономического развития Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации, а также общепринятыми бизнес-практиками инвестиционного анализа.

Финансовая модель проекта построена на 10-летний срок – с 2024 по 2034 год в ценах соответствующих лет и включает прогнозные отчётные формы – отчёт о прибылях и убытках, балансовый отчёт и отчёт о движении денежных средств.

При оценке эффективности инвестиционного проекта были использованы следующие материалы:

- Тарифная документация РСО;
- Выписки из бухгалтерской отчётности РСО;
- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2036 года, Минэкономразвития России;
- Прогноз социально-экономического развития российской федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов, Минэкономразвития России;
- Государственные сметные нормативы «Укрупнённые нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2023. Наружные тепловые сети»;
- Прочие материалы, в том числе информационные ресурсы сети Интернет.

Эффективность инвестиций характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам его участников.

Финансовая (коммерческая) эффективность была проанализирована в разрезе показателей, учитывающих финансовые последствия реализации программ для его непосредственных участников. При этом показатели приводятся к действующим правилам составления бухгалтерской отчётности организаций (ПБУ).

Сроком окупаемости инвестиций является отрезок времени, за который поступления средств за счёт тарифов покроют затраты на инвестирование.

Для расчёта срока окупаемости и показателей эффективности инвестиций был построен денежный поток программ, в основу которого легли следующие предпосылки:

1. Финансовый план программ построен на основании данных управленческого учёта.
2. Все расчёты, представленные в финансовом плане, приведены в рублях, в текущих (прогнозных) ценах.
3. Горизонт планирования, принятый для целей финансового плана, равен 10 годам (с 2024 до 2034 года включительно) с момента осуществления первых инвестиций. Интервал планирования равен 1 году.
4. Расчёты построены на допущении о том, что все денежные потоки возникают в середине прогнозного года.
5. Расчёты предполагают наличие допустимых отклонений, связанных с округлением значений.

Результаты прогнозируемой деятельности просчитаны и сведены в финансовые планы, которые включают в себя расчёты интегральных показателей коммерческой (финансовой) эффективности, в том числе:

- чистой приведённой стоимости (NPV);
- внутренней нормы доходности (IRR);
- индекса доходности инвестиций (PI);
- срока окупаемости капитальных вложений.

Экономический смысл чистой текущей стоимости можно представить, как результат, получаемый немедленно после принятия решения об осуществлении данной программы, так как при её расчёте исключается воздействие фактора времени. Положительное значение NPV считается подтверждением целесообразности инвестирования денежных средств в программу, а отрицательное, напротив, свидетельствует о неэффективности их использования.

Значение IRR может трактоваться как нижний гарантированный уровень прибыльности инвестиционных затрат. Если он превышает среднюю стоимость капитала в данном секторе инвестиционной активности и с учётом инвестиционного риска данной программы, последний может быть рекомендован к осуществлению.

В связи с тем, что проекты Схемы теплоснабжения имеют длительные периоды окупаемости, что связано с тарифным регулированием, в проекте дополнительно представлены расчётные величины надбавок к расчётному тарифу, с целью определить

показатели эффективности при $NPV > 0$. В таких условиях IRR проекта становится выше ставки дисконтирования, а сам проект – прибыльным и окупаемым в горизонте планирования Схемы (до 2042 года).

Индекс доходности инвестиций (PI) тесно связан с показателем чистой современной ценности инвестиций, но, в отличие от последнего, позволяет определить не абсолютную, а относительную характеристику эффективности инвестиций. Показатель PI наиболее целесообразно использовать для ранжирования имеющихся вариантов вложения средств в условиях ограниченного объема инвестиционных ресурсов.

Таблица 12.2 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной школы №7

Период	год	Полезный отпуск, Гкал	Тариф, руб./Гкал	Притоки денежных средств, тыс. руб.	Капитальные затраты, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств нарастающим итогом, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный чистый поток, тыс. руб.	Дисконтированный чистый поток нарастающим итогом, тыс. руб.
котельная школы № 7										
	2023	433,08	3055,97	0,00	0,00					
0	2024	433,08	3248,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
1	2025	433,08	3300,44	0,00	10584,29	-10584,29	-10584,29	0,98	-10387,42	-10387,42
2	2026	433,08	3527,53	183,32	0,00	183,32	-10400,97	0,96	176,56	-10210,85
3	2027	433,08	3757,38	187,54	0,00	187,54	-10213,43	0,95	177,27	-10033,59
4	2028	433,08	4030,18	195,41	0,00	195,41	-10018,02	0,93	181,27	-9852,31
5	2029	433,08	4155,11	203,42	0,00	203,42	-9814,59	0,91	185,20	-9667,12
6	2030	433,08	4283,92	211,56	0,00	211,56	-9603,03	0,89	189,02	-9478,09
7	2031	433,08	4416,72	219,81	0,00	219,81	-9383,22	0,88	192,74	-9285,35
8	2032	433,08	4553,64	228,17	0,00	228,17	-9155,05	0,86	196,34	-9089,01
9	2033	433,08	4694,81	236,84	0,00	236,84	-8918,22	0,84	200,01	-8888,99
10	2034	433,08	4840,35	245,84	0,00	245,84	-8672,38	0,83	203,75	-8685,24
Всего		5196,91		1911,90	10584,29	-8672,38			-8685,24	
Простой срок окупаемости		-								
Дисконтированный срок окупаемости		-								

Таблица 12.3 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной школы №16

Период	год	Полезный отпуск, Гкал	Тариф, руб./Гкал	Притоки денежных средств, тыс. руб.	Капитальные затраты, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств нарастающим итогом, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный чистый поток, тыс. руб.	Дисконтированный чистый поток нарастающим итогом, тыс. руб.
котельная школы № 16										
	2023	519,59	3055,97	0,00	0,00					
0	2024	519,59	3248,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
1	2025	519,59	3300,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00
2	2026	519,59	3527,53	0,00	15120,41	-15120,41	-15120,41	0,96	-14563,16	-14563,16
3	2027	519,59	3757,38	261,65	0,00	261,65	-14858,76	0,95	247,32	-14315,84
4	2028	519,59	4030,18	272,64	0,00	272,64	-14586,11	0,93	252,92	-14062,92
5	2029	519,59	4155,11	283,82	0,00	283,82	-14302,29	0,91	258,39	-13804,53
6	2030	519,59	4283,92	295,17	0,00	295,17	-14007,12	0,89	263,73	-13540,81
7	2031	519,59	4416,72	306,68	0,00	306,68	-13700,44	0,88	268,91	-13271,89
8	2032	519,59	4553,64	318,34	0,00	318,34	-13382,10	0,86	273,94	-12997,95
9	2033	519,59	4694,81	330,44	0,00	330,44	-13051,66	0,84	279,06	-12718,89
10	2034	519,59	4840,35	342,99	0,00	342,99	-12708,67	0,83	284,28	-12434,61
Всего		6235,12		2411,73	15120,41	-12708,67			-12434,61	
Простой срок окупаемости		-								
Дисконтированный срок окупаемости		-								

Таблица 12.4 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной Тобольская

Период	год	Полезный отпуск, Гкал	Тариф, руб./Гкал	Притоки денежных средств, тыс. руб.	Капитальные затраты, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств нарастающим итогом, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный чистый поток, тыс. руб.	Дисконтированный чистый поток нарастающим итогом, тыс. руб.
котельная Тобольская										
	2023	4081,80	3055,97	0,00	0,00					
0	2024	4081,80	3248,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
1	2025	4081,80	3300,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00
2	2026	4081,80	3527,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00	0,00
3	2027	4081,80	3757,38	0,00	62360,02	-62360,02	-62360,02	0,95	-58944,65	-58944,65
4	2028	4081,80	4030,18	1777,44	0,00	1777,44	-60582,58	0,93	1648,84	-57295,81
5	2029	4081,80	4155,11	1850,32	0,00	1850,32	-58732,26	0,91	1684,52	-55611,29
6	2030	4081,80	4283,92	1924,33	0,00	1924,33	-56807,93	0,89	1719,32	-53891,97
7	2031	4081,80	4416,72	1999,38	0,00	1999,38	-54808,56	0,88	1753,14	-52138,83
8	2032	4081,80	4553,64	2075,35	0,00	2075,35	-52733,20	0,86	1785,91	-50352,92
9	2033	4081,80	4694,81	2154,22	0,00	2154,22	-50578,99	0,84	1819,30	-48533,62
10	2034	4081,80	4840,35	2236,08	0,00	2236,08	-48342,91	0,83	1853,31	-46680,31
Всего		48981,66		14017,11	62360,02	-48342,91			-46680,31	
Простой срок окупаемости		-								
Дисконтированный срок окупаемости		-								

Таблица 12.5 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной ж/д №1

Период	год	Полезный отпуск, Гкал	Тариф, руб./Гкал	Притоки денежных средств, тыс. руб.	Капитальные затраты, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств нарастающим итогом, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный чистый поток, тыс. руб.	Дисконтированный чистый поток нарастающим итогом, тыс. руб.
котельная ж/д № 1										
	2023	1113,18	3055,97	0,00	0,00					
0	2024	1113,18	3248,43	0,00	20110,14	-20110,14	-20110,14	1,00	-20110,14	-20110,14
1	2025	1113,18	3300,44	647,24	0,00	647,24	-19462,90	0,98	635,21	-19474,94
2	2026	1113,18	3527,53	666,66	0,00	666,66	-18796,23	0,96	642,09	-18832,84
3	2027	1113,18	3757,38	682,00	0,00	682,00	-18114,24	0,95	644,64	-18188,20
4	2028	1113,18	4030,18	710,64	0,00	710,64	-17403,60	0,93	659,22	-17528,98
5	2029	1113,18	4155,11	739,78	0,00	739,78	-16663,83	0,91	673,49	-16855,49
6	2030	1113,18	4283,92	769,37	0,00	769,37	-15894,46	0,89	687,40	-16168,09
7	2031	1113,18	4416,72	799,37	0,00	799,37	-15095,09	0,88	700,92	-15467,16
8	2032	1113,18	4553,64	829,75	0,00	829,75	-14265,34	0,86	714,03	-14753,14
9	2033	1113,18	4694,81	861,28	0,00	861,28	-13404,06	0,84	727,37	-14025,76
10	2034	1113,18	4840,35	894,01	0,00	894,01	-12510,06	0,83	740,97	-13284,79
Всего		13358,18		7600,09	20110,14	-12510,06			-13284,79	
Простой срок окупаемости		-								
Дисконтированный срок окупаемости		-								

Таблица 12.6 Расчёт эффективности мероприятия строительства блочно-модульной котельной ж/д №2

Период	год	Полезный отпуск, Гкал	Тариф, руб./Гкал	Притоки денежных средств, тыс. руб.	Капитальные затраты, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств, тыс. руб.	Чистый поток денежных средств нарастающим итогом, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный чистый поток, тыс. руб.	Дисконтированный чистый поток нарастающим итогом, тыс. руб.
котельная ж/д № 2										
	2023	1008,69	3055,97	0,00	0,00					
0	2024	1008,69	3248,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
1	2025	1008,69	3300,44	0,00	21319,77	-21319,77	-21319,77	0,98	-20923,23	-20923,23
2	2026	1008,69	3527,53	377,49	0,00	377,49	-20942,29	0,96	363,57	-20559,65
3	2027	1008,69	3757,38	386,17	0,00	386,17	-20556,12	0,95	365,02	-20194,64
4	2028	1008,69	4030,18	402,39	0,00	402,39	-20153,73	0,93	373,27	-19821,36
5	2029	1008,69	4155,11	418,88	0,00	418,88	-19734,85	0,91	381,35	-19440,01
6	2030	1008,69	4283,92	435,64	0,00	435,64	-19299,21	0,89	389,23	-19050,78
7	2031	1008,69	4416,72	452,63	0,00	452,63	-18846,58	0,88	396,89	-18653,90
8	2032	1008,69	4553,64	469,83	0,00	469,83	-18376,75	0,86	404,30	-18249,59
9	2033	1008,69	4694,81	487,68	0,00	487,68	-17889,07	0,84	411,86	-17837,73
10	2034	1008,69	4840,35	506,22	0,00	506,22	-17382,85	0,83	419,56	-17418,17
Всего		12104,32		3936,92	21319,77	-17382,85			-17418,17	
Простой срок окупаемости		-								
Дисконтированный срок окупаемости		-								

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

В схеме теплоснабжения для оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения принят метод индексации установленных тарифов.

При расчёте тарифов с применением метода индексации установленных тарифов необходимая валовая выручка регулируемой организации включает в себя текущие расходы, амортизацию основных средств и прибыль регулируемой организации. Тарифные сценарии по расчёту тарифов для реализации мероприятий Схемы разрабатывались путём прогноза расходов, формирующий действующие тарифы теплоснабжающей/теплосетевой организации, с учётом введения инвестиционных составляющих и включения расходов на капитальный ремонт тепловых сетей.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надёжному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учётом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Для анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, в данной работе разработаны прогнозные долгосрочные тарифные сценарии.

В разработанных тарифных сценариях учтены необходимые расходы на капитальный ремонт тепловых сетей и определены расходы на реализацию инвестиционных программ в тарифах и сроки их включения в тарифы, которые обеспечивают баланс интересов эксплуатирующих организаций и потребителей услуг теплоснабжения.

Показатели производственной программы, принятые в расчёт ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, определены с учётом:

- плановых объёмов полезного отпуска тепловой энергии (мощности), с учётом изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии на перспективный период;
- изменения технико-экономических показателей, показателей тепловой экономичности по тепловым источникам и снижения потерь тепловой энергии при транспортировке и постепенном вводе в эксплуатацию объектов инвестирования, выполнении капитальных ремонтов тепловых сетей и завершении реализации мероприятий схемы теплоснабжения к 2034 г.

Основные показатели производственной программы, принятые в расчёт тарифных последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения на период 2024-2034 гг. приведены в таблицах с расчётными тарифами.

В расчётах по теплоисточникам и по тепловым сетям приняты следующие основные производственные издержки:

- затраты на топливо;
- затраты на покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков;
- амортизационные отчисления;
- затраты на оплату труда персонала, страховые отчисления, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы;
- затраты на ремонт;

– прочие затраты / цеховые расходы / общехозяйственные расходы / налоги, входящие в себестоимость.

Расходы по статьям затрат определялись следующим образом:

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива на каждом из тепловых источников, учитывающего улучшение показателей при реализации Схемы теплоснабжения и цены топлива.

Затраты на покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков определены исходя из годового расхода ресурсов и цены, рассчитанной на основе фактической/установленной цены за 2023 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов.

Амортизация оборудования в части амортизации существующего оборудования принята без изменений. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов при реализации схемы теплоснабжения, определена линейным методом, исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, переделённого в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.01.2002 № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».

Численность промышленно-производственного персонала тепловых источников и тепловых сетей определена на основании «Рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства» Часть 1. Нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей (переизданные), утверждённых Приказом Госстроя России от 22.03.1999 № 65.

Прогноз отчислений на социальные нужды осуществлён исходя из следующих тарифов страховых взносов:

– в Пенсионный фонд РФ – 22 %;

– в Фонд социального страхования РФ – 2,9 %;

– в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 5,1 %.

Параметры страховых взносов на период до 2036 года приняты неизменными и равными 30 % от заработной платы.

Затраты на ремонты по объектам инвестирования (в части нового строительства) определены в соответствии с СО 34.20.609-2003 «Методические рекомендации по определению нормативной величины затрат на техническое обслуживание и ремонт энергооборудования, зданий и сооружений электростанций» и СО 34.20.611-2003 «Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций».

При этом расчёт необходимых расходов на ремонт по объектам инвестирования выполнен исходя из допущения, что в первые годы (3 года по источникам тепла и 5 лет по тепловым сетям) вновь возведённые/реконструированные объекты расходов на ремонт не требуют. В последующий период (2 года по тепловым источникам и 5 лет по тепловым сетям) расходы на ремонт по каждому объекту постепенно увеличиваются до нормативных затрат и далее рассчитываются в соответствии с нормативами.

Кроме того, в составе необходимой валовой выручки учтены определённые ранее затраты на замену ветхих тепловых сетей, выработавших нормативный срок эксплуатации.

Прогноз прочих расходов выполнен в соответствии индексом-дефлятором потребительских цен.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

– Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары,

услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов;

– Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года.

Для выполнения анализа ценовых последствий реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, выполнен прогноз на перспективный период до 2034 г.

– тарифов на тепловую энергию;

– индикативной платы за подключение.

Расчёт тарифов на тепловую энергию выполнен с учётом следующего:

– за базовый период принят 2023 г.;

– производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии на 2023 г. приняты по материалам тарифных дел (распределение расходов по статьям затрат выполнено на основе данных ТСО);

– производственные расходы на отпуск тепловой энергии потребителям и на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям сформированы по статьям, структура которых предоставлена ТСО.

Расчёт тарифов на тепловую энергию выполнен с учётом реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учётом изменения балансов и с учётом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ по статьям расходов).

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточнённых прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учётом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Таблица 12.7 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго"

№ п/п	Наименование	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Прогнозные индексы цен													
1.1	Индекс потребительских цен (ИПЦ)		1,059	1,066	1,047	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
1.2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,054	1,106	1,048	1,026	1,025	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
1.3	Индекс роста цены на уголь		0,782	1,049	1,038	1,030	1,023	1,042	1,041	1,040	1,039	1,038	1,038	1,038
1.4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,118	1,060	1,057	1,040	1,040	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
1.5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения		1,097	1,067	1,073	1,039	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
1.6	Индекс роста цены на услуги теплоснабжения		1,077	1,088	1,053	1,032	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031
2	Балансовые показатели													
2.1	Выработка тепловой энергии	Гкал	81834,92	81834,92	81834,92	70934,26	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23
2.2	Собственные нужды источника	Гкал	2045,78	2045,78	2045,78	1893,01	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81
2.3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31
2.3.1	Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных	Гкал	79789,14	79789,14	79789,14	69041,25	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42
2.3.2	Покупка тепловой энергии у ПАО "ЮК ГРЭС"	Гкал	301011,17	301011,17	301011,17	311759,06	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89
2.4	Потери в тепловой сети	Гкал	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33
2.4.1	Потери в тепловой сети г. Осинники	Гкал	110896,94	110896,94	110896,94	117048,60	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74
2.4.2	Потери в тепловой сети от котельных	Гкал	27704,39	27704,39	27704,39	21552,73	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59
2.5	Полезный отпуск	Гкал	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98
2.5.1	Полезный отпуск от ЮК ГРЭС г. Осинники	Гкал	190114,23	190114,23	190114,23	194710,46	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15
2.5.2	Полезный отпуск от котельных	Гкал	52084,75	52084,75	52084,75	47488,52	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83
2.6	УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг.у.т./Гкал	252,96	249,78	249,78	244,94	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48
2.7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	259,44	259,44	256,18	251,65	248,59	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12
2.8	Затраты условного топлива	т.у.т.	20700,57	20700,57	20440,73	17374,31	12956,80	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86
2.9	Затраты натурального топлива	тонн	23799,35	23799,35	23500,89	19979,17	14903,66	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	477193,67	507432,41	531598,84	544340,07	553529,16	573123,42	595215,44	618127,30	641887,89	666527,16	692120,24	718704,29
3.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	273758,03	297848,74	313634,72	335228,01	364378,73	375674,47	387320,38	399327,31	411706,46	424469,36	437627,91	451194,37
3.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	50759,50	53246,72	54622,85	48395,24	37910,69	37725,50	39272,24	40843,13	42436,01	44048,58	45722,43	47459,88
3.2.1	уголь каменный													
3.2.1.1	объем	тонны	23799,35	23799,35	23500,89	19979,17	14903,66	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	1,99	2,09	2,17	2,23	2,29	2,38	2,48	2,58	2,68	2,78	2,89	3,00
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	3360,43	3525,09	3659,04	3768,82	3855,50	4017,43	4182,14	4349,43	4519,06	4690,78	4869,03	5054,05
3.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	69751,60	73936,70	78151,09	81277,13	84528,22	87064,06	89675,98	92366,26	95137,25	97991,37	100931,11	103959,04
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,72	6,06	6,40	6,66	6,93	7,13	7,35	7,57	7,80	8,03	8,27	8,52
3.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	25383,81	27084,53	29061,70	30195,10	31372,71	32627,62	33932,72	35290,03	36701,63	38169,70	39696,49	41284,35
3.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	524,79	559,43	585,72	528,01	415,17	431,78	449,05	467,01	485,69	505,12	525,32	546,34
3.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	160023,95	170585,53	178603,05	185747,17	193177,06	200904,14	208940,31	217297,92	225989,84	235029,43	244430,61	254207,83
3.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	121300,99	129306,86	135384,28	140799,65	146431,63	152288,90	158380,46	164715,67	171304,30	178156,47	185282,73	192694,04
3.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	38722,96	41278,68	43218,77	44947,52	46745,42	48615,24	50559,85	52582,25	54685,54	56872,96	59147,88	61513,79
3.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	32166,13	34289,09	35900,68	37336,71	38830,18	40383,38	41998,72	43678,67	45425,82	47242,85	49132,56	51097,86
3.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	24760,90	26395,12	27635,69	28741,12	29890,76	31086,39	32329,85	33623,04	34967,96	36366,68	37821,35	39334,20
3.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	7405,23	7893,98	8264,99	8595,59	8939,42	9296,99	9668,87	10055,63	10457,85	10876,17	11311,21	11763,66
3.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44
3.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44
3.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	2604,23	2776,11	2906,59	3022,85	3143,76	3269,51	3400,29	3536,31	3677,76	3824,87	3977,86	4136,98
3.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	19575,41	20867,39	21848,15	22722,08	23630,96	24576,20	25559,25	26581,62	27644,89	28750,68	29900,71	31096,74
3.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12610,00	13442,26	14074,05	14637,01	15222,49	15831,39	16464,64	17123,23	17808,16	18520,48	19261,30	20031,76
3.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	66646,51	71045,18	74384,30	77359,68	80454,06	83672,22	87019,11	90499,88	94119,87	97884,67	101800,06	105872,06
3.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	6475,68	6903,07	7227,52	7516,62	7817,28	8129,98	8455,18	8793,38	9145,12	9510,92	9891,36	10287,01
3.13.1	Налоги, сборы, другие обязательные платежи	тыс. руб.	4969,86	5297,87	5546,87	5768,75	5999,50	6239,48	6489,05	6748,62	7018,56	7299,30	7591,28	7894,93
3.13.2	Прочие расходы	тыс. руб.	1505,82	1605,20	1680,65	1747,87	1817,79	1890,50	1966,12	2044,77	2126,56	2211,62	2300,08	2392,09
10	Итого необходимая валовая выручка (НВВ)	тыс.руб.	750951,70	805281,15	845233,56	879568,09	917907,89	948797,89	982535,82	1017454,61	1053594,35	1090996,52	1129748,14	1169898,66
11	Тариф на тепловую энергию (среднегодовой)	руб./ Гкал без НДС	3100,56	3324,87	3489,83	3631,59	3789,89	3917,43	4056,73	4200,90	4350,12	4504,55	4664,55	4830,32
11.1	Индекс роста тарифа			1,072	1,050	1,041	1,044	1,034	1,036	1,036	1,036	1,035	1,036	1,036

12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Информация о финансовых затратах на реализацию мероприятий схемы теплоснабжения за период актуализации отсутствует.

