



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД 2022-2032 ГОДЫ  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)**

**Книга 2. Обосновывающие материалы**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 года № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью  
«ЯНЭНЕРГО»

197227, г. Санкт-Петербург, Комендантский пр-т 4, лит. А, оф. 407, 409, 515

2023  
г. Санкт-Петербург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

КНИГА 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	1
1 ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	16
1.1 Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	16
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....	16
1.1.2 Зоны действия производственных котельных.....	24
1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения .....	24
1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	25
1.2 Часть 2. Источники тепловой энергии.....	26
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования .....	26
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	33
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности ..	34
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	34
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	36
1.2.6 Системы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	36
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	37
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования .....	39
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	40
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии ..	41
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	41
1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	41
1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	42
1.3 Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них .....	43
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.....	43
1.3.1 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	43
1.3.2 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах	

прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....	48
1.3.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	48
1.3.1 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	48
1.3.2 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	49
1.3.3 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	49
1.3.4 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	49
1.3.5 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет .....	54
1.3.6 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	54
1.3.7 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	54
1.3.8 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей .....	55
1.3.9 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	57
1.3.10 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	58
1.3.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	59
1.3.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	59
1.3.13 Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	59
1.3.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	60
1.3.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	60
1.3.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	60
1.3.17 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	60
1.3.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	61
1.3.19 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	61
1.4 Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	62
1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории муниципального образования, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	62
1.5 Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	68

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.....	68
1.5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	70
1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	70
1.5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	70
1.5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	71
1.5.6	Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	71
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.....	71
1.6	Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	72
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....	72
1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения.....	74
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 к потребителю.....	74
1.6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	74
1.6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	74
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.....	75
1.7	Часть 7. Балансы теплоносителя.....	76
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.....	76
1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	77
1.7.3	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и	

технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	78
1.8 Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	79
1.8.1 Описание видов и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	79
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	79
1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	79
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	82
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.....	82
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	82
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	82
1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	82
1.9 Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	83
1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	83
1.9.2 Поток отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей.....	85
1.9.3 Частота отключения потребителей.....	85
1.9.4 Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	85
1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	85
1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетических системах России».....	85
1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	86
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 разработке схемы теплоснабжения.....	86
1.10 Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	87

1.10.1	Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....	87
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 разработке схемы теплоснабжения.....	88
1.11	Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	89
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-х лет.....	89
1.11.2	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	91
1.11.3	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	91
1.11.4	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	92
1.11.5	Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	92
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.....	93
1.11.7	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	93
1.12	Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.....	94
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	94
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	94
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	94
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	94
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	95
1.12.6	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	95
2	<b>ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	96
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	96
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.....	96
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 .....	104
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	105
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 .....	108
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.....	108
2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	108
2.8 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	108
2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....	108
2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.....	108
2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды ..	108
<b>3 ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....</b>	<b>109</b>
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования и с полным топологическим описанием связности объектов .....	111
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	111
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	111
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.....	112
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....	116
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку .....	116
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .....	116
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения .....	116
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения .....	116

3.10	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей .....	117
3.11	Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке систем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий разработке систем теплоснабжения .....	117
4	<b>ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>118</b>
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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды .....	118
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 .....	121
4.3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	121
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	121
5	<b>ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>122</b>
5.1	Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	122
5.2	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения.....	124
5.3	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	125
5.4	Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	125
6	<b>ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....</b>	<b>126</b>
6.1	Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	126



6.2	Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	127
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	128
6.4	Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	128
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	128
6.6	Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	129
6.7	Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	129
7	<b>ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>130</b>
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) теплоснабжающей 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.....	130
7.2	Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетических системах России решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	131
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 .....	131
7.4	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	131
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 тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	131
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 .....	131
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.....	132
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 .....	132
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	132
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	132
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями.....	132
7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования .....	133
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 .....	133
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования .....	133
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	134
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 .....	139
7.17 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью .....	139
7.18 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	139
7.19 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке.....	139
7.20 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	139
<b>8 ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....</b>	<b>140</b>
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	140
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования .....	140
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	140