Глава 13. "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"

13.1. Результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

- а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- м) 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 поселения, городского округа, города федерального значения);
- н) 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 поселения, городского округа, города федерального значения);
- о) 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.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях представлено в таблице 13.1.

13.3. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии представлено в таблице 13.1.

13.4. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии представлен в таблице 13.1.

13.5. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 13.1.

13.6. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности представлен в таблице 13.1.

13.7. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 13.1.

13.8. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме представлена в таблице 13.1.

13.9. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии представлен в таблице 13.1.

13.10. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Коэффициент использования теплоты топлива представлен в таблице 13.1.

13.11. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии представлена в таблице 13.1.

13.12. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей представлен в таблице 13.1.

13.13. 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 поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице 13.1.

13.14. 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 поселения, городского округа, города федерального значения)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлено в таблице 13.1.

13.15. 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

Информация о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства представлена в таблице 13.1.

Таблица 13.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа.

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЮК ГРЭС																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	230,19	230,19	230,19	230,19	230,19	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78	214,78
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	0,785	0,785	0,785	0,785	0,796	0,818	0,818	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824	0,824
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	498,97	498,97	498,97	554,24	669,83	565,62	566,62	567,62	568,62	569,62	570,62	571,62	571,62	571,62	571,62	571,62
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	Тепловые сети находящиеся в хозяйственном ведении в границах Осинниковского ГО отсутствуют															
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Потери теплоносителя	м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	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)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС находящаяся в хозяйственном ведении МКП ОГО "Теплоэнерго"																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	13	17	15	6	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,067	0,088	0,078	0,031	0,073	0,073	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,062	0,062	0,062	0,062
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	Источником тепловой энергии является сторонняя организация - ПАО "ЮК ГРЭС"															
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	(фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).																	
8	Материальная характеристика	м ²	42311,765	42311,765	42311,765	42311,765	42311,765	42311,765	42311,765	43407,669	44649,642	44649,642	44649,642	44649,642	44649,642	44649,642	44649,642	44649,642
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	110896,9	110896,9	110896,9	110896,9	110896,9	110896,9	110896,9	117048,604	122590,7	122590,7	122590,7	122590,7	122590,7	122590,7	122590,7	122590,7
10	Потери теплоносителя	м ³	278311,4	278311,4	278311,4	278311,4	278311,4	278311,4	278311,4	283294,988	289054,8	289054,8	289054,8	289054,8	289054,8	289054,8	289054,8	289054,8
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	101,344	101,344	101,344	101,344	101,344	102,771	102,771	105,911	112,1	112,091	112,091	112,091	112,091	112,091	112,091	112,091
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,70	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,53	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	417,51	417,51	417,51	417,51	417,51	411,71	411,71	409,85	398,33	398,33	398,33	398,33	398,33	398,33	398,33	398,33
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельные МКН ОГО "Теплоэнерго"																		
Котельная №3																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,207	0,207	0,103	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	237,6	234,5	257,2	265,1	255,2	255,2	255,2	255,2	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	1241,973	1241,973	1241,973	1241,973	1241,973	1241,973	1241,973	1241,973	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	5542,134	5542,134	5542,134	5542,134	5542,134	5542,134	5542,134	5542,134	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Потери теплоносителя	м ³	5759,796	5759,796	5759,796	5759,796	5759,796	5759,796	5759,796	5759,796	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	200,97	200,97	200,97	200,97	200,97	200,97	200,97	200,97	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	36	37	38	39	40	41	42	43	-	-	-	-	-	-	-	-
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Котельная №7																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	357,737	272,248	287,580	316,788	294,534	294,534	294,534	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121	174,121
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684	160,684
10	Потери теплоносителя	м ³	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402	134,402
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93	10,93
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96	81,96
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №16																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	339,367	278,360	299,012	292,116	282,953	282,953	282,953	282,953	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264	174,264
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
8	Материальная характеристика	м ²	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808	29,808
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727	397,727
10	Потери теплоносителя	м ³	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133	426,133
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34	13,34
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52	74,52
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	4	1	2	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,446	0,112	0,223	0,000	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	272,7	238,2	262,7	268,8	265,0	265,0	265,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Материальная характеристика	м ²	1095,904	1095,904	1095,904	1095,904	1095,904	1095,904	1095,904	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	6151,666	6151,666	6151,666	6151,666	6151,666	6151,666	6151,666	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Потери теплоносителя	м ³	4983,607	4983,607	4983,607	4983,607	4983,607	4983,607	4983,607	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	349,01	349,01	349,01	349,01	349,01	349,01	349,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	36	37	38	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная Тобольская																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	239,917	253,128	261,635	272,404	269,782	269,782	269,782	269,782	269,782	171,870	171,870	171,870	171,870	171,870	171,870	171,870
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411	401,411
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205	2556,205
10	Потери теплоносителя	м ³	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959	3551,959
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21	153,21
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	-	-	-	-	-
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная БИС																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	223,7	224,3	257,7	251,2	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1	243,1
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745	323,745
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985	376,985
10	Потери теплоносителя	м ³	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526	486,526
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м³/м²	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/(Гкал/ч)	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34	202,34
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ж/д №1																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	295,717	267,832	277,051	288,189	283,726	283,726	172,507	172,507	172,507	172,507	172,507	172,507	172,507	172,507	172,507	172,507
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м²	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24	267,24
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179	1223,179
10	Потери теплоносителя	м³	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358	554,358
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м³/м²	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/(Гкал/ч)	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95	452,95
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ж/д №2																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	4,911	1,228	2,455	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	237,041	232,602	267,143	270,625	258,877	258,877	258,877	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868	173,868
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823	41,823
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117	722,117
10	Потери теплоносителя	м ³	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069	149,069
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27	17,27
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56	3,56
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61	60,61
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ЗТ																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	1	1	4	0	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,100	0,100	0,401	0,000	0,200	0,200	0,200	0,100	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	238,2	245,8	260,9	321,0	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6	264,6
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	0,33	0,33	0,33	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026	1322,026
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917	2968,917
10	Потери теплоносителя	м ³	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514	2827,514
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50	239,50
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная 4Т																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	239,4	231,8	255,5	245,6	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5	248,5
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223	525,223
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958	3811,958
10	Потери теплоносителя	м ³	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044	3768,044
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26	7,26
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42	109,42
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная 5Т																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	1	2	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,156	0,311	0,000	0,000	0,311	0,311	0,156	0,156	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0	257,0

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564	669,564
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821	3792,821
10	Потери теплоносителя	м ³	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11	3343,11
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	Закрепленные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МКП ОГО "Теплоэнерго"																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	4	5	13	2	8	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,078	0,097	0,252	0,039	0,155	0,078	0,058	0,039	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе.	кг у.т./Гкал	245,793	240,137	261,062	270,726	259,441	259,441	256,184	251,651	248,594	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0	0	0	0	0,00	0,15	0,32	0,09	0,12	0,00	0,00	0	0	0	0	0
8	Материальная характеристика	м ²	5931,011	5931,011	5931,011	5931,011	5931,011	5931,011	5931,011	4835,107	3593,134	3593,134	3593,134	3593,134	3593,134	3593,134	3593,134	3593,134
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	27704,393	27704,393	27704,393	27704,393	27704,393	27704,393	27704,393	21552,727	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593	16010,593
10	Потери теплоносителя	м ³	25984,518	25984,518	25984,518	25984,518	25984,518	25984,518	25984,518	21000,911	15241,115	15241,115	15241,115	15241,115	15241,115	15241,115	15241,115	15241,115
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	26,56	20,38	20,38	20,38	20,38	20,38	20,38	20,38	20,38
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,34	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	199,70	199,70	199,70	199,70	199,70	199,70	199,70	182,04	176,31	176,31	176,31	176,31	176,31	176,31	176,31	176,31

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	28	29	30	31	32	33	34	34	31	32	33	34	35	36	37	38
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0,023	0,123	0,123	0,106	0,142	0,142	0,030	0	0	0	0	0
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по городу Осинники																		
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО	ед./год	17	22	28	8	22	18	16	15	14	13	13	13	12	12	12	12
1.1	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./км/год	0,069	0,090	0,114	0,033	0,090	0,074	0,065	0,061	0,057	0,053	0,053	0,053	0,049	0,049	0,049	0,049
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии Осинниковского ГО	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии по системам централизованного теплоснабжения Осинниковского ГО, в том числе:	кг у.т./Гкал	245,793	240,137	261,062	270,726	259,441	259,441	256,184	251,651	248,594	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124	236,124
4	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе:	б/р	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	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).	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,32	0,09	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Материальная характеристика	м ²	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776	48242,776
9	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331	138601,331
10	Потери теплоносителя	м ³	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899	304295,899
11	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	131,044	131,044	131,044	131,044	131,044	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471	132,471
12	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
13	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	м ³ /м ²	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31	6,31
14	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /(Гкал/ч)	368,14	368,14	368,14	368,14	368,14	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18	364,18
15	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
16	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)	б/р	н/д	н/д	н/д	н/д	0,091	0,103	0,103	0,101	0,103	0,103	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	б/р	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
18	Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний)	ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

13.16. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Скорректированы индикаторы развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа в соответствии с исходными данными и скорректированными мероприятиями схемы теплоснабжения.

Глава 14. "Ценовые (тарифные) последствия"

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей базируются на принципах полного отражения производственных издержек по существующим системам теплоснабжения.

Согласно Методическим указаниям по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утвержденным приказом Федеральной службы по тарифам от 6 августа 2004 года N 20-э/2, тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям, представляют собой сумму следующих слагаемых:

- 1) средневзвешенная стоимость единицы тепловой энергии (мощности);
- 2) стоимость услуг по передаче единицы тепловой энергии (мощности) и иных услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса снабжения тепловой энергией потребителей.

В свою очередь, стоимость единицы тепловой энергии и услуги складывается из: валовой выручки теплоснабжающей организации и понесенных общих затрат (топливо, оплата услуг, ремонт, оплата труда, амортизация).

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

На территории Осинниковского городского округа действует 12 систем централизованного теплоснабжения.

Таблица 14.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	ПАО "ЮК ГРЭС"	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка.	Источник тепловой энергии
		МКП ОГО "Теплоэнерго"	Передача тепловой энергии, Сбыт	Тепловые сети
2	котельная № 3	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
3	котельная школы № 7	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
4	котельная школы № 16	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
5	котельная № 2	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
6	котельная Тобольская	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
7	котельная БИС	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
8	котельная ж/д № 1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
9	котельная ж/д № 2	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
10	котельная № 3Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
11	котельная № 4Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
12	котельная № 5Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети

В связи с отсутствием разделения затрат по системам теплоснабжения расчетные тарифно-балансовые модели представлены для ЕТО в разделе 14.2.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории Осинниковского городского округа действует одна ЕТО – МКП ОГО «Теплоэнерго».

В Таблице ниже представлена тарифно-балансная модель МКП ОГО «Теплоэнерго».

Таблица 14.2 Тарифно-балансная модель МКП ОГО "Теплоэнерго"

№ п/п	Наименование	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Прогнозные индексы цен													
1.1	Индекс потребительских цен (ИПЦ)		1,059	1,066	1,047	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
1.2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,054	1,106	1,048	1,026	1,025	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
1.3	Индекс роста цены на уголь		0,782	1,049	1,038	1,030	1,023	1,042	1,041	1,040	1,039	1,038	1,038	1,038
1.4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения)		1,118	1,060	1,057	1,040	1,040	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
1.5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения		1,097	1,067	1,073	1,039	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
1.6	Индекс роста цены на услуги теплоснабжения		1,077	1,088	1,053	1,032	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031
2	Балансовые показатели													
2.1	Выработка тепловой энергии	Гкал	81834,92	81834,92	81834,92	70934,26	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23	53630,23
2.2	Собственные нужды источника	Гкал	2045,78	2045,78	2045,78	1893,01	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81	1509,81
2.3	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31	380800,31
2.3.1	Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных	Гкал	79789,14	79789,14	79789,14	69041,25	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42	52120,42
2.3.2	Покупка тепловой энергии у ПАО "ЮК ГРЭС"	Гкал	301011,17	301011,17	301011,17	311759,06	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89	328679,89
2.4	Потери в тепловой сети	Гкал	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33	138601,33
2.4.1	Потери в тепловой сети г. Осинники	Гкал	110896,94	110896,94	110896,94	117048,60	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74	122590,74
2.4.2	Потери в тепловой сети от котельных	Гкал	27704,39	27704,39	27704,39	21552,73	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59	16010,59
2.5	Полезный отпуск	Гкал	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98	242198,98
2.5.1	Полезный отпуск от ЮК ГРЭС г. Осинники	Гкал	190114,23	190114,23	190114,23	194710,46	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15	206089,15
2.5.2	Полезный отпуск от котельных	Гкал	52084,75	52084,75	52084,75	47488,52	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83	36109,83
2.6	УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг.у.т./Гкал	252,96	249,78	249,78	244,94	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48	229,48
2.7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	259,44	259,44	256,18	251,65	248,59	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12	236,12
2.8	Затраты условного топлива	т.у.т.	20700,57	20700,57	20440,73	17374,31	12956,80	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86	12306,86
2.9	Затраты натурального топлива	тонн	23799,35	23799,35	23500,89	19979,17	14903,66	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	477193,67	507432,41	531598,84	544340,07	553529,16	573123,42	595215,44	618127,30	641887,89	666527,16	692120,24	718704,29
3.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	273758,03	297848,74	313634,72	335228,01	364378,73	375674,47	387320,38	399327,31	411706,46	424469,36	437627,91	451194,37
3.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	50759,50	53246,72	54622,85	48395,24	37910,69	37725,50	39272,24	40843,13	42436,01	44048,58	45722,43	47459,88
3.2.1	уголь каменный													
3.2.1.1	объем	тонны	23799,35	23799,35	23500,89	19979,17	14903,66	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15	14157,15
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	1,99	2,09	2,17	2,23	2,29	2,38	2,48	2,58	2,68	2,78	2,89	3,00
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	3360,43	3525,09	3659,04	3768,82	3855,50	4017,43	4182,14	4349,43	4519,06	4690,78	4869,03	5054,05
3.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	69751,60	73936,70	78151,09	81277,13	84528,22	87064,06	89675,98	92366,26	95137,25	97991,37	100931,11	103959,04
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,72	6,06	6,40	6,66	6,93	7,13	7,35	7,57	7,80	8,03	8,27	8,52
3.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт.ч	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09	12203,09
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	25383,81	27084,53	29061,70	30195,10	31372,71	32627,62	33932,72	35290,03	36701,63	38169,70	39696,49	41284,35
3.5	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	524,79	559,43	585,72	528,01	415,17	431,78	449,05	467,01	485,69	505,12	525,32	546,34
3.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	160023,95	170585,53	178603,05	185747,17	193177,06	200904,14	208940,31	217297,92	225989,84	235029,43	244430,61	254207,83
3.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	121300,99	129306,86	135384,28	140799,65	146431,63	152288,90	158380,46	164715,67	171304,30	178156,47	185282,73	192694,04
3.6.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	38722,96	41278,68	43218,77	44947,52	46745,42	48615,24	50559,85	52582,25	54685,54	56872,96	59147,88	61513,79
3.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	32166,13	34289,09	35900,68	37336,71	38830,18	40383,38	41998,72	43678,67	45425,82	47242,85	49132,56	51097,86
3.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	24760,90	26395,12	27635,69	28741,12	29890,76	31086,39	32329,85	33623,04	34967,96	36366,68	37821,35	39334,20
3.7.2	Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	7405,23	7893,98	8264,99	8595,59	8939,42	9296,99	9668,87	10055,63	10457,85	10876,17	11311,21	11763,66
3.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44
3.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	30672,06	32696,42	34233,15	35602,47	37026,57	38507,64	40047,94	41649,86	43315,85	45048,49	46850,43	48724,44
3.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	2604,23	2776,11	2906,59	3022,85	3143,76	3269,51	3400,29	3536,31	3677,76	3824,87	3977,86	4136,98
3.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	19575,41	20867,39	21848,15	22722,08	23630,96	24576,20	25559,25	26581,62	27644,89	28750,68	29900,71	31096,74
3.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12610,00	13442,26	14074,05	14637,01	15222,49	15831,39	16464,64	17123,23	17808,16	18520,48	19261,30	20031,76
3.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	66646,51	71045,18	74384,30	77359,68	80454,06	83672,22	87019,11	90499,88	94119,87	97884,67	101800,06	105872,06
3.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	6475,68	6903,07	7227,52	7516,62	7817,28	8129,98	8455,18	8793,38	9145,12	9510,92	9891,36	10287,01
3.13.1	Налоги, сборы, другие обязательные платежи	тыс. руб.	4969,86	5297,87	5546,87	5768,75	5999,50	6239,48	6489,05	6748,62	7018,56	7299,30	7591,28	7894,93
3.13.2	Прочие расходы	тыс. руб.	1505,82	1605,20	1680,65	1747,87	1817,79	1890,50	1966,12	2044,77	2126,56	2211,62	2300,08	2392,09
10	Итого необходимая валовая выручка (НВВ)	тыс.руб.	750951,70	805281,15	845233,56	879568,09	917907,89	948797,89	982535,82	1017454,61	1053594,35	1090996,52	1129748,14	1169898,66
11	Тариф на тепловую энергию (среднегодовой)	руб./ Гкал без НДС	3100,56	3324,87	3489,83	3631,59	3789,89	3917,43	4056,73	4200,90	4350,12	4504,55	4664,55	4830,32
11.1	Индекс роста тарифа			1,072	1,050	1,041	1,044	1,034	1,036	1,036	1,036	1,035	1,036	1,036

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Значения прогнозируемого одноставочного тарифа (тарифные последствия) на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям на территории Осинниковского городского округа, в соответствии с расчётным сроком действия схемы теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 14.3 Значения прогнозируемого одноставочного тарифа (тарифные последствия) на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям на территории Осинниковского городского округа.

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифа по схеме подключения	3100,56	3324,87	3489,83	3631,59	3789,89	3917,43	4056,73	4200,90	4350,12	4504,55	4664,55	4830,32
		население (тарифы указываются с учетом НДС)	3720,67	3989,85	4187,80	4357,91	4547,87	4700,92	4868,08	5041,08	5220,14	5405,46	5597,45	5796,38

14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Перспективные значения тарифов на тепловую энергию пересчитаны по отношению к утверждённым тарифам на 2024 год.

Глава 15. "Реестр единых теплоснабжающих организаций"

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Осинниковского городского округа представлен в таблице ниже.

Таблица 15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	ПАО "ЮК ГРЭС"	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка.	Источник тепловой энергии
		МКП ОГО "Теплоэнерго"	Передача тепловой энергии, Сбыт	Тепловые сети
2	котельная № 3	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
3	котельная школы № 7	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
4	котельная школы № 16	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
5	котельная № 2	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
6	котельная Тобольская	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
7	котельная БИС	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
8	котельная ж/д № 1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
9	котельная ж/д № 2	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
10	котельная № 3Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
11	котельная № 4Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети
12	котельная № 5Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, представлен ниже

Таблица 15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основания для присвоения статуса ЕТО
1	Система теплоснабжения ЮК ГРЭС - Осинники	ПАО "ЮК ГРЭС"	Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка.	Источник тепловой энергии	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		МКП ОГО "Теплоэнерго"	Передача тепловой энергии, Сбыт	Тепловые сети			
2	котельная № 3	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	котельная школы № 7	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
4	котельная школы № 16	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
5	котельная № 2	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
6	котельная Тобольская	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
7	котельная БИС	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основания для присвоения статуса ЕТО
8	котельная ж/д № 1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
9	котельная ж/д № 2	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
10	котельная № 3Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
11	котельная № 4Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
12	котельная № 5Т	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка. Передача. Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	МКП ОГО "Теплоэнерго"	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Согласно п. 7 «Правила организации теплоснабжения в РФ» устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- 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 действия ЕТО;
- Размер собственного капитала;
- Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены Правилами организации теплоснабжения. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- 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 таблице ниже представлены критерии выбора ЕТО.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступали.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоны действия МКП ОГО «Теплоэнерго» охватывает всю территорию Осинниковского городского округа.

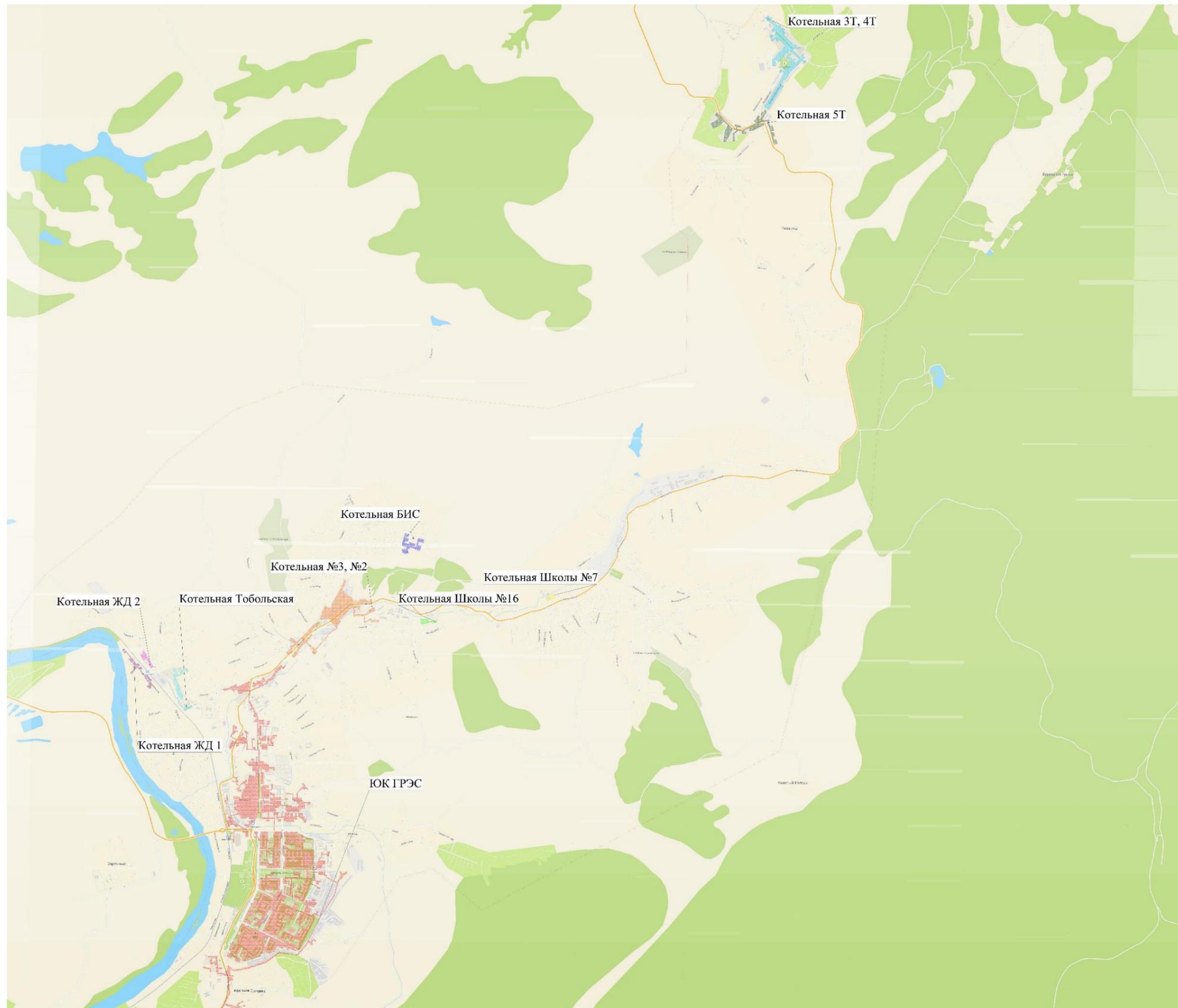


Рисунок 15.1 Зоны действия основных источников тепловой энергии Осинниковского городского округа

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 зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения – отсутствуют.

Глава 16. "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения"

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (01 – источники);
- третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Перечень проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии (мощности), включенных в Схему теплоснабжения в ценах 2024 года, без НДС, представлен в таблице ниже.

Таблица 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (в ценах 2024 года без НДС).

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.											Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		2034
001.01.00.000	Группа проектов на источниках тепловой энергии		0,000	20110,142	31904,059	146620,407	214900,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	413534,627
	Нарастающим итогом		0,000	20110,142	52014,201	198634,608	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	413534,627	
001.01.01.000	Подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	20110,142	31904,059	15120,407	62360,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	129494,627
	Нарастающим итогом		0,000	20110,142	52014,201	67134,608	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	129494,627	
001.01.01.001	Вывод из эксплуатации котельной школы №7. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства			10584,285										10584,285
001.01.01.002	Вывод из эксплуатации котельной школы №16. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства				15120,407									15120,407
001.01.01.003	Вывод из эксплуатации котельной Тобольская. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства					62360,019								62360,019
001.01.01.004	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №1. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства		20110,142											20110,142
001.01.01.005	Вывод из эксплуатации котельной ж/д №2. Установка БМК на месте котельной	Бюджетные средства			21319,774										21319,774
001.01.02.000	Подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	0,000	0,000	131500,000	152540,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	284040,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	131500,000	284040,000								
001.01.02.001	Реконструкция котельной №3Т	Бюджетные средства					131500,000								131500,000
001.01.02.002	Реконструкция котельной №4Т	Бюджетные средства					21040,000								21040,000
001.01.02.003	Реконструкция котельной №5Т	Бюджетные средства				131500,000									131500,000
001.01.03.000	Подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
001.01.04.000	Подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения, структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.), отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.), отражают номер группы проектов в составе ЕТО (02 – тепловые сети);
- третьи две значащих цифры (.XX.), отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX), отражают номер проекта в составе ЕТО;

Перечень проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения в ценах 2024 года без НДС, представлен в таблице ниже.

Таблица 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (в ценах 2024 года без НДС).

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.											Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		2034
001.02.00.000	Группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них		446479,320	857074,920	307983,520	240234,720	228694,280	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2080466,760
	Нарастающим итогом		446479,320	1303554,240	1611537,760	1851772,480	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	2080466,760	
001.02.01.000	Подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки		189360,000	84160,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	273520,000
	Нарастающим итогом		189360,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	273520,000	
001.02.01.001	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Детский сад на 340 мест (6 микрорайон)»	Бюджетные средства	105200,000												105200,000
001.02.01.002	Строительство тепловой сети для подключения перспективного объекта «Группа домов по ул. Крупской»	Бюджетные средства	84160,000	84160,000											168320,000
001.02.02.000	Подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных		16684,720	242864,720	83486,720	9531,120	8247,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	360814,960
	Нарастающим итогом		16684,720	259549,440	343036,160	352567,280	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	360814,960	
001.02.02.001	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-1,2	Бюджетные средства	420,800	420,800	420,800	420,800	420,800								2104,000
001.02.02.002	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-4	Бюджетные средства	210,400	210,400											420,800
001.02.02.003	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-5	Бюджетные средства	210,400	210,400											420,800
001.02.02.004	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-6	Бюджетные средства	473,400	473,400	473,400	473,400	946,800								2840,400
001.02.02.005	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия ЦТП-7	Бюджетные средства	273,520	273,520	273,520	273,520	273,520								1367,600
001.02.02.006	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной ж/д №2	Бюджетные средства	210,400												210,400
001.02.02.007	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной ж/д №1	Бюджетные средства		210,400											210,400
001.02.02.008	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №2	Бюджетные средства	105,200	105,200	105,200	105,200	105,200								526,000
001.02.02.009	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №3	Бюджетные средства	6312,000	1052,000	105,200	105,200	105,200								7679,600
001.02.02.010	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №3Т	Бюджетные средства	2787,800	2787,800	2787,800	2787,800	1030,960								12182,160
001.02.02.011	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №4Т	Бюджетные средства	420,800	420,800	420,800	105,200	105,200								1472,800
001.02.02.012	Мероприятия по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей ГВС: Зона действия котельной №5Т	Бюджетные средства	5260,000	5260,000	5260,000	5260,000	5260,000								26300,000
001.02.02.013	Строительство участка магистрали от ЦТП-7 до стр. ЦТП-8	Бюджетные средства		157800,000											157800,000
001.02.02.014	Строительство квартальной тепловой сети от котельных № 2, 3 для подключения к новому ЦТП	Бюджетные средства		73640,000	73640,000										147280,000
001.02.03.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		221077,800	297347,800	224496,800	230703,600	220446,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1194072,600
	Нарастающим итогом		221077,800	518425,600	742922,400	973626,000	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	1194072,600	
001.02.03.001	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 2 (отопл., ГВС)	Бюджетные средства	5523,000												5523,000
001.02.03.002	Реконструкция, замена тепловых сетей ж/д 1 (отпл., ГВС)	Бюджетные средства			5102,200	4997,000									10099,200
001.02.03.003	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 5Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	46077,600	3997,600	3997,600	3997,600	3997,600								62068,000
001.02.03.004	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 3Т (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	526,000	61016,000	105,200	105,200	105,200								61857,600

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.											Капитальные затраты на реализацию мероприятий (без НДС), тыс. руб.	
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		2034
001.02.03.005	Реконструкция, замена тепловых сетей котельной № 4Т (отопление, гвс)	Бюджетные средства	105,200	12624,000	210,400	210,400	210,400								13360,400
001.02.03.006	Реконструкция, замена сетей котельной № 2 (отопление, гвс с прокладкой циркуляционного трубопровода)	Бюджетные средства	210,400	2893,000	2893,000	2893,000	2893,000								11782,400
001.02.03.007	Реконструкция, замена сетей котельной № 3	Бюджетные средства	9994,000	2630,000	2630,000	2630,000	2630,000								20514,000
001.02.03.008	Реконструкция, замена сетей котельной Тобольская (от котельной до ТК-1)	Бюджетные средства	6312,000	6312,000	210,400	210,400	210,400								13255,200
001.02.03.009	Реконструкция, замена сетей котельной БИС (отопление, ГВС)	Бюджетные средства	105,200	105,200	105,200	105,200	105,200								526,000
001.02.03.010	Замена сетей ЦТП-1 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	16726,800	16726,800	16726,800	16726,800	16726,800								83634,000
001.02.03.011	Замена сетей ЦТП-2 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	1578,000	1578,000	1578,000	1578,000	1578,000								7890,000
001.02.03.012	Замена сетей ЦТП-4 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	841,600	841,600	2314,400	2314,400	2314,400								8626,400
001.02.03.013	Замена сетей ЦТП-5 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	12624,000	2945,600	2945,600	2945,600	2945,600								24406,400
001.02.03.014	Замена сетей ЦТП-6 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	6312,000	3156,000	3156,000	9468,000	9468,000								31560,000
001.02.03.015	Замена сетей ЦТП-7 (отопл., гвс)	Бюджетные средства	2630,000	2630,000	2630,000	2630,000	2630,000								13150,000
001.02.03.016	Магистраль ЮК ГРЭС	Бюджетные средства	10520,000	78900,000	78900,000	78900,000	78900,000								326120,000
001.02.03.017	Восстановление теплоизоляции теплотрассы ЮК ГРЭС - Осинники	Бюджетные средства	100992,000	100992,000	100992,000	100992,000	95732,000								499700,000
001.02.04.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
001.02.05.000	Подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
001.02.06.000	Подгруппа проектов строительства новых насосных станций		0,000	73640,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	73640,000
	Нарастающим итогом		0,000	73640,000	73640,000										
001.02.06.001	Строительство повысительной насосной станции (ПНС)	Бюджетные средства		73640,000											73640,000
001.02.07.000	Подгруппа проектов реконструкции насосных станций		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Нарастающим итогом		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
001.02.08.000	Подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей		19356,800	159062,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	178419,200
	Нарастающим итогом		19356,800	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200	178419,200
001.02.08.001	Замена вертикального цилиндрического бака-аккумулятора на ЦТП-1, взамен исчерпавшего эксплуатационный ресурс	Бюджетные средства	17884,000												17884,000
001.02.08.002	Установка приборов учета на ЦТП-1	Бюджетные средства	420,800												420,800
001.02.08.003	Установка приборов учета на ЦТП-2	Бюджетные средства	210,400												210,400
001.02.08.004	Установка приборов учета на ЦТП-4	Бюджетные средства	210,400												210,400
001.02.08.005	Установка приборов учета на ЦТП-5	Бюджетные средства	631,200												631,200
001.02.08.006	Установка приборов учета на ЦТП-6	Бюджетные средства		631,200											631,200
001.02.08.007	Установка приборов учета на ЦТП-7	Бюджетные средства		631,200											631,200
001.02.08.008	Строительство центрального теплового пункта ЦТП-8	Бюджетные средства		157800,000											157800,000

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Системы теплоснабжения в Осинниковском городском округе закрытые.
Мероприятия по переходу открытых систем теплоснабжения на закрытые не требуются.

Глава 17. "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания и предложения на момент разработки актуализированной схемы теплоснабжения отсутствуют.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

После устранения замечаний, разработчиком составляется акт согласования замечаний. Замечания и предложения на момент разработки актуализированной схемы теплоснабжения отсутствуют.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Перечень учтенных замечаний и предложений представлен в Акте согласования замечаний.

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.

Обосновывающие материалы:

1. Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" – добавлены статистические данные за 2023 год.

2. Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" – актуализированы данные об объектах строительства.

3. Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" – добавлены данные о новых потребителях.

4. Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" - добавлены статистические данные за 2023 год.

5. Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" –затраты приведены к ценам 2024 года. Изменено обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

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

7. Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" - затраты приведены к ценам 2024 года.

8. Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей" - затраты приведены к ценам 2024 года.

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

10 Глава 10 "Перспективные топливные балансы" – пересчитаны топливные балансы.

11 Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" - добавлены показатели:

1. Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства Российской Федерации (выданных предупреждений, предписаний);

2. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

3. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей.

12 Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций" – добавлена таблица «Реестр единых теплоснабжающих организаций. Добавлены рисунки «Зона действия МКП ОГО «Теплоэнерго»»

Приложение 1

Таблица 0.1 Тепловые сети МКП ОГО "Теплоэнерго"