8.4	Предложения 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	140
8.5	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	141
8.6	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	141
8.7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	141
8.8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	141
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 .....	141
9	<b>ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>142</b>
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), на закрытую систему горячего водоснабжения	142
9.2	Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) .....	142
9.3	Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям .....	142
9.4	Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	142
9.5	Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	142
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 .....	142
9.7	Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов	143
10	<b>ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>144</b>
10.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования .....	144
10.2	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	146
10.3	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	146

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.....	147
10.5	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	147
10.6	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	147
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.....	147
11	<b>ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	148
11.1	Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	148
11.2	Метод и результаты 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 .....	148
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	148
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	149
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	150
11.6	Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения.....	150
11.6.1	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.....	150
11.6.2	Установка резервного оборудования.....	151
11.6.3	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	151
11.6.4	Резервирование тепловых сетей смежных районов муниципального образования ....	151
11.6.5	Устройство резервных насосных станций .....	151
11.6.6	Установке баков-аккумуляторов.....	151
11.7.	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 .....	151
11.8.	Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений... ..	151
11.9.	Электронное моделирование аварийных ситуаций на участках тепловой сети в системе теплоснабжения Свердловского городского поселения с использованием ПРК ZuluThermo 8.0.....	153
11.10.	Электронное моделирование аварийных ситуаций на источниках тепловой энергии в системе теплоснабжения населенного пункта с использованием ПРК ZuluThermo 8.0	154
11.11.	Краткое руководство пользователя по электронному моделированию аварийных ситуаций в системе теплоснабжения населенного пункта при помощи ПРК ZuluThermo 8.0	154
11.11.1.	Цель расчета .....	154

11.11.2.	Запуск расчета .....	154
11.11.3.	Анализ переключений .....	155
11.11.4.	Запуск анализа переключений .....	156
11.11.5.	Поиск в слое-подложке .....	157
11.11.6.	Настройки .....	158
11.11.7.	Слой сети .....	159
11.11.8.	Анализ переключений .....	160
11.11.9.	Слой подложка .....	160
11.11.10.	Раскраска.....	162
11.11.11.	Работа со списком объектов .....	163
11.11.12.	Просмотр результатов расчета .....	164
11.11.13.	Навигация .....	164
11.11.14.	Печать отчета .....	165
11.11.15.	Экспорт в MS Excel.....	165
11.11.16.	Экспорт в HTML .....	166
11.12.	Схема действий по ликвидации аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения Свердловского городского поселения.....	166
12	<b>ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ</b>	<b>167</b>
12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	167
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	168
12.3	Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	169
12.4	Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	169
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.....	169
13	<b>ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ...</b>	<b>170</b>
13.1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях .....	170
13.2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	170
13.3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	171
13.4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....	171
13.5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности .....	171
13.6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	171
13.7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования)....	171
13.8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии ...	171

13.9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	171
13.10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	171
13.11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	171
13.12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования) 172	
13.13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для муниципального образования).....	172
13.14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях .....	172
13.15	Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии .....	172
13.16	Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа .....	172
13.17	Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения .....	172
14	<b>ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....</b>	<b>174</b>
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	174
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	179
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	179
14.4	Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения. В ценовых зонах теплоснабжения указанная глава содержит ценовые (тарифные) последствия, возникшие при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения.....	179
15	<b>ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ. 180</b>	
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования .....	180
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	180
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	181

15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	184
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	184
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	185
16	ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	186
16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	186
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	186
16.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	187
17	ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	188
17.1	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	188
17.2	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	188
17.3	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	188
18	ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	189
18.1	Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения	189
18.2	Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения	190
19	ГЛАВА 19. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	191
19.1	Анализ воздействия энергоисточников на воздушный бассейн	191
19.1.1	Краткая характеристика метеорологических условий и их влияния на рассеивание вредных веществ в атмосферу	191
19.1.2	Качество атмосферного воздуха	191
19.1.3	Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения	192
19.1.4	Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)	192
19.1.5	Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения	192
19.1.6	Определение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб источников теплоснабжения	192
19.2	Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Существующее состояние системы теплоснабжения	192

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

## **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**

Функциональная структура теплоснабжения Свердловского городского поселения представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителя, разделенное между разными юридическими и физическими лицами.