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,8	0,8	2453,000	2453,000	4906,000	1962,400	1962,400	3924,800	1233,012	1233,012	2466,025	Минматы 125	Надземная	1988	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,7	0,7	2200,000	2200,000	4400,000	1540,000	1540,000	3080,000	846,659	846,659	1693,318	Минматы 125	Надземная	1988	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,7	0,7	7862,000	7862,000	15724,000	5503,400	5503,400	11006,800	3025,652	3025,652	6051,304	Минматы 125	Надземная	1088	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,5	0,5	2015,000	2015,000	4030,000	1007,500	1007,500	2015,000	395,644	395,644	791,289	Минматы 125	Надземная	1990	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,5	0,5	150,000	150,000	300,000	75,000	75,000	150,000	29,452	29,452	58,905	Минматы 125	Надземная	1988	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,4	0,4	255,000	255,000	510,000	102,000	102,000	204,000	32,044	32,044	64,088	Минматы 125	Надземная	1990	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,4	0,4	458,000	458,000	916,000	183,200	183,200	366,400	57,554	57,554	115,108	Минматы 125	Надземная	1994	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,3	0,3	160,000	160,000	320,000	48,000	48,000	96,000	11,310	11,310	22,619	Минматы 125	Надземная	1990	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,3	0,3	553,000	553,000	1106,000	165,900	165,900	331,800	39,089	39,089	78,179	Минматы 125	Надземная	1997	Отопление
ЮК ГРЭС - Осинники	ЮК ГРЭС	0,3	0,3	1030,000	1030,000	2060,000	309,000	309,000	618,000	72,806	72,806	145,613	Минматы 125	Надземная	2004	Отопление
1	ЦТП-1	0,04	0,04	123,000	123,000	246,000	4,920	4,920	9,840	0,155	0,155	0,309	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
2	ЦТП-1	0,04	0,04	25,000	25,000	50,000	1,000	1,000	2,000	0,031	0,031	0,063	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
3	ЦТП-1	0,04	0,04	92,000	92,000	184,000	3,680	3,680	7,360	0,116	0,116	0,231	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
4	ЦТП-1	0,04	0,04	65,000	187,000	252,000	2,600	7,480	10,080	0,082	0,235	0,317	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
5	ЦТП-1	0,04	0,04	62,000	62,000	124,000	2,480	2,480	4,960	0,078	0,078	0,156	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
6	ЦТП-1	0,04	0,04	47,000	47,000	94,000	1,880	1,880	3,760	0,059	0,059	0,118	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
7	ЦТП-1	0,05	0,05	1952,000	1880,000	3832,000	97,600	94,000	191,600	3,833	3,691	7,524	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
8	ЦТП-1	0,05	0	1872,000	0,000	1872,000	93,600	0,000	93,600	3,676	0,000	3,676	Минматы 172	Канальная	1990	ГВС
9	ЦТП-1	0,05	0,05	186,000	186,000	372,000	9,300	9,300	18,600	0,365	0,365	0,730	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
10	ЦТП-1	0,05	0,05	161,000	161,000	322,000	8,050	8,050	16,100	0,316	0,316	0,632	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
11	ЦТП-1	0,1	0,1	3285,000	3341,000	6626,000	328,500	334,100	662,600	25,800	26,240	52,040	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
12	ЦТП-1	0,08	0	12,000	0,000	12,000	0,960	0,000	0,960	0,060	0,000	0,060	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
13	ЦТП-1	0,1	0,1	183,000	183,000	366,000	18,300	18,300	36,600	1,437	1,437	2,875	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
14	ЦТП-1	0,1	0,1	117,000	117,000	234,000	11,700	11,700	23,400	0,919	0,919	1,838	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
15	ЦТП-1	0,1	0,1	4541,000	4601,000	9142,000	454,100	460,100	914,200	35,665	36,136	71,801	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
16	ЦТП-1	0,1	0	2677,000	0,000	2677,000	267,700	0,000	267,700	21,025	0,000	21,025	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
18	ЦТП-1	0,125	0,125	13,000	11,000	24,000	1,625	1,375	3,000	0,160	0,135	0,295	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
19	ЦТП-1	0,1	0	63,000	0,000	63,000	6,300	0,000	6,300	0,495	0,000	0,495	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
20	ЦТП-1	0,15	0,15	2432,000	2610,000	5042,000	364,800	391,500	756,300	42,977	46,123	89,099	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
21	ЦТП-1	0,15	0	2502,000	0,000	2502,000	375,300	0,000	375,300	44,214	0,000	44,214	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
22	ЦТП-1	0,15	0,15	178,000	178,000	356,000	26,700	26,700	53,400	3,146	3,146	6,291	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
23	ЦТП-1	0,2	0	4402,000	0,000	4402,000	880,400	0,000	880,400	138,293	0,000	138,293	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
24	ЦТП-1	0,2	0	60,000	0,000	60,000	12,000	0,000	12,000	1,885	0,000	1,885	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
25	ЦТП-1	0,25	0	270,000	0,000	270,000	67,500	0,000	67,500	13,254	0,000	13,254	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
26	ЦТП-1	0,25	0	140,000	0,000	140,000	35,000	0,000	35,000	6,872	0,000	6,872	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
27	ЦТП-1	0,3	0	832,000	0,000	832,000	249,600	0,000	249,600	58,811	0,000	58,811	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
28	ЦТП-1	0,04	0,04	68,000	68,000	136,000	2,720	2,720	5,440	0,085	0,085	0,171	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
29	ЦТП-1	0,05	0,05	1702,000	1702,000	3404,000	85,100	85,100	170,200	3,342	3,342	6,684	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
30	ЦТП-1	0,05	0,05	1082,000	1082,000	2164,000	54,100	54,100	108,200	2,125	2,125	4,249	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
31	ЦТП-1	0,08	0,08	2395,000	2398,000	4793,000	191,600	191,840	383,440	12,039	12,054	24,092	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
32	ЦТП-1	0,1	0,1	71,000	71,000	142,000	7,100	7,100	14,200	0,558	0,558	1,115	Минматы 172	Канальная	2007	Отопление
33	ЦТП-1	0,1	0,1	7736,000	7737,000	15473,000	773,600	773,700	1547,300	60,758	60,766	121,525	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
34	ЦТП-1	0,1	0,1	88,000	88,000	176,000	8,800	8,800	17,600	0,691	0,691	1,382	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
35	ЦТП-1	0,125	0,125	81,000	81,000	162,000	10,125	10,125	20,250	0,994	0,994	1,988	Минматы 172	Канальная	2007	Отопление
36	ЦТП-1	0,15	0,15	297,000	297,000	594,000	44,550	44,550	89,100	5,248	5,248	10,497	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
37	ЦТП-1	0,15	0,15	34,000	34,000	68,000	5,100	5,100	10,200	0,601	0,601	1,202	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
38	ЦТП-1	0,15	0,15	2363,000	2363,000	4726,000	354,450	354,450	708,900	41,758	41,758	83,515	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
39	ЦТП-1	0,2	0,2	290,000	290,000	580,000	58,000	58,000	116,000	9,111	9,111	18,221	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
40	ЦТП-1	0,2	0,2	3037,000	3037,000	6074,000	607,400	607,400	1214,800	95,410	95,410	190,820	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
41	ЦТП-1	0,25	0,25	110,000	110,000	220,000	27,500	27,500	55,000	5,400	5,400	10,799	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
42	ЦТП-1	0,25	0,25	2431,000	2431,000	4862,000	607,750	607,750	1215,500	119,331	119,331	238,663	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
43	ЦТП-1	0,3	0,3	150,000	150,000	300,000	45,000	45,000	90,000	10,603	10,603	21,206	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
44	ЦТП-1	0,3	0,3	1755,000	1755,000	3510,000	526,500	526,500	1053,000	124,054	124,054	248,107	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
45	ЦТП-1	0,35	0,35	10,000	10,000	20,000	3,500	3,500	7,000	0,962	0,962	1,924	Минматы 172	Канальная	2007	Отопление
46	ЦТП-1	0,35	0,35	385,000	385,000	770,000	134,750	134,750	269,500	37,041	37,041	74,083	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
47	ЦТП-1	0,4	0,4	556,000	556,000	1112,000	222,400	222,400	444,800	69,869	69,869	139,738	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
48	ЦТП-1	0,5	0,5	1772,000	1772,000	3544,000	886,000	886,000	1772,000	347,931	347,931	695,863	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
4	ЦТП-2	0,04	0,04	575,000	453,000	1028,000	23,000	18,120	41,120	0,723	0,569	1,292	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
7	ЦТП-2	0,05	0,05	298,000	370,000	668,000	14,900	18,500	33,400	0,585	0,726	1,312	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
11	ЦТП-2	0,1	0,1	652,000	596,000	1248,000	65,200	59,600	124,800	5,121	4,681	9,802	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
15	ЦТП-2	0,1	0,1	260,000	200,000	460,000	26,000	20,000	46,000	2,042	1,571	3,613	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
17	ЦТП-2	0,125	0,125	115,000	115,000	230,000	14,375	14,375	28,750	1,411	1,411	2,823	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
18	ЦТП-2	0,125	0,125	91,000	94,000	185,000	11,375	11,750	23,125	1,117	1,154	2,270	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
20	ЦТП-2	0,15	0,15	208,000	30,000	238,000	31,200	4,500	35,700	3,676	0,530	4,206	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
26	ЦТП-2	0,25	0	30,000	0,000	30,000	7,500	0,000	7,500	1,473	0,000	1,473	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
29	ЦТП-2	0,05	0,05	72,000	72,000	144,000	3,600	3,600	7,200	0,141	0,141	0,283	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
31	ЦТП-2	0,08	0,08	586,000	583,000	1169,000	46,880	46,640	93,520	2,946	2,930	5,876	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
33	ЦТП-2	0,1	0,1	196,000	196,000	392,000	19,600	19,600	39,200	1,539	1,539	3,079	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
38	ЦТП-2	0,15	0,15	646,000	646,000	1292,000	96,900	96,900	193,800	11,416	11,416	22,832	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
40	ЦТП-2	0,2	0,2	253,000	253,000	506,000	50,600	50,600	101,200	7,948	7,948	15,896	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
42	ЦТП-2	0,25	0,25	115,000	115,000	230,000	28,750	28,750	57,500	5,645	5,645	11,290	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
44	ЦТП-2	0,3	0,3	208,000	208,000	416,000	62,400	62,400	124,800	14,703	14,703	29,405	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
47	ЦТП-2	0,4	0,4	30,000	30,000	60,000	12,000	12,000	24,000	3,770	3,770	7,540	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
21	ЦТП-4	0,04	0,04	16,000	16,000	32,000	0,640	0,640	1,280	0,020	0,020	0,040	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
23	ЦТП-4	0,05	0,05	139,000	139,000	278,000	6,950	6,950	13,900	0,273	0,273	0,546	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
24	ЦТП-4	0,065	0,065	80,000	80,000	160,000	5,200	5,200	10,400	0,265	0,265	0,531	Минматы 172	Канальная	1959	ГВС
25	ЦТП-4	0,065	0,065	32,000	32,000	64,000	2,080	2,080	4,160	0,106	0,106	0,212	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
26	ЦТП-4	0,08	0,08	85,000	85,000	170,000	6,800	6,800	13,600	0,427	0,427	0,855	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
27	ЦТП-4	0,08	0,08	11,000	11,000	22,000	0,880	0,880	1,760	0,055	0,055	0,111	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
28	ЦТП-4	0,08	0,08	94,000	94,000	188,000	7,520	7,520	15,040	0,472	0,472	0,945	Минматы 172	Канальная	1959	ГВС
29	ЦТП-4	0,08	0,08	252,000	252,000	504,000	20,160	20,160	40,320	1,267	1,267	2,533	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
30	ЦТП-4	0,08	0,08	23,000	23,000	46,000	1,840	1,840	3,680	0,116	0,116	0,231	Минматы 172	Канальная	2008	Отопление
31	ЦТП-4	0,1	0,1	217,000	234,000	451,000	21,700	23,400	45,100	1,704	1,838	3,542	Минматы 172	Канальная	2008	Отопление
32	ЦТП-4	0,1	0,1	40,000	40,000	80,000	4,000	4,000	8,000	0,314	0,314	0,628	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
34	ЦТП-4	0,15	0,15	145,000	145,000	290,000	21,750	21,750	43,500	2,562	2,562	5,125	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
35	ЦТП-4	0,15	0,15	70,000	70,000	140,000	10,500	10,500	21,000	1,237	1,237	2,474	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
36	ЦТП-4	0,15	0,15	82,000	82,000	164,000	12,300	12,300	24,600	1,449	1,449	2,898	Минматы 172	Канальная	1959	ГВС
37	ЦТП-4	0,15	0,15	160,000	160,000	320,000	24,000	24,000	48,000	2,827	2,827	5,655	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
38	ЦТП-4	0,15	0,15	19,000	19,000	38,000	2,850	2,850	5,700	0,336	0,336	0,672	Минматы 172	Канальная	2008	Отопление
39	ЦТП-4	0,2	0,2	45,000	45,000	90,000	9,000	9,000	18,000	1,414	1,414	2,827	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
40	ЦТП-4	0,2	0,2	115,000	115,000	230,000	23,000	23,000	46,000	3,613	3,613	7,226	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
20	ЦТП-4	0,025	0	38,000	38,000	76,000	0,950	0,000	0,950	0,019	0,000	0,019	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
41	ЦТП-4	0,2	0	150,000	0,000	150,000	30,000	0,000	30,000	4,712	0,000	4,712	Минматы 172	Канальная	1959	Отопление
19	ЦТП-5	0,025	0,025	155,000	155,000	310,000	3,875	3,875	7,750	0,076	0,076	0,152	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
20	ЦТП-5	0,025	0,025	92,000	92,000	184,000	2,300	2,300	4,600	0,045	0,045	0,090	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
21	ЦТП-5	0,04	0,04	55,000	55,000	110,000	2,200	2,200	4,400	0,069	0,069	0,138	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
23	ЦТП-5	0,025	0,025	183,000	183,000	366,000	4,575	4,575	9,150	0,090	0,090	0,180	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
24	ЦТП-5	0,04	0,04	103,000	103,000	206,000	4,120	4,120	8,240	0,129	0,129	0,259	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
25	ЦТП-5	0,05	0,05	230,000	230,000	460,000	11,500	11,500	23,000	0,452	0,452	0,903	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
26	ЦТП-5	0,05	0,05	128,000	128,000	256,000	6,400	6,400	12,800	0,251	0,251	0,503	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
27	ЦТП-5	0,065	0,065	30,000	30,000	60,000	1,950	1,950	3,900	0,100	0,100	0,199	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
28	ЦТП-5	0,065	0,065	103,000	103,000	206,000	6,695	6,695	13,390	0,342	0,342	0,684	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
29	ЦТП-5	0,065	0,065	35,000	35,000	70,000	2,275	2,275	4,550	0,116	0,116	0,232	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
30	ЦТП-5	0,08	0,08	350,000	350,000	700,000	28,000	28,000	56,000	1,759	1,759	3,519	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
34	ЦТП-5	0,1	0,1	384,000	384,000	768,000	38,400	38,400	76,800	3,016	3,016	6,032	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
35	ЦТП-5	0,125	0,125	54,000	54,000	108,000	6,750	6,750	13,500	0,663	0,663	1,325	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
36	ЦТП-5	0,15	0,15	270,000	270,000	540,000	40,500	40,500	81,000	4,771	4,771	9,543	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
37	ЦТП-5	0,2	0,2	85,000	85,000	170,000	17,000	17,000	34,000	2,670	2,670	5,341	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
22	ЦТП-5	0,02	0	82,000	0,000	82,000	1,640	0,000	1,640	0,026	0,000	0,026	Минматы 172	Канальная	2007	Отопление
23	ЦТП-5	0,025	0	322,000	0,000	322,000	8,050	0,000	8,050	0,158	0,000	0,158	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
24	ЦТП-5	0,04	0	54,000	0,000	54,000	2,160	0,000	2,160	0,068	0,000	0,068	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
26	ЦТП-5	0,05	0	421,000	0,000	421,000	21,050	0,000	21,050	0,827	0,000	0,827	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
27	ЦТП-5	0,065	0	58,000	0,000	58,000	3,770	0,000	3,770	0,192	0,000	0,192	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
31	ЦТП-5	0,08	0	183,000	0,000	183,000	14,640	0,000	14,640	0,920	0,000	0,920	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
32	ЦТП-5	0,1	0	130,000	0,000	130,000	13,000	0,000	13,000	1,021	0,000	1,021	Минматы 172	Канальная	2007	ГВС
33	ЦТП-5	0,125	0	85,000	0,000	85,000	10,625	0,000	10,625	1,043	0,000	1,043	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
4	ЦТП-6	0,025	0,025	312,000	312,000	624,000	7,800	7,800	15,600	0,153	0,153	0,306	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
6	ЦТП-6	0,04	0,04	182,000	182,000	364,000	7,280	7,280	14,560	0,229	0,229	0,457	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
7	ЦТП-6	0,065	0,065	1073,000	1073,000	2146,000	69,745	69,745	139,490	3,561	3,561	7,121	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
9	ЦТП-6	0,065	0,065	26,000	26,000	52,000	1,690	1,690	3,380	0,086	0,086	0,173	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
10	ЦТП-6	0,08	0,08	1275,000	1275,000	2550,000	102,000	102,000	204,000	6,409	6,409	12,818	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
12	ЦТП-6	0,1	0,1	1309,000	1301,000	2610,000	130,900	130,100	261,000	10,281	10,218	20,499	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
14	ЦТП-6	0,15	0,15	566,000	566,000	1132,000	84,900	84,900	169,800	10,002	10,002	20,004	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
15	ЦТП-6	0,2	0,2	1209,000	1209,000	2418,000	241,800	241,800	483,600	37,982	37,982	75,964	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
16	ЦТП-6	0,3	0,3	100,000	100,000	200,000	30,000	30,000	60,000	7,069	7,069	14,137	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
5	ЦТП-6	0,025	0	2688,000	0,000	2688,000	67,200	0,000	67,200	1,319	0,000	1,319	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
8	ЦТП-6	0,05	0	815,000	0,000	815,000	40,750	0,000	40,750	1,600	0,000	1,600	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
11	ЦТП-6	0,08	0	1052,000	0,00											

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
13	ЦТП-6	0,1	0	1309,000	0,000	1309,000	130,900	0,000	130,900	10,281	0,000	10,281	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
13	ЦТП-7	0,04	0,04	384,000	384,000	768,000	15,360	15,360	30,720	0,483	0,483	0,965	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
14	ЦТП-7	0,04	0,04	718,000	718,000	1436,000	28,720	28,720	57,440	0,902	0,902	1,805	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
15	ЦТП-7	0,05	0,05	439,000	439,000	878,000	21,950	21,950	43,900	0,862	0,862	1,724	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
16	ЦТП-7	0,05	0,05	541,000	541,000	1082,000	27,050	27,050	54,100	1,062	1,062	2,125	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
17	ЦТП-7	0,065	0,065	34,000	34,000	68,000	2,210	2,210	4,420	0,113	0,113	0,226	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
19	ЦТП-7	0,08	0,08	258,000	258,000	516,000	20,640	20,640	41,280	1,297	1,297	2,594	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
21	ЦТП-7	0,1	0,1	983,000	983,000	1966,000	98,300	98,300	196,600	7,720	7,720	15,441	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
22	ЦТП-7	0,125	0,125	265,000	265,000	530,000	33,125	33,125	66,250	3,252	3,252	6,504	Минматы 172	Канальная	2006	ГВС
23	ЦТП-7	0,125	0,125	185,000	185,000	370,000	23,125	23,125	46,250	2,270	2,270	4,541	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
24	ЦТП-7	0,125	0,125	203,000	203,000	406,000	25,375	25,375	50,750	2,491	2,491	4,982	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
25	ЦТП-7	0,15	0,15	579,000	579,000	1158,000	86,850	86,850	173,700	10,232	10,232	20,464	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
26	ЦТП-7	0,2	0,2	345,000	345,000	690,000	69,000	69,000	138,000	10,838	10,838	21,677	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
14	ЦТП-7	0,04	0	50,000	0,000	50,000	2,000	0,000	2,000	0,063	0,000	0,063	Минматы 172	Канальная	1989	Отопление
16	ЦТП-7	0,05	0	52,000	0,000	52,000	2,600	0,000	2,600	0,102	0,000	0,102	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
18	ЦТП-7	0,065	0	34,000	0,000	34,000	2,210	0,000	2,210	0,113	0,000	0,113	Минматы 172	Канальная	2006	Отопление
20	ЦТП-7	0,08	0	1380,000	0,000	1380,000	110,400	0,000	110,400	6,937	0,000	6,937	Минматы 172	Канальная	1989	ГВС
1	ЦТП-4	0,025	0	31,000	0,000	31,000	0,775	0,000	0,775	0,015	0,000	0,015	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
2	ЦТП-4	0,04	0	141,000	0,000	141,000	5,640	0,000	5,640	0,177	0,000	0,177	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
3	ЦТП-4	0,05	0	271,000	0,000	271,000	13,550	0,000	13,550	0,532	0,000	0,532	Минматы 172	Надземная	1989	ГВС
4	ЦТП-4	0,05	0,05	272,000	105,000	377,000	13,600	5,250	18,850	0,534	0,206	0,740	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
5	ЦТП-4	0,065	0,065	37,500	37,500	75,000	2,438	2,438	4,875	0,124	0,124	0,249	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
6	ЦТП-4	0,065	0,065	115,000	80,000	195,000	7,475	5,200	12,675	0,382	0,265	0,647	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
7	ЦТП-4	0,08	0	71,000	0,000	71,000	5,680	0,000	5,680	0,357	0,000	0,357	Минматы 172	Надземная	1989	ГВС
8	ЦТП-4	0,08	0	145,000	0,000	145,000	11,600	0,000	11,600	0,729	0,000	0,729	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
9	ЦТП-4	0,08	0,08	57,000	57,000	114,000	4,560	4,560	9,120	0,287	0,287	0,573	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
10	ЦТП-4	0,08	0,08	34,000	34,000	68,000	2,720	2,720	5,440	0,171	0,171	0,342	Минматы 172	Надземная	2006	Отопление
11	ЦТП-4	0,1	0,1	97,000	97,000	194,000	9,700	9,700	19,400	0,762	0,762	1,524	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
12	ЦТП-4	0,1	0,1	198,000	198,000	396,000	19,800	19,800	39,600	1,555	1,555	3,110	Минматы 172	Надземная	2006	Отопление
13	ЦТП-4	0,1	0	88,000	0,000	88,000	8,800	0,000	8,800	0,691	0,000	0,691	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
14	ЦТП-4	0,125	0	55,000	0,000	55,000	6,875	0,000	6,875	0,675	0,000	0,675	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
15	ЦТП-4	0,15	0,15	105,000	105,000	210,000	15,750	15,750	31,500	1,856	1,856	3,711	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
16	ЦТП-4	0,15	0,15	44,000	44,000	88,000	6,600	6,600	13,200	0,778	0,778	1,555	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
17	ЦТП-4	0,2	0,2	82,000	82,000	164,000	16,400	16,400	32,800	2,576	2,576	5,152	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
18	ЦТП-4	0,2	0,2	40,000	40,000	80,000	8,000	8,000	16,000	1,257	1,257	2,513	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
19	ЦТП-4	0,25	0,25	150,000	150,000	300,000	37,500	37,500	75,000	7,363	7,363	14,726	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
1	ЦТП-5	0,02	0,02	26,000	37,000	63,000	0,520	0,740	1,260	0,008	0,012	0,020	Минматы 172	Надземная	2007	ГВС
2	ЦТП-5	0,025	0,025	605,000	200,000	805,000	15,125	5,000	20,125	0,297	0,098	0,395	Минматы 172	Надземная	2006	ГВС
3	ЦТП-5	0,05	0,05	135,000	625,000	760,000	6,750	31,250	38,000	0,265	1,227	1,492	Минматы 172	Надземная	2004	ГВС
4	ЦТП-5	0,05	0,05	110,000	90,000	200,000	5,500	4,500	10,000	0,216	0,177	0,393	Минматы 172	Надземная	2008	ГВС
5	ЦТП-5	0,065	0	10,000	0,000	10,000	0,650	0,000	0,650	0,033	0,000	0,033	Минматы 172	Надземная	2007	ГВС
6	ЦТП-5	0,08	0	170,000	0,000	170,000	13,600	0,000	13,600	0,855	0,000	0,855	Минматы 172	Надземная	2005	ГВС
7	ЦТП-5	0,1	0	620,000	0,000	620,000	62,000	0,000	62,000	4,869	0,000	4,869	Минматы 172	Надземная	2006	ГВС
8	ЦТП-5	0,15	0	20,000	0,000	20,000	3,000	0,000	3,000	0,353	0,000	0,353	Минматы 172	Надземная	2007	ГВС
9	ЦТП-5	0,025	0,025	110,000	110,000	220,000	2,750	2,750	5,500	0,054	0,054	0,108	Минматы 172	Надземная	2006	Отопление
10	ЦТП-5	0,04	0,04	65,000	65,000	130,000	2,600	2,600	5,200	0,082	0,082	0,163	Минматы 172	Надземная	2001	Отопление
11	ЦТП-5	0,05	0,05	87,000	87,000	174,000	4,350	4,350	8,700	0,171	0,171	0,342	Минматы 172	Надземная	2007	Отопление
12	ЦТП-5	0,065	0,065	370,000	370,000	740,000	24,050	24,050	48,100	1,228	1,228	2,456	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
13	ЦТП-5	0,08	0,08	215,000	215,000	430,000	17,200	17,200	34,400	1,081	1,081	2,161	Минматы 172	Надземная	2006	Отопление
14	ЦТП-5	0,125	0,125	42,000	42,000	84,000	5,250	5,250	10,500	0,515	0,515	1,031	Минматы 172	Надземная	2004	Отопление
15	ЦТП-5	0,15	0,15	85,000	85,000	170,000	12,750	12,750	25,500	1,502	1,502	3,004	Минматы 172	Надземная	2007	Отопление
16	ЦТП-5	0,15	0,15	530,500	530,500	1061,000	79,575	79,575	159,150	9,375	9,375	18,749	Минматы 172	Надземная	2008	Отопление
17	ЦТП-5	0,2	0,2	174,000	174,000	348,000	34,800	34,800	69,600	5,466	5,466	10,933	Минматы 172	Надземная	2006	Отопление
18	ЦТП-5	0,25	0,25	20,000	20,000	40,000	5,000	5,000	10,000	0,982	0,982	1,963	Минматы 172	Надземная	2007	Отопление
1	ЦТП-6	0,065	0	786,000	0,000	786,000	51,090	0,000	51,090	2,608	0,000	2,608	Минматы 172	Надземная	1989	ГВС
2	ЦТП-6	0,125	0,125	300,000	300,000	600,000	37,500	37,500	75,000	3,682	3,682	7,363	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
3	ЦТП-6	0,15	0,15	486,000	486,000	972,000	72,900	72,900	145,800	8,588	8,588	17,177	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
1	ЦТП-7	0,04	0,04	829,000	829,000	1658,000	33,160	33,160	66,320	1,042	1,042	2,084	Минматы 172	Надземная	2003	ГВС
2	ЦТП-7	0,05	0,05	418,000	418,000	836,000	20,900	20,900	41,800	0,821	0,821	1,641	Минматы 172	Надземная	2003	ГВС
3	ЦТП-7	0,05	0,05	184,000	184,000	368,000	9,200	9,200	18,400	0,361	0,361	0,723	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
4	ЦТП-7	0,065	0,065	184,000	184,000	368,000	11,960	11,960	23,920	0,611	0,611	1,221	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
5	ЦТП-7	0	0,065	0,000	160,000	160,000	0,000	10,400	10,400	0,000	0,531	0,531	Минматы 172	Надземная	2003	ГВС
6	ЦТП-7	0,1	0,1	124,000	124,000	248,000	12,400	12,400	24,800	0,974	0,974	1,948	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
7	ЦТП-7	0,1	0	160,000	0,000	160,000	16,000	0,000	16,000	1,257	0,000	1,257	Минматы 172	Надземная	2003	ГВС
8	ЦТП-7	0,15	0,15	458,000	458,000	916,000	68,700	68,700	137,400	8,094	8,094	16,187	Минматы 172	Надземная	2003	ГВС
9	ЦТП-7	0,125	0,125	58,000	58,000	116,000	7,250	7,250	14,500	0,712	0,712	1,424	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
10	ЦТП-7	0,15	0,15	280,000	280,000	560,000	42,000	42,000	84,000	4,948	4,948	9,896	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
11	ЦТП-7	0,2	0,2	915,000	915,000	1830,000	183,000	183,000	366,000	28,746	28,746	57,491	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
12	ЦТП-7	0,3	0,3	121,000	121,000	242,000	36,300	36,300	72,600	8,553	8,553	17,106	Минматы 172	Надземная	1989	Отопление
1в	котельная № 3	0,273	0,273	24,000	24,000	48,000	6,552	6,552	13,104	1,405	1,405	2,810		Подземная	1989	Отопление
2	котельная № 3	0,108	0,108	27,000	27,											

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
2а	котельная № 3	0,108	0,108	75,000	75,000	150,000	8,100	8,100	16,200	0,687	0,687	1,374		Подземная	2006	Отопление
3	котельная № 3	0,089	0,089	7,000	7,000	14,000	0,623	0,623	1,246	0,044	0,044	0,087		Подземная	1989	Отопление
4	котельная № 3	0,076	0,076	5,000	5,000	10,000	0,380	0,380	0,760	0,023	0,023	0,045		Подземная	1989	Отопление
5	котельная № 3	0,089	0,089	36,000	36,000	72,000	3,204	3,204	6,408	0,224	0,224	0,448		Подземная	2006	Отопление
6	котельная № 3	0,089	0,089	86,000	86,000	172,000	7,654	7,654	15,308	0,535	0,535	1,070		Подземная	1989	Отопление
7	котельная № 3	0,089	0,089	150,000	150,000	300,000	13,350	13,350	26,700	0,933	0,933	1,866		Подземная	2006	Отопление
8	котельная № 3	0,089	0,089	25,000	25,000	50,000	2,225	2,225	4,450	0,156	0,156	0,311		Подземная	1989	Отопление
9	котельная № 3	0,108	0,108	60,000	60,000	120,000	6,480	6,480	12,960	0,550	0,550	1,099		Подземная	1989	Отопление
10	котельная № 3	0,108	0,108	89,000	89,000	178,000	9,612	9,612	19,224	0,815	0,815	1,631		Подземная	1989	Отопление
11	котельная № 3	0,108	0,108	5,000	5,000	10,000	0,540	0,540	1,080	0,046	0,046	0,092		Подземная	1989	Отопление
12	котельная № 3	0,108	0,108	15,000	15,000	30,000	1,620	1,620	3,240	0,137	0,137	0,275		Подземная	1989	Отопление
13	котельная № 3	0,057	0,057	10,000	10,000	20,000	0,570	0,570	1,140	0,026	0,026	0,051		Подземная	2007	Отопление
14	котельная № 3	0,108	0,108	75,000	75,000	150,000	8,100	8,100	16,200	0,687	0,687	1,374		Подземная	1989	Отопление
15	котельная № 3	0,057	0,057	10,000	10,000	20,000	0,570	0,570	1,140	0,026	0,026	0,051		Подземная	2007	Отопление
16	котельная № 3	0,108	0,108	55,000	55,000	110,000	5,940	5,940	11,880	0,504	0,504	1,008		Подземная	1989	Отопление
17	котельная № 3	0,108	0,108	103,000	103,000	206,000	11,124	11,124	22,248	0,944	0,944	1,887		Подземная	2006	Отопление
18	котельная № 3	0,089	0,089	50,000	50,000	100,000	4,450	4,450	8,900	0,311	0,311	0,622		Подземная	1989	Отопление
19	котельная № 3	0,089	0,089	40,000	40,000	80,000	3,560	3,560	7,120	0,249	0,249	0,498		Подземная	1989	Отопление
20	котельная № 3	0,076	0,076	40,000	40,000	80,000	3,040	3,040	6,080	0,181	0,181	0,363		Подземная	2006	Отопление
21	котельная № 3	0,089	0,089	5,000	5,000	10,000	0,445	0,445	0,890	0,031	0,031	0,062		Подземная	1989	Отопление
22	котельная № 3	0,159	0,159	40,000	40,000	80,000	6,360	6,360	12,720	0,794	0,794	1,588		Подземная	1989	Отопление
24	котельная № 3	0,057	0,057	6,000	6,000	12,000	0,342	0,342	0,684	0,015	0,015	0,031		Подземная	1989	Отопление
25	котельная № 3	0,219	0,219	30,000	30,000	60,000	6,570	6,570	13,140	1,130	1,130	2,260		Подземная	1989	Отопление
26	котельная № 3	0,219	0,219	125,000	125,000	250,000	27,375	27,375	54,750	4,709	4,709	9,417		Подземная	2006	Отопление
27	котельная № 3	0,057	0,057	6,000	6,000	12,000	0,342	0,342	0,684	0,015	0,015	0,031		Подземная	1989	Отопление
28	котельная № 3	0,219	0,219	127,000	127,000	254,000	27,813	27,813	55,626	4,784	4,784	9,568		Подземная	1989	Отопление
29	котельная № 3	0,032	0,032	11,000	11,000	22,000	0,352	0,352	0,704	0,009	0,009	0,018		Подземная	2007	Отопление
30	котельная № 3	0,325	0,325	150,000	150,000	300,000	48,750	48,750	97,500	12,444	12,444	24,887		Подземная	1989	Отопление
31	котельная № 3	0,108	0,108	25,000	25,000	50,000	2,700	2,700	5,400	0,229	0,229	0,458		Подземная	1989	Отопление
32	котельная № 3	0,108	0,108	60,000	60,000	120,000	6,480	6,480	12,960	0,550	0,550	1,099		Подземная	2006	Отопление
33	котельная № 3	0,057	0,057	12,000	12,000	24,000	0,684	0,684	1,368	0,031	0,031	0,061		Подземная	1989	Отопление
34	котельная № 3	0,057	0,057	5,000	5,000	10,000	0,285	0,285	0,570	0,013	0,013	0,026		Подземная	1989	Отопление
35	котельная № 3	0,089	0,089	30,000	30,000	60,000	2,670	2,670	5,340	0,187	0,187	0,373		Подземная	1989	Отопление
36	котельная № 3	0,076	0,076	5,000	5,000	10,000	0,380	0,380	0,760	0,023	0,023	0,045		Подземная	1989	Отопление
37	котельная № 3	0,076	0,076	25,000	25,000	50,000	1,900	1,900	3,800	0,113	0,113	0,227		Подземная	2006	Отопление
37а	котельная № 3	0,076	0,076	25,000	25,000	50,000	1,900	1,900	3,800	0,113	0,113	0,227		Подземная	1989	Отопление
38	котельная № 3	0,057	0,057	3,500	3,500	7,000	0,200	0,200	0,399	0,009	0,009	0,018		Подземная	1989	Отопление
39	котельная № 3	0,057	0,057	4,500	4,500	9,000	0,257	0,257	0,513	0,011	0,011	0,023		Подземная	1989	Отопление
40	котельная № 3	0,057	0,057	32,000	32,000	64,000	1,824	1,824	3,648	0,082	0,082	0,163		Подземная	2007	Отопление
41	котельная № 3	0,057	0,057	3,000	3,000	6,000	0,171	0,171	0,342	0,008	0,008	0,015		Подземная	1989	Отопление
41а	котельная № 3	0,057	0,057	30,000	30,000	60,000	1,710	1,710	3,420	0,077	0,077	0,153		Подземная	1989	Отопление
42	котельная № 3	0,032	0,032	15,000	15,000	30,000	0,480	0,480	0,960	0,012	0,012	0,024		Подземная	2006	Отопление
43	котельная № 3	0,032	0,032	3,000	3,000	6,000	0,096	0,096	0,192	0,002	0,002	0,005		Подземная	1989	Отопление
44	котельная № 3	0,159	0,159	250,000	250,000	500,000	39,750	39,750	79,500	4,964	4,964	9,928		Подземная	1989	Отопление
45	котельная № 3	0,108	0,108	8,000	8,000	16,000	0,864	0,864	1,728	0,073	0,073	0,147		Подземная	1989	Отопление
46	котельная № 3	0,159	0,159	45,000	45,000	90,000	7,155	7,155	14,310	0,894	0,894	1,787		Подземная	1989	Отопление
47	котельная № 3	0,133	0,133	2,000	2,000	4,000	0,266	0,266	0,532	0,028	0,028	0,056		Подземная	1989	Отопление
48	котельная № 3	0,108	0,108	9,000	9,000	18,000	0,972	0,972	1,944	0,082	0,082	0,165		Подземная	2006	Отопление
49	котельная № 3	0,032	0,032	3,500	3,500	7,000	0,112	0,112	0,224	0,003	0,003	0,006		Подземная	1989	Отопление
50	котельная № 3	0,108	0,108	45,000	45,000	90,000	4,860	4,860	9,720	0,412	0,412	0,824		Подземная	1989	Отопление
51	котельная № 3	0,159	0,159	215,000	215,000	430,000	34,185	34,185	68,370	4,269	4,269	8,538		Подземная	1989	Отопление
52	котельная № 3	0,089	0,089	10,000	10,000	20,000	0,890	0,890	1,780	0,062	0,062	0,124		Подземная	1989	Отопление
53	котельная № 3	0,108	0,108	70,000	70,000	140,000	7,560	7,560	15,120	0,641	0,641	1,283		Подземная	2006	Отопление
54	котельная № 3	0,076	0,076	17,000	17,000	34,000	1,292	1,292	2,584	0,077	0,077	0,154		Подземная	1989	Отопление
55	котельная № 3	0,076	0,076	49,000	49,000	98,000	3,724	3,724	7,448	0,222	0,222	0,445		Подземная	1989	Отопление
56	котельная № 3	0,076	0,076	8,000	8,000	16,000	0,608	0,608	1,216	0,036	0,036	0,073		Подземная	1989	Отопление
1	котельная № 2	0,032	0,032	63,000	63,000	126,000	2,016	2,016	4,032	0,051	0,051	0,101		Подземная	1989	Отопление
4	котельная № 2	0,057	0,057	352,000	352,000	704,000	20,064	20,064	40,128	0,898	0,898	1,796		Подземная	1989	Отопление
5	котельная № 2	0,057	0,057	289,000	289,000	578,000	16,473	16,473	32,946	0,737	0,737	1,475		Подземная	2006	Отопление
7	котельная № 2	0,089	0,089	24,000	24,000	48,000	2,136	2,136	4,272	0,149	0,149	0,299		Подземная	1989	Отопление
9	котельная № 2	0,108	0,108	90,000	90,000	180,000	9,720	9,720	19,440	0,824	0,824	1,649		Подземная	1989	Отопление
10	котельная № 2	0,108	0,108	165,000	165,000	330,000	17,820	17,820	35,640	1,512	1,512	3,023		Подземная	2007	Отопление
11	котельная № 2	0,133	0,133	522,000	522,000	1044,000	69,426	69,426	138,852	7,252	7,252	14,504		Подземная	1989	Отопление
12	котельная № 2	0,159	0,159	801,000	801,000	1602,000	127,359	127,359	254,718	15,904	15,904	31,809		Подземная	1989	Отопление
13	котельная № 2	0,159	0,159	150,000	150,000	300,000	23,850	23,850	47,700	2,978	2,978	5,957		Подземная	2006	Отопление
14	котельная № 2	0,219	0,219	796,000	796,000	1592,000	174,324	174,324	348,648	29,984	29,984	59,968		Подземная	1989	Отопление
3	котельная Тобольская	0,219	0,219	100,000	100,000	200,000	21,900	21,900	43,800	3,767	3,767	7,534		Подземная	1989	Отопление
4	котельная Тобольская	0,108	0,108	17,000	17,000	34,000	1,836	1,836	3,672	0,156	0,156	0,311		Подземная	1989	Отопление

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
5	котельная Тобольская	0,108	0,108	12,000	12,000	24,000	1,296	1,296	2,592	0,110	0,110	0,220		Подземная	2006	Отопление
6	котельная Тобольская	0,159	0,159	125,000	125,000	250,000	19,875	19,875	39,750	2,482	2,482	4,964		Подземная	2006	Отопление
7	котельная Тобольская	0,108	0,108	20,000	20,000	40,000	2,160	2,160	4,320	0,183	0,183	0,366		Подземная	1989	Отопление
8	котельная Тобольская	0,108	0,108	106,800	106,800	213,600	11,534	11,534	23,069	0,978	0,978	1,957		Подземная	1989	Отопление
9	котельная Тобольская	0,108	0,108	27,000	27,000	54,000	2,916	2,916	5,832	0,247	0,247	0,495		Подземная	1989	Отопление
10	котельная Тобольская	0,089	0,089	35,600	35,600	71,200	3,168	3,168	6,337	0,221	0,221	0,443		Подземная	1989	Отопление
10а	котельная Тобольская	0,032	0,032	26,000	26,000	52,000	0,832	0,832	1,664	0,021	0,021	0,042		Подземная	1989	Отопление
11	котельная Тобольская	0,089	0,089	44,000	44,000	88,000	3,916	3,916	7,832	0,274	0,274	0,547		Подземная	2011	Отопление
12	котельная Тобольская	0,076	0,076	20,500	20,500	41,000	1,558	1,558	3,116	0,093	0,093	0,186		Подземная	2011	Отопление
7	котельная ж/д № 1	0,032	0,032	272,000	272,000	544,000	8,704	8,704	17,408	0,219	0,219	0,438		Подземная	1989	Отопление
10	котельная ж/д № 1	0,057	0,057	436,000	436,000	872,000	24,852	24,852	49,704	1,113	1,113	2,225		Подземная	2007	Отопление
12	котельная ж/д № 1	0,076	0,076	60,000	60,000	120,000	4,560	4,560	9,120	0,272	0,272	0,544		Подземная	2007	Отопление
13	котельная ж/д № 1	0,089	0,089	72,000	72,000	144,000	6,408	6,408	12,816	0,448	0,448	0,896		Подземная	2007	Отопление
14	котельная ж/д № 1	0,108	0,108	280,000	280,000	560,000	30,240	30,240	60,480	2,565	2,565	5,130		Подземная	2007	Отопление
15	котельная ж/д № 1	0,133	0,133	44,000	44,000	88,000	5,852	5,852	11,704	0,611	0,611	1,223		Подземная	2007	Отопление
1	котельная ж/д № 2	0,076	0,076	73,000	73,000	146,000	5,548	5,548	11,096	0,331	0,331	0,662		Подземная	1989	Отопление
2	котельная ж/д № 2	0,076	0,076	14,000	14,000	28,000	1,064	1,064	2,128	0,064	0,064	0,127		Подземная	2006	Отопление
3	котельная ж/д № 2	0,076	0,076	29,000	29,000	58,000	2,204	2,204	4,408	0,132	0,132	0,263		Подземная	1989	Отопление
3а	котельная ж/д № 2	0,045	0,045	1,500	1,500	3,000	0,068	0,068	0,135	0,002	0,002	0,005		Подземная	2006	Отопление
4	котельная ж/д № 2	0,045	0,045	4,000	4,000	8,000	0,180	0,180	0,360	0,006	0,006	0,013		Подземная	2006	Отопление
5	котельная ж/д № 2	0,045	0,045	150,000	150,000	300,000	6,750	6,750	13,500	0,239	0,239	0,477		Подземная	1989	Отопление
1	котельная № 3Т	0,032	0,032	84,000	84,000	168,000	2,688	2,688	5,376	0,068	0,068	0,135		Подземная	1989	Отопление
3	котельная № 3Т	0,045	0,045	145,000	145,000	290,000	6,525	6,525	13,050	0,231	0,231	0,461		Подземная	1989	Отопление
4	котельная № 3Т	0,057	0,057	581,000	581,000	1162,000	33,117	33,117	66,234	1,483	1,483	2,965		Подземная	1989	Отопление
6	котельная № 3Т	0,076	0,076	38,000	38,000	76,000	2,888	2,888	5,776	0,172	0,172	0,345		Подземная	1989	Отопление
7	котельная № 3Т	0,089	0,089	287,000	287,000	574,000	25,543	25,543	51,086	1,785	1,785	3,571		Подземная	1989	Отопление
10	котельная № 3Т	0,108	0,108	391,000	391,000	782,000	42,228	42,228	84,456	3,582	3,582	7,164		Подземная	1989	Отопление
11	котельная № 3Т	0,108	0,108	126,000	126,000	252,000	13,608	13,608	27,216	1,154	1,154	2,309		Подземная	2006	Отопление
13	котельная № 3Т	0,159	0,159	843,000	843,000	1686,000	134,037	134,037	268,074	16,738	16,738	33,477		Подземная	1989	Отопление
14	котельная № 3Т	0,159	0,159	157,000	157,000	314,000	24,963	24,963	49,926	3,117	3,117	6,235		Подземная	2006	Отопление
16	котельная № 3Т	0,273	0,273	674,000	674,000	1348,000	184,002	184,002	368,004	39,453	39,453	78,905		Подземная	1989	Отопление
1	котельная № 4Т	0,219	0,219	46,000	46,000	92,000	10,074	10,074	20,148	1,733	1,733	3,466		Подземная	1989	Отопление
1а	котельная № 4Т	0,159	0,159	19,000	19,000	38,000	3,021	3,021	6,042	0,377	0,377	0,755		Подземная	1989	Отопление
2	котельная № 4Т	0,159	0,159	45,000	45,000	90,000	7,155	7,155	14,310	0,894	0,894	1,787		Подземная	1989	Отопление
2а	котельная № 4Т	0,057	0,057	7,000	7,000	14,000	0,399	0,399	0,798	0,018	0,018	0,036		Подземная	2006	Отопление
3	котельная № 4Т	0,076	0,076	13,000	13,000	26,000	0,988	0,988	1,976	0,059	0,059	0,118		Подземная	1989	Отопление
4	котельная № 4Т	0,159	0,159	20,000	20,000	40,000	3,180	3,180	6,360	0,397	0,397	0,794		Подземная	1989	Отопление
5	котельная № 4Т	0,057	0,057	7,000	7,000	14,000	0,399	0,399	0,798	0,018	0,018	0,036		Подземная	2006	Отопление
6	котельная № 4Т	0,159	0,159	32,000	32,000	64,000	5,088	5,088	10,176	0,635	0,635	1,271		Подземная	1989	Отопление
7	котельная № 4Т	0,057	0,057	7,000	7,000	14,000	0,399	0,399	0,798	0,018	0,018	0,036		Подземная	1989	Отопление
8	котельная № 4Т	0,159	0,159	9,700	9,700	19,400	1,542	1,542	3,085	0,193	0,193	0,385		Подземная	1989	Отопление
9	котельная № 4Т	0,076	0,076	13,000	13,000	26,000	0,988	0,988	1,976	0,059	0,059	0,118		Подземная	1989	Отопление
10	котельная № 4Т	0,159	0,159	37,400	37,400	74,800	5,947	5,947	11,893	0,743	0,743	1,485		Подземная	2007	Отопление
11	котельная № 4Т	0,076	0,076	7,000	7,000	14,000	0,532	0,532	1,064	0,032	0,032	0,064		Подземная	1989	Отопление
12	котельная № 4Т	0,159	0,159	3,200	3,200	6,400	0,509	0,509	1,018	0,064	0,064	0,127		Подземная	2007	Отопление
13	котельная № 4Т	0,057	0,057	13,000	13,000	26,000	0,741	0,741	1,482	0,033	0,033	0,066		Подземная	1989	Отопление
14	котельная № 4Т	0,159	0,159	46,300	46,300	92,600	7,362	7,362	14,723	0,919	0,919	1,839		Подземная	2006	Отопление
15	котельная № 4Т	0,159	0,159	7,000	7,000	14,000	1,113	1,113	2,226	0,139	0,139	0,278		Подземная	2006	Отопление
16	котельная № 4Т	0,057	0,057	13,000	13,000	26,000	0,741	0,741	1,482	0,033	0,033	0,066		Подземная	1989	Отопление
17	котельная № 4Т	0,159	0,159	33,300	33,300	66,600	5,295	5,295	10,589	0,661	0,661	1,322		Подземная	2006	Отопление
17а	котельная № 4Т	0,057	0,057	7,000	7,000	14,000	0,399	0,399	0,798	0,018	0,018	0,036		Подземная	2006	Отопление