Зоной действия источника теплоснабжения является территория Свердловского городского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

В Свердловском городском поселении преобладает централизованное теплоснабжение от крупных городских котельных, в эксплуатации организаций:

#### **1. МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» (далее – МУКП «СКС»)**

В эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» находится 2 котельные: котельная №4 и котельная №9. Зоны действия источников тепловой энергии (технологические зоны) образованы этими котельными.

МУКП «СКС» действует на территории Свердловского городского поселения, в частности в мкр. №1 и мкр. №2 поселка городского типа им. Свердлова.

МУКП «СКС» является основной ресурсоснабжающей организацией Свердловского городского поселения.

МУКП «СКС» осуществляет производство тепловой энергии и передает тепловую энергию конечному потребителю, осуществляет регулируемые виды деятельности, в том числе – реализует тепловую энергию (мощность).

Передача тепловой энергии от котельных к потребителю осуществляется по системе существующих магистральных и распределительных тепловых сетей.

Объекты централизованной системы теплоснабжения (2 источника тепловой энергии и тепловые сети) находятся в собственности Свердловского городского поселения и переданы в оперативное управление МУКП «СКС».

#### **2. ООО «МК Свердлова» (осуществляет транзит тепловой энергии по магистральному трубопроводу)**

ООО «МК Свердлова» действует на территории поселка городского типа им. Свердлова, ограниченной ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердлова – Всеволожск», берегом реки Нева.

ООО «МК Свердлова» является теплосетевой организацией и имеет в собственности только участки тепловых сетей. Заключен договор с теплоснабжающей организацией МУКП «СКС» об оказании услуг по передаче тепловой энергии по магистральным сетям.

ООО МК «Свердлова» заключен договор со строительной компанией ООО «Ленстрой» с правом выкупа объекта недвижимости на магистральный участок тепловой сети, расположенный в мкр. №1 поселка городского типа им. Свердлова. Начало участка: котельная №4; конец участка: тепловая камера, проезд Западный дом 15.

В 2024 году планируется ввести в эксплуатацию источник теплоснабжения, расположенный по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Свердловское городское поселение, микрорайон 1, кадастровый номер земельного участка 47:07:0602016:369, для целей теплоснабжения многоквартирных домов и нежилых строений, расположенных на территории поселка городского типа им. Свердлова, ограниченной ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердлова – Всеволожск, берегом реки Нева».

Исполнение котельной – блочно-модульная газовая котельная, установленная тепловая



мощность составляет 10,318 Гкал/ч (12 МВт).

### 3. АО «ЛОТЭК»

АО «ЛОТЭК» является теплоснабжающей организацией и действует на территории д. Новосаратовка-центр, промышленная зона Уткина Заводь.

Заключен договор №11066 от 01.11.2014 с ПАО «ТГК-1» «Правобережная ТЭЦ» на поставку (покупка) тепловой энергии для реализации потребителю. Имеет в собственности только магистральный участок тепловой сети, расположенный в промзоне Уткина Заводь Свердловского городского поселения. Начало участка: граница балансовой принадлежности от «Правобережная ТЭЦ» (г. Санкт-Петербург).

АО «ЛОТЭК» осуществляет услуги теплоснабжения, на территории Свердловского городского поселения, только юридическим лицам (6 потребителей), расположенные на территории промзоны Уткина Заводь. Реестр договоров теплоснабжения на участке д. Новосаратовка-центр (Уткина Заводь) Ленинградская область приведен в таблице 1.