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
18	котельная № 4Т	0,076	0,076	7,000	7,000	14,000	0,532	0,532	1,064	0,032	0,032	0,064		Подземная	1989	Отопление
19	котельная № 4Т	0,076	0,076	13,000	13,000	26,000	0,988	0,988	1,976	0,059	0,059	0,118		Подземная	1989	Отопление
19а	котельная № 4Т	0,159	0,159	5,000	5,000	10,000	0,795	0,795	1,590	0,099	0,099	0,199		Подземная	1989	Отопление
20	котельная № 4Т	0,159	0,159	38,000	38,000	76,000	6,042	6,042	12,084	0,755	0,755	1,509		Подземная	2006	Отопление
21	котельная № 4Т	0,076	0,076	7,000	7,000	14,000	0,532	0,532	1,064	0,032	0,032	0,064		Подземная	1989	Отопление
22	котельная № 4Т	0,159	0,159	17,000	17,000	34,000	2,703	2,703	5,406	0,338	0,338	0,675		Подземная	1989	Отопление
23	котельная № 4Т	0,057	0,057	23,000	23,000	46,000	1,311	1,311	2,622	0,059	0,059	0,117		Подземная	1989	Отопление
24	котельная № 4Т	0,159	0,159	32,600	32,600	65,200	5,183	5,183	10,367	0,647	0,647	1,295		Подземная	1989	Отопление
25	котельная № 4Т	0,076	0,076	13,000	13,000	26,000	0,988	0,988	1,976	0,059	0,059	0,118		Подземная	1989	Отопление
26	котельная № 4Т	0,159	0,159	20,000	20,000	40,000	3,180	3,180	6,360	0,397	0,397	0,794		Подземная	2006	Отопление
27	котельная № 4Т	0,076	0,076	7,000	7,000	14,000	0,532	0,532	1,064	0,032	0,032	0,064		Подземная	1989	Отопление
28	котельная № 4Т	0,219	0,219	41,000	41,000	82,000	8,979	8,979	17,958	1,544	1,544	3,089		Подземная	1989	Отопление
29	котельная № 4Т	0,057	0,057	7,000	7,000	14,000	0,399	0,399	0,798	0,018	0,018	0,036		Подземная	2007	Отопление
30	котельная № 4Т	0,219	0,219	78,200	78,200	156,400	17,126	17,126	34,252	2,946	2,946	5,891		Подземная	1989	Отопление
31	котельная № 4Т	0,089	0,089	25,000	25,000	50,000	2,225	2,225	4,450	0,156	0,156	0,311		Подземная	1989	Отопление
32	котельная № 4Т	0,108	0,108	10,000	10,000	20,000	1,080	1,080	2,160	0,092	0,092	0,183		Подземная	2006	Отопление
33	котельная № 4Т	0,219	0,219	78,000	78,000	156,000	17,082	17,082	34,164	2,938	2,938	5,876		Подземная	1989	Отопление
34	котельная № 4Т	0,219	0,219	18,200	18,200	36,400	3,986	3,986	7,972	0,686	0,686	1,371		Подземная	1989	Отопление
35	котельная № 4Т	0,219	0,219	45,000	45,000	90,000	9,855	9,855	19,710	1,695	1,695	3,390		Подземная	1989	Отопление
36	котельная № 4Т	0,108	0,108	10,000	10,000	20,000	1,080	1,080	2,160	0,092	0,092	0,183		Подземная	1989	Отопление
37	котельная № 4Т	0,057	0,057	26,000	26,000	52,000	1,482	1,482	2,964	0,066	0,066	0,133		Подземная	2006	Отопление
38	котельная № 4Т	0,159	0,159	26,300	26,300	52,600	4,182	4,182	8,363	0,522	0,522	1,044		Подземная	1989	Отопление
39	котельная № 4Т	0,159	0,159	40,000	40,000	80,000	6,360	6,360	12,720	0,794	0,794	1,588		Подземная	1989	Отопление
40	котельная № 4Т	0,108	0,108	10,000	10,000	20,000	1,080	1,080	2,160	0,092	0,092	0,183		Подземная	2007	Отопление
41	котельная № 4Т	0,076	0,076	80,000	80,000	160,000	6,080	6,080	12,160	0,363	0,363	0,726		Подземная	1989	Отопление
42	котельная № 4Т	0,159	0,159	51,000	51,000	102,000	8,109	8,109	16,218	1,013	1,013	2,025		Подземная	2006	Отопление
43	котельная № 4Т	0,108	0,108	12,000	12,000	24,000	1,296	1,296	2,592	0,110	0,110	0,220		Подземная	1989	Отопление
44	котельная № 4Т	0,159	0,159	74,200	74,200	148,400	11,798	11,798	23,596	1,473	1,473	2,947		Подземная	1989	Отопление
45	котельная № 4Т	0,108	0,108	3,000	3,000	6,000	0,324	0,324	0,648	0,027	0,027	0,055		Подземная	1989	Отопление
1	котельная № 5Т	0,273	0,273	29,000	29,000	58,000	7,917	7,917	15,834	1,698	1,698	3,395		Подземная	1989	Отопление
2	котельная № 5Т	0,108	0,108	50,000	50,000	100,000	5,400	5,400	10,800	0,458	0,458	0,916		Подземная	1989	Отопление
3	котельная № 5Т	0,273	0,273	79,000	79,000	158,000	21,567	21,567	43,134	4,624	4,624	9,249		Подземная	1989	Отопление
4	котельная № 5Т	0,108	0,108	20,000	20,000	40,000	2,160	2,160	4,320	0,183	0,183	0,366		Подземная	1989	Отопление
5	котельная № 5Т	0,273	0,273	63,000	63,000	126,000	17,199	17,199	34,398	3,688	3,688	7,375		Подземная	2006	Отопление
6	котельная № 5Т	0,273	0,273	89,000	89,000	178,000	24,297	24,297	48,594	5,210	5,210	10,419		Подземная	1989	Отопление
7	котельная № 5Т	0,057	0,057	22,000	22,000	44,000	1,254	1,254	2,508	0,056	0,056	0,112		Подземная	1989	Отопление
8	котельная № 5Т	0,159	0,159	67,000	67,000	134,000	10,653	10,653	21,306	1,330	1,330	2,661		Подземная	1989	Отопление
9	котельная № 5Т	0,057	0,057	30,000	30,000	60,000	1,710	1,710	3,420	0,077	0,077	0,153		Подземная	1989	Отопление
10	котельная № 5Т	0,219	0,219	143,000	143,000	286,000	31,317	31,317	62,634	5,387	5,387	10,773		Подземная	2007	Отопление
11	котельная № 5Т	0,219	0,219	20,000	20,000	40,000	4,380	4,380	8,760	0,753	0,753	1,507		Подземная	1989	Отопление
12	котельная № 5Т	0,089	0,089	84,000	84,000	168,000	7,476	7,476	14,952	0,523	0,523	1,045		Подземная	2007	Отопление
13	котельная № 5Т	0,108	0,108	52,000	52,000	104,000	5,616	5,616	11,232	0,476	0,476	0,953		Подземная	1989	Отопление
14	котельная № 5Т	0,219	0,219	15,000	15,000	30,000	3,285	3,285	6,570	0,565	0,565	1,130		Подземная	2006	Отопление
16	котельная № 5Т	0,089	0,089	13,500	13,500	27,000	1,202	1,202	2,403	0,084	0,084	0,168		Подземная	1989	Отопление
17	котельная № 5Т	0,089	0,089	90,000	90,000	180,000	8,010	8,010	16,020	0,560	0,560	1,120		Подземная	2006	Отопление
22	котельная № 5Т	0,076	0,076	15,000	15,000	30,000	1,140	1,140	2,280	0,068	0,068	0,136		Подземная	1989	Отопление
23	котельная № 5Т	0,076	0,076	50,000	50,000	100,000	3,800	3,800	7,600	0,227	0,227	0,454		Подземная	1989	Отопление
24	котельная № 5Т	0,076	0,076	12,000	12,000	24,000	0,912	0,912	1,824	0,054	0,054	0,109		Подземная	1989	Отопление
28	котельная № 5Т	0,057	0,057	125,000	125,000	250,000	7,125	7,125	14,250	0,319	0,319	0,638		Подземная	1989	Отопление
29 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		20,000		20,000	1,140	0,000	1,140	0,051	0,000	0,051		Подземная	2007	Отопление
31 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		13,000		13,000	0,741	0,000	0,741	0,033	0,000	0,033		Подземная	1989	Отопление
32 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		14,000		14,000	0,798	0,000	0,798	0,036	0,000	0,036		Подземная	2006	Отопление
33 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		14,000		14,000	0,798	0,000	0,798	0,036	0,000	0,036		Подземная	1989	Отопление
34 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		250,000		250,000	14,250	0,000	14,250	0,638	0,000	0,638		Подземная	1989	Отопление
35 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		13,000		13,000	0,741	0,000	0,741	0,033	0,000	0,033		Подземная	1989	Отопление
36 (прямая)	котельная № 5Т	0,057		29,000		29,000	1,653	0,000	1,653	0,074	0,000	0,074		Подземная	1989	Отопление
29 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		20,000	20,000	0,000	0,900	0,900	0,000	0,032	0,032		Подземная	2007	Отопление
31 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		13,000	13,000	0,000	0,585	0,585	0,000	0,021	0,021		Подземная	1989	Отопление
32 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		14,000	14,000	0,000	0,630	0,630	0,000	0,022	0,022		Подземная	2006	Отопление
33 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		14,000	14,000	0,000	0,630	0,630	0,000	0,022	0,022		Подземная	1989	Отопление
34 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		250,000	250,000	0,000	11,250	11,250	0,000	0,398	0,398		Подземная	1989	Отопление
35 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		13,000	13,000	0,000	0,585	0,585	0,000	0,021	0,021		Подземная	1989	Отопление
36 (обратная)	котельная № 5Т		0,045		29,000	29,000	0,000	1,305	1,305	0,000	0,046	0,046		Подземная	1989	Отопление
1	котельная № 3	0,273	0,273	172,000	172,000	344,000	46,956	46,956	93,912	10,068	10,068	20,136		Надземная	2010	Отопление
1а	котельная № 3	0,273	0,273	59,000	59,000	118,000	16,107	16,107	32,214	3,454	3,454	6,907		Надземная	2010	Отопление
1б	котельная № 3	0,273	0,273	48,500	48,500	97,000	13,241	13,241	26,481	2,839	2,839	5,678		Надземная	2010	Отопление
1г	котельная № 3	0,273	0,273	37,000	37,000	74,000	10,101	10,101	20,202	2,166	2,166	4,332		Надземная	2010	Отопление
23	котельная № 3	0,159	0,159	30,000	30,000	60,000	4,770	4,770	9,540	0,596	0,596	1,191		Надземная	2008	Отопление
1	котельная Тобольская	0,159	0,159	50,000	50,000	100,000	7,950	7,950	15,900	0,993	0,993	1,986		Надземная	2009	Отопление

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
2	котельная Тобольская	0,273	0,273	205,000	205,000	410,000	55,965	55,965	111,930	12,000	12,000	23,999		Надземная	2009	Отопление
3	котельная ж/д № 1	0,057	0,057	141,000	141,000	282,000	8,037	8,037	16,074	0,360	0,360	0,720		Надземная	2007	Отопление
4	котельная ж/д № 1	0,076	0,076	118,000	118,000	236,000	8,968	8,968	17,936	0,535	0,535	1,071		Надземная	2007	Отопление
15	котельная № 5Т	0,108	0,108	204,000	204,000	408,000	22,032	22,032	44,064	1,869	1,869	3,738		Надземная	2007	Отопление
18	котельная № 5Т	0,159	0,159	150,000	150,000	300,000	23,850	23,850	47,700	2,978	2,978	5,957		Надземная	2009	Отопление
19	котельная № 5Т	0,133	0,133	57,000	57,000	114,000	7,581	7,581	15,162	0,792	0,792	1,584		Надземная	2009	Отопление
20	котельная № 5Т	0,108	0,108	25,000	25,000	50,000	2,700	2,700	5,400	0,229	0,229	0,458		Надземная	2009	Отопление
21	котельная № 5Т	0,076	0,076	15,000	15,000	30,000	1,140	1,140	2,280	0,068	0,068	0,136		Надземная	2009	Отопление
25	котельная № 5Т	0,089	0,089	74,000	74,000	148,000	6,586	6,586	13,172	0,460	0,460	0,921		Надземная	2009	Отопление
26	котельная № 5Т	0,076	0,076	10,000	10,000	20,000	0,760	0,760	1,520	0,045	0,045	0,091		Надземная	2009	Отопление
27	котельная № 5Т	0,076	0,076	19,000	19,000	38,000	1,444	1,444	2,888	0,086	0,086	0,172		Надземная	2009	Отопление
1	котельная школы № 7	0,108	0,108	30,000	30,000	60,000	3,240	3,240	6,480	0,275	0,275	0,550		Подземная	2006	Отопление
2	котельная школы № 7	0,057	0,057	51,000	51,000	102,000	2,907	2,907	5,814	0,130	0,130	0,260		Подземная	2006	Отопление
1	котельная школы № 16	0,108	0,108	138,000	138,000	276,000	14,904	14,904	29,808	1,264	1,264	2,528		Подземная	2009	Отопление
1	котельная БИС	0,076	0,076	22,000	22,000	44,000	1,672	1,672	3,344	0,100	0,100	0,200		Подземная	2000	Отопление
2	котельная БИС	0,219	0,219	20,000	20,000	40,000	4,380	4,380	8,760	0,753	0,753	1,507		Подземная	2000	Отопление
3	котельная БИС	0,108	0,108	48,000	48,000	96,000	5,184	5,184	10,368	0,440	0,440	0,879		Подземная	2000	Отопление
4	котельная БИС	0,108	0,108	11,000	11,000	22,000	1,188	1,188	2,376	0,101	0,101	0,202		Подземная	2000	Отопление
5	котельная БИС	0,076	0,076	6,000	6,000	12,000	0,456	0,456	0,912	0,027	0,027	0,054		Подземная	2000	Отопление
6	котельная БИС	0,108	0,108	63,000	63,000	126,000	6,804	6,804	13,608	0,577	0,577	1,154		Подземная	2000	Отопление
7	котельная БИС	0,057	0,057	14,000	14,000	28,000	0,798	0,798	1,596	0,036	0,036	0,071		Подземная	2000	Отопление
8	котельная БИС	0,076	0,076	48,000	48,000	96,000	3,648	3,648	7,296	0,218	0,218	0,436		Подземная	2000	Отопление
1	котельная БИС	0,076	0,076	87,000	87,000	174,000	6,612	6,612	13,224	0,395	0,395	0,789		Надземная	2000	Отопление
2	котельная БИС	0,219	0,219	95,000	95,000	190,000	20,805	20,805	41,610	3,579	3,579	7,157		Надземная	2000	Отопление
3	котельная БИС	0,057	0,057	3,000	3,000	6,000	0,171	0,171	0,342	0,008	0,008	0,015		Надземная	2000	Отопление
4	котельная БИС	0,219	0,219	37,000	37,000	74,000	8,103	8,103	16,206	1,394	1,394	2,787		Надземная	2000	Отопление
5	котельная БИС	0,108	0,108	81,000	81,000	162,000	8,748	8,748	17,496	0,742	0,742	1,484		Надземная	2000	Отопление
6	котельная БИС	0,108	0,108	63,000	63,000	126,000	6,804	6,804	13,608	0,577	0,577	1,154		Надземная	2000	Отопление
7	котельная БИС	0,108	0,108	103,000	103,000	206,000	11,124	11,124	22,248	0,944	0,944	1,887		Надземная	2000	Отопление
8	котельная БИС	0,108	0,108	32,000	32,000	64,000	3,456	3,456	6,912	0,293	0,293	0,586		Надземная	2000	Отопление
9	котельная БИС	0,108	0,108	68,000	68,000	136,000	7,344	7,344	14,688	0,623	0,623	1,246		Надземная	2000	Отопление
1в	котельная № 3	0,133		24,000		24,000	3,192	0,000	3,192	0,333	0,000	0,333		Подземная	2006	ГВС
2	котельная № 3	0,057		27,000		27,000	1,539	0,000	1,539	0,069	0,000	0,069		Подземная	1989	ГВС
2а	котельная № 3	0,057		75,000		75,000	4,275	0,000	4,275	0,191	0,000	0,191		Подземная	1989	ГВС
3	котельная № 3	0,032		7,000		7,000	0,224	0,000	0,224	0,006	0,000	0,006		Подземная	2007	ГВС
4	котельная № 3	0,032		5,000		5,000	0,160	0,000	0,160	0,004	0,000	0,004		Подземная	1989	ГВС
5	котельная № 3	0,032		36,000		36,000	1,152	0,000	1,152	0,029	0,000	0,029		Подземная	1989	ГВС
12	котельная № 3	0,076		15,000		15,000	1,140	0,000	1,140	0,068	0,000	0,068		Подземная	1989	ГВС
13	котельная № 3	0,032		10,000		10,000	0,320	0,000	0,320	0,008	0,000	0,008		Подземная	1989	ГВС
14	котельная № 3	0,133		75,000		75,000	9,975	0,000	9,975	1,042	0,000	1,042		Подземная	2006	ГВС
15	котельная № 3	0,032		10,000		10,000	0,320	0,000	0,320	0,008	0,000	0,008		Подземная	1989	ГВС
16	котельная № 3	0,076		55,000		55,000	4,180	0,000	4,180	0,250	0,000	0,250		Подземная	1989	ГВС
17	котельная № 3	0,076		103,000		103,000	7,828	0,000	7,828	0,467	0,000	0,467		Подземная	1989	ГВС
18	котельная № 3	0,076		50,000		50,000	3,800	0,000	3,800	0,227	0,000	0,227		Подземная	2007	ГВС
19	котельная № 3	0,076		40,000		40,000	3,040	0,000	3,040	0,181	0,000	0,181		Подземная	1989	ГВС
20	котельная № 3	0,057		40,000		40,000	2,280	0,000	2,280	0,102	0,000	0,102		Подземная	1989	ГВС
21	котельная № 3	0,032		5,000		5,000	0,160	0,000	0,160	0,004	0,000	0,004		Подземная	2006	ГВС
22	котельная № 3	0,089		40,000		40,000	3,560	0,000	3,560	0,249	0,000	0,249		Подземная	1989	ГВС
24	котельная № 3	0,057		6,000		6,000	0,342	0,000	0,342	0,015	0,000	0,015		Подземная	1989	ГВС
25	котельная № 3	0,159		30,000		30,000	4,770	0,000	4,770	0,596	0,000	0,596		Подземная	1989	ГВС
26	котельная № 3	0,159		125,000		125,000	19,875	0,000	19,875	2,482	0,000	2,482		Подземная	1989	ГВС
27	котельная № 3	0,057		6,000		6,000	0,342	0,000	0,342	0,015	0,000	0,015		Подземная	2006	ГВС
28	котельная № 3	0,159		127,000		127,000	20,193	0,000	20,193	2,522	0,000	2,522		Подземная	1989	ГВС
29	котельная № 3	0,032		11,000		11,000	0,352	0,000	0,352	0,009	0,000	0,009		Подземная	1989	ГВС
30	котельная № 3	0,219		150,000		150,000	32,850	0,000	32,850	5,650	0,000	5,650		Подземная	2006	ГВС
31	котельная № 3	0,057		25,000		25,000	1,425	0,000	1,425	0,064	0,000	0,064		Подземная	1989	ГВС
32	котельная № 3	0,057		60,000		60,000	3,420	0,000	3,420	0,153	0,000	0,153		Подземная	1989	ГВС
33	котельная № 3	0,057		12,000		12,000	0,684	0,000	0,684	0,031	0,000	0,031		Подземная	1989	ГВС
34	котельная № 3	0,032		5,000		5,000	0,160	0,000	0,160	0,004	0,000	0,004		Подземная	1989	ГВС
35	котельная № 3	0,057		30,000		30,000	1,710	0,000	1,710	0,077	0,000	0,077		Подземная	2007	ГВС
36	котельная № 3	0,057		5,000		5,000	0,285	0,000	0,285	0,013	0,000	0,013		Подземная	1989	ГВС
37	котельная № 3	0,057		25,000		25,000	1,425	0,000	1,425	0,064	0,000	0,064		Подземная	2007	ГВС
37а	котельная № 3	0,057		25,000		25,000	1,425	0,000	1,425	0,064	0,000	0,064		Подземная	1989	ГВС
38	котельная № 3	0,032		3,500		3,500	0,112	0,000	0,112	0,003	0,000	0,003		Подземная	2006	ГВС
39	котельная № 3	0,057		4,500		4,500	0,257	0,000	0,257	0,011	0,000	0,011		Подземная	1989	ГВС

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
40	котельная № 3	0,032		32,000		32,000	1,024	0,000	1,024	0,026	0,000	0,026		Подземная	1989	ГВС
41	котельная № 3	0,032		3,000		3,000	0,096	0,000	0,096	0,002	0,000	0,002		Подземная	2006	ГВС
41а	котельная № 3	0,032		30,000		30,000	0,960	0,000	0,960	0,024	0,000	0,024		Подземная	1989	ГВС
42	котельная № 3	0,032		15,000		15,000	0,480	0,000	0,480	0,012	0,000	0,012		Подземная	1989	ГВС
43	котельная № 3	0,032		3,000		3,000	0,096	0,000	0,096	0,002	0,000	0,002		Подземная	1989	ГВС
44	котельная № 3	0,108		250,000		250,000	27,000	0,000	27,000	2,290	0,000	2,290		Подземная	1989	ГВС
45	котельная № 3	0,076		8,000		8,000	0,608	0,000	0,608	0,036	0,000	0,036		Подземная	2007	ГВС
46	котельная № 3	0,108		45,000		45,000	4,860	0,000	4,860	0,412	0,000	0,412		Подземная	2006	ГВС
47	котельная № 3	0,108		2,000		2,000	0,216	0,000	0,216	0,018	0,000	0,018		Подземная	1989	ГВС
48	котельная № 3	0,089		9,000		9,000	0,801	0,000	0,801	0,056	0,000	0,056		Подземная	1989	ГВС
50	котельная № 3	0,076		45,000		45,000	3,420	0,000	3,420	0,204	0,000	0,204		Подземная	1989	ГВС
51	котельная № 3	0,076		215,000		215,000	16,340	0,000	16,340	0,975	0,000	0,975		Подземная	2007	ГВС
52	котельная № 3	0,057		10,000		10,000	0,570	0,000	0,570	0,026	0,000	0,026		Подземная	1989	ГВС
53	котельная № 3	0,108		70,000		70,000	7,560	0,000	7,560	0,641	0,000	0,641		Подземная	2007	ГВС
54	котельная № 3	0,057		17,000		17,000	0,969	0,000	0,969	0,043	0,000	0,043		Подземная	1989	ГВС
55	котельная № 3	0,076		49,000		49,000	3,724	0,000	3,724	0,222	0,000	0,222		Подземная	2006	ГВС
56	котельная № 3	0,076		8,000		8,000	0,608	0,000	0,608	0,036	0,000	0,036		Подземная	1989	ГВС
57	котельная № 3	0,057		59,000		59,000	3,363	0,000	3,363	0,151	0,000	0,151		Подземная	1989	ГВС
58	котельная № 3	0,032		25,000		25,000	0,800	0,000	0,800	0,020	0,000	0,020		Подземная	2006	ГВС
59	котельная № 3	0,076		45,000		45,000	3,420	0,000	3,420	0,204	0,000	0,204		Подземная	1989	ГВС
2	котельная № 2	0,032		275,000		275,000	8,800	0,000	8,800	0,221	0,000	0,221		Подземная	2006	ГВС
3	котельная № 2	0,032		429,000		429,000	13,728	0,000	13,728	0,345	0,000	0,345		Подземная	1989	ГВС
6	котельная № 2	0,057		279,000		279,000	15,903	0,000	15,903	0,712	0,000	0,712		Подземная	1989	ГВС
8	котельная № 2	0,089		1473,000		1473,000	131,097	0,000	131,097	9,164	0,000	9,164		Подземная	1989	ГВС
3	котельная Тобольская	0,159		100,000		100,000	15,900	0,000	15,900	1,986	0,000	1,986		Подземная	2010	ГВС
4	котельная Тобольская	0,057		17,000		17,000	0,969	0,000	0,969	0,043	0,000	0,043		Подземная	2010	ГВС
5	котельная Тобольская	0,057		12,000		12,000	0,684	0,000	0,684	0,031	0,000	0,031		Подземная	2010	ГВС
6	котельная Тобольская	0,133		125,000		125,000	16,625	0,000	16,625	1,737	0,000	1,737		Подземная	2010	ГВС
7	котельная Тобольская	0,057		20,000		20,000	1,140	0,000	1,140	0,051	0,000	0,051		Подземная	2010	ГВС
8	котельная Тобольская	0,057		106,800		106,800	6,088	0,000	6,088	0,273	0,000	0,273		Подземная	2010	ГВС
9	котельная Тобольская	0,057		27,000		27,000	1,539	0,000	1,539	0,069	0,000	0,069		Подземная	2010	ГВС
10	котельная Тобольская	0,057		35,600		35,600	2,029	0,000	2,029	0,091	0,000	0,091		Подземная	2011	ГВС
11	котельная Тобольская	0,057		44,000		44,000	2,508	0,000	2,508	0,112	0,000	0,112		Подземная	2011	ГВС
12	котельная Тобольская	0,057		20,500		20,500	1,169	0,000	1,169	0,052	0,000	0,052		Подземная	2011	ГВС
5	котельная ж/д № 1	0,032		65,000		65,000	2,080	0,000	2,080	0,052	0,000	0,052		Подземная	2007	ГВС
9	котельная ж/д № 1	0,032		65,000		65,000	2,080	0,000	2,080	0,052	0,000	0,052		Подземная	2007	ГВС
11	котельная ж/д № 1	0,057		285,000		285,000	16,245	0,000	16,245	0,727	0,000	0,727		Подземная	2007	ГВС
6	котельная ж/д № 1	0,032		140,000		140,000	4,480	0,000	4,480	0,113	0,000	0,113		Подземная	1989	ГВС
11	котельная ж/д № 1	0,057		126,000		126,000	7,182	0,000	7,182	0,322	0,000	0,322		Подземная	2007	ГВС
1	котельная ж/д № 2	0,045		73,000		73,000	3,285	0,000	3,285	0,116	0,000	0,116		Подземная	1989	ГВС
2	котельная ж/д № 2	0,045		14,000		14,000	0,630	0,000	0,630	0,022	0,000	0,022		Подземная	1989	ГВС
3	котельная ж/д № 2	0,045		29,000		29,000	1,305	0,000	1,305	0,046	0,000	0,046		Подземная	1989	ГВС
3а	котельная ж/д № 2	0,032		1,500		1,500	0,048	0,000	0,048	0,001	0,000	0,001		Подземная	1989	ГВС
4	котельная ж/д № 2	0,032		4,000		4,000	0,128	0,000	0,128	0,003	0,000	0,003		Подземная	1989	ГВС
5	котельная ж/д № 2	0,032		150,000		150,000	4,800	0,000	4,800	0,121	0,000	0,121		Подземная	2006	ГВС
2	котельная № 3Т	0,325		139,000		139,000	45,175	0,000	45,175	11,531	0,000	11,531		Подземная	1989	ГВС
5	котельная № 3Т	0,057		876,000		876,000	49,932	0,000	49,932	2,235	0,000	2,235		Подземная	1989	ГВС
8	котельная № 3Т	0,089		324,000		324,000	28,836	0,000	28,836	2,016	0,000	2,016		Подземная	1989	ГВС
9	котельная № 3Т	0,089		15,000		15,000	1,335	0,000	1,335	0,093	0,000	0,093		Подземная	2006	ГВС
12	котельная № 3Т	0,108		1098,000		1098,000	118,584	0,000	118,584	10,059	0,000	10,059		Подземная	1989	ГВС
15	котельная № 3Т	0,159		874,000		874,000	138,966	0,000	138,966	17,354	0,000	17,354		Подземная	1989	ГВС

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
1	котельная № 4Т	0,133		46,000		46,000	6,118	0,000	6,118	0,639	0,000	0,639		Подземная	2012	ГВС
1а	котельная № 4Т	0,089		19,000		19,000	1,691	0,000	1,691	0,118	0,000	0,118		Подземная	2012	ГВС
2	котельная № 4Т	0,089		45,000		45,000	4,005	0,000	4,005	0,280	0,000	0,280		Подземная	2010	ГВС
2а	котельная № 4Т	0,032		7,000		7,000	0,224	0,000	0,224	0,006	0,000	0,006		Подземная	2012	ГВС
3	котельная № 4Т	0,045		13,000		13,000	0,585	0,000	0,585	0,021	0,000	0,021		Подземная	2012	ГВС
4	котельная № 4Т	0,089		20,000		20,000	1,780	0,000	1,780	0,124	0,000	0,124		Подземная	2012	ГВС
5	котельная № 4Т	0,032		7,000		7,000	0,224	0,000	0,224	0,006	0,000	0,006		Подземная	2012	ГВС
6	котельная № 4Т	0,089		32,000		32,000	2,848	0,000	2,848	0,199	0,000	0,199		Подземная	2012	ГВС
7	котельная № 4Т	0,032		7,000		7,000	0,224	0,000	0,224	0,006	0,000	0,006		Подземная	2012	ГВС
8	котельная № 4Т	0,089		9,700		9,700	0,863	0,000	0,863	0,060	0,000	0,060		Подземная	2012	ГВС
9	котельная № 4Т	0,045		13,000		13,000	0,585	0,000	0,585	0,021	0,000	0,021		Подземная	2012	ГВС
10	котельная № 4Т	0,089		37,400		37,400	3,329	0,000	3,329	0,233	0,000	0,233		Подземная	2012	ГВС
11	котельная № 4Т	0,057		7,000		7,000	0,399	0,000	0,399	0,018	0,000	0,018		Подземная	2012	ГВС
12	котельная № 4Т	0,089		3,200		3,200	0,285	0,000	0,285	0,020	0,000	0,020		Подземная	2012	ГВС
13	котельная № 4Т	0,045		13,000		13,000	0,585	0,000	0,585	0,021	0,000	0,021		Подземная	2012	ГВС
14	котельная № 4Т	0,089		46,300		46,300	4,121	0,000	4,121	0,288	0,000	0,288		Подземная	2012	ГВС
15	котельная № 4Т	0,089		7,000		7,000	0,623	0,000	0,623	0,044	0,000	0,044		Подземная	2012	ГВС
16	котельная № 4Т	0,045		13,000		13,000	0,585	0,000	0,585	0,021	0,000	0,021		Подземная	2012	ГВС
17	котельная № 4Т	0,089		33,300		33,300	2,964	0,000	2,964	0,207	0,000	0,207		Подземная	2012	ГВС
17а	котельная № 4Т	0,045		7,000		7,000	0,315	0,000	0,315	0,011	0,000	0,011		Подземная	2012	ГВС
18	котельная № 4Т	0,057		7,000		7,000	0,399	0,000	0,399	0,018	0,000	0,018		Подземная	2012	ГВС
19	котельная № 4Т	0,057		13,000		13,000	0,741	0,000	0,741	0,033	0,000	0,033		Подземная	2012	ГВС
19а	котельная № 4Т	0,089		5,000		5,000	0,445	0,000	0,445	0,031	0,000	0,031		Подземная	2012	ГВС
20	котельная № 4Т	0,089		38,000		38,000	3,382	0,000	3,382	0,236	0,000	0,236		Подземная	2012	ГВС
21	котельная № 4Т	0,045		7,000		7,000	0,315	0,000	0,315	0,011	0,000	0,011		Подземная	2012	ГВС
22	котельная № 4Т	0,089		17,000		17,000	1,513	0,000	1,513	0,106	0,000	0,106		Подземная	2012	ГВС
23	котельная № 4Т	0,032		23,000		23,000	0,736	0,000	0,736	0,018	0,000	0,018		Подземная	2012	ГВС
24	котельная № 4Т	0,089		32,600		32,600	2,901	0,000	2,901	0,203	0,000	0,203		Подземная	2012	ГВС
25	котельная № 4Т	0,045		13,000		13,000	0,585	0,000	0,585	0,021	0,000	0,021		Подземная	2012	ГВС
26	котельная № 4Т	0,089		20,000		20,000	1,780	0,000	1,780	0,124	0,000	0,124		Подземная	2012	ГВС
27	котельная № 4Т	0,045		7,000		7,000	0,315	0,000	0,315	0,011	0,000	0,011		Подземная	2012	ГВС
28	котельная № 4Т	0,089		41,000		41,000	3,649	0,000	3,649	0,255	0,000	0,255		Подземная	2012	ГВС
29	котельная № 4Т	0,032		7,000		7,000	0,224	0,000	0,224	0,006	0,000	0,006		Подземная	2012	ГВС
30	котельная № 4Т	0,089		78,200		78,200	6,960	0,000	6,960	0,486	0,000	0,486		Подземная	2012	ГВС
31	котельная № 4Т	0,057		25,000		25,000	1,425	0,000	1,425	0,064	0,000	0,064		Подземная	2012	ГВС
32	котельная № 4Т	0,057		10,000		10,000	0,570	0,000	0,570	0,026	0,000	0,026		Подземная	2012	ГВС
33	котельная № 4Т	0,089		78,000		78,000	6,942	0,000	6,942	0,485	0,000	0,485		Подземная	2012	ГВС
34	котельная № 4Т	0,089		18,200		18,200	1,620	0,000	1,620	0,113	0,000	0,113		Подземная	2012	ГВС
35	котельная № 4Т	0,089		45,000		45,000	4,005	0,000	4,005	0,280	0,000	0,280		Подземная	2012	ГВС
36	котельная № 4Т	0,057		10,000		10,000	0,570	0,000	0,570	0,026	0,000	0,026		Подземная	2012	ГВС
37	котельная № 4Т	0,045		26,000		26,000	1,170	0,000	1,170	0,041	0,000	0,041		Подземная	2012	ГВС
38	котельная № 4Т	0,089		26,300		26,300	2,341	0,000	2,341	0,164	0,000	0,164		Подземная	2012	ГВС
39	котельная № 4Т	0,089		40,000		40,000	3,560	0,000	3,560	0,249	0,000	0,249		Подземная	2012	ГВС
40	котельная № 4Т	0,057		10,000		10,000	0,570	0,000	0,570	0,026	0,000	0,026		Подземная	2012	ГВС
41	котельная № 4Т	0,045		80,000		80,000	3,600	0,000	3,600	0,127	0,000	0,127		Подземная	2012	ГВС
42	котельная № 4Т	0,089		51,000		51,000	4,539	0,000	4,539	0,317	0,000	0,317		Подземная	2012	ГВС
43	котельная № 4Т	0,057		12,000		12,000	0,684	0,000	0,684	0,031	0,000	0,031		Подземная	2012	ГВС
44	котельная № 4Т	0,089		74,200		74,200	6,604	0,000	6,604	0,462	0,000	0,462		Подземная	2012	ГВС
45	котельная № 4Т	0,045		3,000		3,000	0,135	0,000	0,135	0,005	0,000	0,005		Подземная	2012	ГВС
1	котельная № 5Т	0,159		29,000		29,000	4,611	0,000	4,611	0,576	0,000	0,576		Подземная	1989	ГВС
2	котельная № 5Т	0,057		50,000		50,000	2,850	0,000	2,850	0,128	0,000	0,128		Подземная	1989	ГВС
3	котельная № 5Т	0,159		79,000		79,000	12,561	0,000	12,561	1,569	0,000	1,569		Подземная	2007	ГВС
4	котельная № 5Т	0,057		20,000		20,000	1,140	0,000	1,140	0,051	0,000	0,051		Подземная	1989	ГВС
5	котельная № 5Т	0,159		63,000		63,000	10,017	0,000	10,017	1,251	0,000	1,251		Подземная	1989	ГВС
6	котельная № 5Т	0,159		89,000		89,000	14,151	0,000	14,151	1,767	0,000	1,767		Подземная	2006	ГВС
7	котельная № 5Т	0,032		22,000		22,000	0,704	0,000	0,704	0,018	0,000	0,018		Подземная	1989	ГВС
8	котельная № 5Т	0,133		67,000		67,000	8,911	0,000	8,911	0,931	0,000	0,931		Подземная	1989	ГВС
9	котельная № 5Т	0,032		30,000		30,000	0,960	0,000	0,960	0,024	0,000	0,024		Подземная	1989	ГВС
10	котельная № 5Т	0,133		143,000		143,000	19,019	0,000	19,019	1,987	0,000	1,987		Подземная	1989	ГВС
11	котельная № 5Т	0,133		20,000		20,000	2,660	0,000	2,660	0,278	0,000	0,278		Подземная	2006	ГВС
12	котельная № 5Т	0,057		84,000		84,000	4,788	0,000	4,788	0,214	0,000	0,214		Подземная	1989	ГВС
13	котельная № 5Т	0,108		52,000		52,000	5,616	0,000	5,616	0,476	0,000	0,476		Подземная	1989	ГВС
14	котельная № 5Т	0,133		15,000		15,000	1,995	0,000	1,995	0,208	0,000	0,208		Подземная	1989	ГВС
16	котельная № 5Т	0,057		13,500		13,500	0,770	0,000	0,770	0,034	0,000	0,034		Подземная	2007	ГВС
17	котельная № 5Т	0,057		90,000		90,000	5,130	0,000	5,130	0,230	0,000	0,230		Подземная	1989	ГВС
22	котельная № 5Т	0,032		15,000		15,000	0,480	0,000	0,480	0,012	0,000	0,012		Подземная	1989	ГВС
23	котельная № 5Т	0,032		50,000		50,000	1,600	0,000	1,600	0,040	0,000	0,040		Подземная	1989	ГВС
24	котельная № 5Т	0,032		12,000		12,000	0,384	0,000	0,384	0,010	0,000	0,010		Подземная	1989	ГВС
28	котельная № 5Т	0,032		125,000		125,000	4,000	0,000	4,000	0,101	0,000	0,101		Подземная	1989	ГВС
29	котельная № 5Т	0,032		20,000		20,000	0,640	0,000	0,640	0,016	0,000	0,016		Подземная	1989	ГВС
30	котельная № 5Т	0,032		13,000		13,000	0,416	0,000	0,416	0,010	0,000	0,010		Подземная	2006	ГВС

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
31	котельная № 5Т	0,032		13,000		13,000	0,416	0,000	0,416	0,010	0,000	0,010		Подземная	1989	ГВС
32	котельная № 5Т	0,032		14,000		14,000	0,448	0,000	0,448	0,011	0,000	0,011		Подземная	1989	ГВС
33	котельная № 5Т	0,032		14,000		14,000	0,448	0,000	0,448	0,011	0,000	0,011		Подземная	1989	ГВС
34	котельная № 5Т	0,032		250,000		250,000	8,000	0,000	8,000	0,201	0,000	0,201		Подземная	1989	ГВС
35	котельная № 5Т	0,032		13,000		13,000	0,416	0,000	0,416	0,010	0,000	0,010		Подземная	2007	ГВС
36	котельная № 5Т	0,032		29,000		29,000	0,928	0,000	0,928	0,023	0,000	0,023		Подземная	1989	ГВС
1	котельная БИС	0,057		22,000		22,000	1,254	0,000	1,254	0,056	0,000	0,056		Подземная	2000	ГВС
2	котельная БИС	0,133		20,000		20,000	2,660	0,000	2,660	0,278	0,000	0,278		Подземная	2000	ГВС
3	котельная БИС	0,076		48,000		48,000	3,648	0,000	3,648	0,218	0,000	0,218		Подземная	2000	ГВС
4	котельная БИС	0,057		11,000		11,000	0,627	0,000	0,627	0,028	0,000	0,028		Подземная	2000	ГВС
5	котельная БИС	0,057		6,000		6,000	0,342	0,000	0,342	0,015	0,000	0,015		Подземная	2000	ГВС
6	котельная БИС	0,076		63,000		63,000	4,788	0,000	4,788	0,286	0,000	0,286		Подземная	2000	ГВС
7	котельная БИС	0,032		14,000		14,000	0,448	0,000	0,448	0,011	0,000	0,011		Подземная	2000	ГВС
8	котельная БИС	0,057		48,000		48,000	2,736	0,000	2,736	0,122	0,000	0,122		Подземная	2000	ГВС
1	котельная № 3	0,133		172,000		172,000	22,876	0,000	22,876	2,390	0,000	2,390		Надземная	2010	ГВС
1а	котельная № 3	0,133		59,000		59,000	7,847	0,000	7,847	0,820	0,000	0,820		Надземная	2010	ГВС
1б	котельная № 3	0,133		48,500		48,500	6,451	0,000	6,451	0,674	0,000	0,674		Надземная	2010	ГВС
1г	котельная № 3	0,133		37,000		37,000	4,921	0,000	4,921	0,514	0,000	0,514		Надземная	2010	ГВС
23	котельная № 3	0,076		30,000		30,000	2,280	0,000	2,280	0,136	0,000	0,136		Надземная	2008	ГВС
1	котельная Тобольская	0,108		50,000		50,000	5,400	0,000	5,400	0,458	0,000	0,458		Надземная	2010	ГВС
2	котельная Тобольская	0,108		205,000		205,000	22,140	0,000	22,140	1,878	0,000	1,878		Надземная	2010	ГВС
1	котельная ж/д № 1	0,032		141,000		141,000	4,512	0,000	4,512	0,113	0,000	0,113		Надземная	2007	ГВС
2	котельная ж/д № 1	0,057		118,000		118,000	6,726	0,000	6,726	0,301	0,000	0,301		Надземная	2007	ГВС
15	котельная № 5Т	0,076		204,000		204,000	15,504	0,000	15,504	0,925	0,000	0,925		Надземная	2007	ГВС
18	котельная № 5Т	0,076		150,000		150,000	11,400	0,000	11,400	0,680	0,000	0,680		Надземная	2009	ГВС
19	котельная № 5Т	0,076		57,000		57,000	4,332	0,000	4,332	0,259	0,000	0,259		Надземная	2009	ГВС
20	котельная № 5Т	0,076		25,000		25,000	1,900	0,000	1,900	0,113	0,000	0,113		Надземная	2009	ГВС
21	котельная № 5Т	0,032		15,000		15,000	0,480	0,000	0,480	0,012	0,000	0,012		Надземная	2009	ГВС
25	котельная № 5Т	0,057		74,000		74,000	4,218	0,000	4,218	0,189	0,000	0,189		Надземная	2009	ГВС
26	котельная № 5Т	0,032		10,000		10,000	0,320	0,000	0,320	0,008	0,000	0,008		Надземная	2009	ГВС
27	котельная № 5Т	0,032		19,000		19,000	0,608	0,000	0,608	0,015	0,000	0,015		Надземная	2009	ГВС
1	котельная БИС	0,057		87,000		87,000	4,959	0,000	4,959	0,222	0,000	0,222		Надземная	2000	ГВС
2	котельная БИС	0,133		95,000		95,000	12,635	0,000	12,635	1,320	0,000	1,320		Надземная	2000	ГВС
3	котельная БИС	0,057		3,000		3,000	0,171	0,000	0,171	0,008	0,000	0,008		Надземная	2000	ГВС
4	котельная БИС	0,133		37,000		37,000	4,921	0,000	4,921	0,514	0,000	0,514		Надземная	2000	ГВС
5	котельная БИС	0,108		81,000		81,000	8,748	0,000	8,748	0,742	0,000	0,742		Надземная	2000	ГВС
6	котельная БИС	0,108		63,000		63,000	6,804	0,000	6,804	0,577	0,000	0,577		Надземная	2000	ГВС
7	котельная БИС	0,108		103,000		103,000	11,124	0,000	11,124	0,944	0,000	0,944		Надземная	2000	ГВС
8	котельная БИС	0,057		32,000		32,000	1,824	0,000	1,824	0,082	0,000	0,082		Надземная	2000	ГВС
9	котельная БИС	0,108		68,000		68,000	7,344	0,000	7,344	0,623	0,000	0,623		Надземная	2000	ГВС
1в	котельная № 3		0,076		24,000	24,000	0,000	1,824	1,824	0,000	0,109	0,109		Подземная	2006	ГВС
12	котельная № 3		0,076		15,000	15,000	0,000	1,140	1,140	0,000	0,068	0,068		Подземная	1989	ГВС
13	котельная № 3		0,032		10,000	10,000	0,000	0,320	0,320	0,000	0,008	0,008		Подземная	1989	ГВС
14	котельная № 3		0,076		75,000	75,000	0,000	5,700	5,700	0,000	0,340	0,340		Подземная	2006	ГВС
15	котельная № 3		0,032		10,000	10,000	0,000	0,320	0,320	0,000	0,008	0,008		Подземная	1989	ГВС
16	котельная № 3		0,076		55,000	55,000	0,000	4,180	4,180	0,000	0,250	0,250		Подземная	1989	ГВС
17	котельная № 3		0,076		103,000	103,000	0,000	7,828	7,828	0,000	0,467	0,467		Подземная	1989	ГВС
18	котельная № 3		0,076		50,000	50,000	0,000	3,800	3,800	0,000	0,227	0,227		Подземная	2007	ГВС
19	котельная № 3		0,076		40,000	40,000	0,000	3,040	3,040	0,000	0,181	0,181		Подземная	1989	ГВС
20	котельная № 3		0,057		40,000	40,000	0,000	2,280	2,280	0,000	0,102	0,102		Подземная	1989	ГВС
28	котельная № 3		0,108		127,000	127,000	0,000	13,716	13,716	0,000	1,163	1,163		Подземная	1989	ГВС
30	котельная № 3		0,159		150,000	150,000	0,000	23,850	23,850	0,000	2,978	2,978		Подземная	2006	ГВС
31	котельная № 3		0,032		25,000	25,000	0,000	0,800	0,800	0,000	0,020	0,020		Подземная	1989	ГВС
32	котельная № 3		0,032		60,000	60,000	0,000	1,920	1,920	0,000	0,048	0,048		Подземная	1989	ГВС
35	котельная № 3		0,032		30,000	30,000	0,000	0,960	0,960	0,000	0,024	0,024		Подземная	2007	ГВС
37	котельная № 3		0,032		25,000	25,000	0,000	0,800	0,800	0,000	0,020	0,020		Подземная	2007	ГВС
37а	котельная № 3		0,032		25,000	25,000	0,000	0,800	0,800	0,000	0,020	0,020		Подземная	1989	ГВС
44	котельная № 3		0,057		250,000	250,000	0,000	14,250	14,250	0,000	0,638	0,638		Подземная	1989	ГВС
3	котельная Тобольская		0,108		100,000	100,000	0,000	10,800	10,800	0,000	0,916	0,916		Подземная	2010	ГВС
6	котельная Тобольская		0,108		125,000	125,000	0,000	13,500	13,500	0,000	1,145	1,145		Подземная	2010	ГВС
8	котельная Тобольская		0,045		106,800	106,800	0,000	4,806	4,806	0,000	0,170	0,170		Подземная	2010	ГВС
9	котельная Тобольская		0,045		27,000	27,000	0,000	1,215	1,215	0,000	0,043	0,043		Подземная	2010	ГВС

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
10	котельная Тобольская		0,057		35,600	35,600	0,000	2,029	2,029	0,000	0,091	0,091		Подземная	2011	ГВС
11	котельная Тобольская		0,057		44,000	44,000	0,000	2,508	2,508	0,000	0,112	0,112		Подземная	2011	ГВС
12	котельная Тобольская		0,057		20,500	20,500	0,000	1,169	1,169	0,000	0,052	0,052		Подземная	2011	ГВС
5	котельная ж/д № 1		0,032		65,000	65,000	0,000	2,080	2,080	0,000	0,052	0,052		Подземная	2007	ГВС
9	котельная ж/д № 1		0,032		65,000	65,000	0,000	2,080	2,080	0,000	0,052	0,052		Подземная	2007	ГВС
11	котельная ж/д № 1		0,057		285,000	285,000	0,000	16,245	16,245	0,000	0,727	0,727		Подземная	2007	ГВС
1	котельная № 4Т		0,057		46,000	46,000	0,000	2,622	2,622	0,000	0,117	0,117		Подземная	2012	ГВС
1а	котельная № 4Т		0,076		19,000	19,000	0,000	1,444	1,444	0,000	0,086	0,086		Подземная	2012	ГВС
2	котельная № 4Т		0,076		45,000	45,000	0,000	3,420	3,420	0,000	0,204	0,204		Подземная	2010	ГВС
4	котельная № 4Т		0,076		20,000	20,000	0,000	1,520	1,520	0,000	0,091	0,091		Подземная	2012	ГВС
6	котельная № 4Т		0,076		32,000	32,000	0,000	2,432	2,432	0,000	0,145	0,145		Подземная	2012	ГВС
8	котельная № 4Т		0,076		9,700	9,700	0,000	0,737	0,737	0,000	0,044	0,044		Подземная	2012	ГВС
10	котельная № 4Т		0,076		37,400	37,400	0,000	2,842	2,842	0,000	0,170	0,170		Подземная	2012	ГВС
12	котельная № 4Т		0,076		3,200	3,200	0,000	0,243	0,243	0,000	0,015	0,015		Подземная	2012	ГВС
14	котельная № 4Т		0,076		46,300	46,300	0,000	3,519	3,519	0,000	0,210	0,210		Подземная	2012	ГВС
15	котельная № 4Т		0,076		7,000	7,000	0,000	0,532	0,532	0,000	0,032	0,032		Подземная	2012	ГВС
17	котельная № 4Т		0,076		33,300	33,300	0,000	2,531	2,531	0,000	0,151	0,151		Подземная	2012	ГВС
19а	котельная № 4Т		0,076		5,000	5,000	0,000	0,380	0,380	0,000	0,023	0,023		Подземная	2012	ГВС
20	котельная № 4Т		0,076		38,000	38,000	0,000	2,888	2,888	0,000	0,172	0,172		Подземная	2012	ГВС
22	котельная № 4Т		0,076		17,000	17,000	0,000	1,292	1,292	0,000	0,077	0,077		Подземная	2012	ГВС
24	котельная № 4Т		0,076		32,600	32,600	0,000	2,478	2,478	0,000	0,148	0,148		Подземная	2012	ГВС
26	котельная № 4Т		0,076		20,000	20,000	0,000	1,520	1,520	0,000	0,091	0,091		Подземная	2012	ГВС
28	котельная № 4Т		0,076		41,000	41,000	0,000	3,116	3,116	0,000	0,186	0,186		Подземная	2012	ГВС
30	котельная № 4Т		0,076		78,200	78,200	0,000	5,943	5,943	0,000	0,355	0,355		Подземная	2012	ГВС
33	котельная № 4Т		0,076		78,000	78,000	0,000	5,928	5,928	0,000	0,354	0,354		Подземная	2012	ГВС
34	котельная № 4Т		0,076		18,200	18,200	0,000	1,383	1,383	0,000	0,083	0,083		Подземная	2012	ГВС
35	котельная № 4Т		0,076		45,000	45,000	0,000	3,420	3,420	0,000	0,204	0,204		Подземная	2012	ГВС
37	котельная № 4Т		0,032		26,000	26,000	0,000	0,832	0,832	0,000	0,021	0,021		Подземная	2012	ГВС
38	котельная № 4Т		0,076		26,300	26,300	0,000	1,999	1,999	0,000	0,119	0,119		Подземная	2012	ГВС
39	котельная № 4Т		0,076		40,000	40,000	0,000	3,040	3,040	0,000	0,181	0,181		Подземная	2012	ГВС
41	котельная № 4Т		0,032		80,000	80,000	0,000	2,560	2,560	0,000	0,064	0,064		Подземная	2012	ГВС
42	котельная № 4Т		0,076		51,000	51,000	0,000	3,876	3,876	0,000	0,231	0,231		Подземная	2012	ГВС
44	котельная № 4Т		0,076		74,200	74,200	0,000	5,639	5,639	0,000	0,337	0,337		Подземная	2012	ГВС
45	котельная № 4Т		0,032		3,000	3,000	0,000	0,096	0,096	0,000	0,002	0,002		Подземная	2012	ГВС
28	котельная № 5Т		0,032		125,000	125,000	0,000	4,000	4,000	0,000	0,101	0,101		Подземная	1989	ГВС
29	котельная № 5Т		0,032		20,000	20,000	0,000	0,640	0,640	0,000	0,016	0,016		Подземная	1989	ГВС
30	котельная № 5Т		0,032		13,000	13,000	0,000	0,416	0,416	0,000	0,010	0,010		Подземная	2006	ГВС
31	котельная № 5Т		0,032		13,000	13,000	0,000	0,416	0,416	0,000	0,010	0,010		Подземная	1989	ГВС
32	котельная № 5Т		0,032		14,000	14,000	0,000	0,448	0,448	0,000	0,011	0,011		Подземная	1989	ГВС
33	котельная № 5Т		0,032		14,000	14,000	0,000	0,448	0,448	0,000	0,011	0,011		Подземная	1989	ГВС
34	котельная № 5Т		0,032		250,000	250,000	0,000	8,000	8,000	0,000	0,201	0,201		Подземная	1989	ГВС
35	котельная № 5Т		0,032		13,000	13,000	0,000	0,416	0,416	0,000	0,010	0,010		Подземная	2007	ГВС
36	котельная № 5Т		0,032		29,000	29,000	0,000	0,928	0,928	0,000	0,023	0,023		Подземная	1989	ГВС
1	котельная БИС		0,032		22,000	22,000	0,000	0,704	0,704	0,000	0,018	0,018		Подземная	2000	ГВС
2	котельная БИС		0,108		20,000	20,000	0,000	2,160	2,160	0,000	0,183	0,183		Подземная	2000	ГВС
3	котельная БИС		0,076		48,000	48,000	0,000	3,648	3,648	0,000	0,218	0,218		Подземная	2000	ГВС
4	котельная БИС		0,045		11,000	11,000	0,000	0,495	0,495	0,000	0,017	0,017		Подземная	2000	ГВС
5	котельная БИС		0,032		6,000	6,000	0,000	0,192	0,192	0,000	0,005	0,005		Подземная	2000	ГВС
6	котельная БИС		0,045		63,000	63,000	0,000	2,835	2,835	0,000	0,100	0,100		Подземная	2000	ГВС
7	котельная БИС		0,032		14,000	14,000	0,000	0,448	0,448	0,000	0,011	0,011		Подземная	2000	ГВС
8	котельная БИС		0,032		48,000	48,000	0,000	1,536	1,536	0,000	0,039	0,039		Подземная	2000	ГВС
1	котельная № 3		0,089		172,000	172,000	0,000	15,308	15,308	0,000	1,070	1,070		Надземная	2010	ГВС
1а	котельная № 3		0,089		59,000	59,000	0,000	5,251	5,251	0,000	0,367	0,367		Надземная	2010	ГВС
1б	котельная № 3		0,089		48,500	48,500	0,000	4,317	4,317	0,000	0,302	0,302		Надземная	2010	ГВС
1г	котельная № 3		0,089		37,000	37,000	0,000	3,293	3,293	0,000	0,230	0,230		Надземная	2010	ГВС
1	котельная Тобольская		0,076		50,000	50,000	0,000	3,800	3,800	0,000	0,227	0,227		Надземная	2010	ГВС
2	котельная Тобольская		0,076		205,000	205,000	0,000	15,580	15,580	0,000	0,930	0,930		Надземная	2010	ГВС
1	котельная ж/д № 1		0,032		259,000	259,000	0,000	8,288	8,288	0,000	0,208	0,208		Надземная	2007	ГВС
1	котельная БИС		0,032		87,000	87,000	0,000	2,784	2,784	0,000	0,070	0,070		Надземная	2000	ГВС
2	котельная БИС		0,108		95,000	95,000	0,000	10,260	10,260	0,000	0,870	0,870		Надземная	2000	ГВС
3	котельная БИС		0,032		3,000	3,000	0,000	0,096	0,096	0,000	0,002	0,002		Надземная	2000	ГВС
4	котельная БИС		0,108		37,000	37,000	0,000	3,996	3,996	0,000	0,339	0,339		Надземная	2000	ГВС

Наименование участка	Источник	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Общая протяженность трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, м2	Материальная характеристика обратного трубопровода, м2	Общая материальная характеристика трубопровода, м2	Объем подающего трубопровода, м3	Объем обратного трубопровода, м3	Общий объем трубопровода, м3	Тип изоляции	Тип прокладки	Год прокладки	Назначение
5	котельная БИС		0,076		81,000	81,000	0,000	6,156	6,156	0,000	0,367	0,367		Надземная	2000	ГВС
6	котельная БИС		0,076		63,000	63,000	0,000	4,788	4,788	0,000	0,286	0,286		Надземная	2000	ГВС
7	котельная БИС		0,076		103,000	103,000	0,000	7,828	7,828	0,000	0,467	0,467		Надземная	2000	ГВС
8	котельная БИС		0,032		32,000	32,000	0,000	1,024	1,024	0,000	0,026	0,026		Надземная	2000	ГВС
9	котельная БИС		0,076		68,000	68,000	0,000	5,168	5,168	0,000	0,308	0,308		Надземная	2000	ГВС
ИТОГО по Осинниковскому городскому округу, в том числе:				139084,100	105616,100	244700,200	25949,238	22293,537	48242,775	7867,393	7438,858	15306,251				
Трасса ЮК ГРЭС - Осинники				17136,000	17136,000	34272,000	10896,400	10896,400	21792,800	5743,224	5743,224	11486,448				
ЦТП-1				52705,000	40221,000	92926,000	7981,640	6032,950	14014,590	1351,633	1067,115	2418,748				
ЦТП-2				4335,000	3961,000	8296,000	514,280	467,335	981,615	64,255	58,735	122,990				
ЦТП-4				3846,500	2709,500	6556,000	409,583	316,788	726,370	44,009	35,791	79,801				
ЦТП-5				6986,500	4907,500	11894,000	546,945	406,355	953,300	46,156	36,519	82,675				
ЦТП-6				13488,000	6830,000	20318,000	1160,615	785,715	1946,330	109,137	87,978	197,115				
ЦТП-7				10181,000	8665,000	18846,000	1009,785	886,975	1896,760	104,854	96,914	201,768				
котельная № 3				5396,500	4273,500	9670,000	692,169	549,804	1241,973	89,950	73,646	163,596				
котельная школы № 7				81,000	81,000	162,000	6,147	6,147	12,294	0,405	0,405	0,810				
котельная школы № 16				138,000	138,000	276,000	14,904	14,904	29,808	1,264	1,264	2,528				
котельная № 2				5708,000	3252,000	8960,000	632,716	463,188	1095,904	70,732	60,291	131,023				
котельная Тобольская				1551,800	1502,800	3054,600	211,097	190,314	401,411	28,305	25,211	53,516				
котельная БИС				1602,000	1602,000	3204,000	172,330	151,415	323,745	16,850	14,132	30,983				
котельная ж/д № 1				2363,000	2097,000	4460,000	140,926	126,314	267,240	7,803	7,163	14,966				
котельная ж/д № 2				543,000	271,500	814,500	26,010	15,814	41,823	1,083	0,774	1,857				
котельная № 3Т				6652,000	3326,000	9978,000	852,427	469,599	1322,026	111,071	67,783	178,854				
котельная № 4Т				2406,800	2175,800	4582,600	275,811	249,412	525,223	30,491	28,089	58,579				
котельная № 5Т				3964,000	2466,500	6430,500	405,454	264,110	669,564	46,169	33,824	79,993				