**Таблица 1. Реестр договоров теплоснабжения на участке д. Новосаратовка-центр (Уткина Заводь) Ленинградская область**

№ п/п	№ Договора на теплоснабжения	Дата договора	Наименование потребителя	ИНН	Договорная нагрузка ОТОПЛЕНИЕ	Договорная нагрузка на ГВС	Договорная нагрузка на вентиляцию
1.	001-Т/УЗ-14	01 ноября 2014	ООО «АРМ-Авто плюс»	4703084570	0,11 Гкал/час 1,4 т/час	0,08 Гкал/час 1,4 т/час	0,55
2.	002-Т/УЗ-14	01 ноября 2014	ЗАО «ГОТЭК» Северо-Запад»	4703099079	0,07 Гкал/час 0,88 т/час	0,08 Гкал/час 1,38 т/час	2,44
3.	003-Т/УЗ-14	01 ноября 2014	ООО «МЛП-КАД»	4703085654	7,23 Гкал/час 90,3 т/час	1,43 Гкал/час 23,8 т/час	4,97
4.	004-Т/УЗ-14	01 ноября 2014	ООО «ПСК «Уткина Заводь»	4703094585	0,66 Гкал/час 8,3 т/час	-	3,1
5.	01-Т/УЗ/20	01 января 2020	ООО «Цепелин Иммобилен Русланд»	7743858715	0,29308 Гкал/час	0,205350 Гкал/час (бытовое ГВС) 0,03517 Гкал/час (тех. ГВС)	0,89093
6.	№ 01-Т/УЗ-22	05 июля 2022	АО "Газпром диагностика"	4345083100	0,062 Гкал/час	0,177 Гкал/час Ср. за сутки -0,075 Гкал/час	0,2577

### 4. ООО «РТК»

ООО «РТК» является теплоснабжающей организацией и зоной деятельности являются кварталы планировочный квартал 05-08, планировочный квартал 05-08', планировочный квартал 05-09, планировочный квартал 05-04, планировочный квартал 05-07, и часть южной территории промышленной зоны «Уткина Заводь» на территории Свердловского городского поселения, в том числе в д. Новосаратовка: ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛЮ», социальная инфраструктура, а также Промзона Уткина Заводь.

В собственности ООО «РТК» состоит котельная (1 этап строительства) мощность 21 МВт (18,056 Гкал/ч). Данная котельная располагается по адресу: д. Новосаратовка, улица Инженерная д. 2.

Котельная была введена в эксплуатацию 17 марта 2023 года.

В 2024 году запланирован второй этап строительства вышеуказанной котельной, а именно:

- Расширение здания котельной до окончательных размеров в плане 48.0 x 18.0 м в

осях «1» - «10» и «А» - «Г»;

- Установка в достроенном здании одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 15000/115 (15 МВт) и одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);
- Монтаж внутренней системы газоснабжения, включая подключение к системе газоснабжения установленного в первой очереди котла Polykraft Unitherm 6000/115, и котлов, установленных во второй очереди - одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 15000/115 (15МВт) и одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);
- Установленная мощность оборудования, вводимого в эксплуатацию в 2-й очереди строительства – 41 МВт (35,26 Гкал/ч).

Суммарная установленная мощность Котельной к 2025 году составит – 62 МВт (53,316 Гкал/ч).

В период 2025-2026 гг. запланирован третий этап строительства вышеуказанной котельной, а именно:

- Установка двух водогрейных котлов Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);
- Монтаж внутренней системы газоснабжения, включая подключение к системе газоснабжения двух водогрейных котлов Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт).

Установленная мощность оборудования, вводимого в эксплуатацию в 3-й очереди строительства – 40 МВт (34,4 Гкал/ч).

Суммарная установленная мощность Котельной к 2032 году составит – 102 МВт (87,716 Гкал/ч).

Между ООО «Охта Групп – Новосаратовка» и ООО «РТК» заключено соглашение о взаимодействии, по которому ООО «РТК» для планировочного квартала 05-11 осуществляет строительство источника теплоснабжения установленной мощности не менее 81 МВт (69,5 Гкал/час).

Перспективная котельная будет располагаться на земельном участке с кадастровым номером: 47:07:0605001:2435. Ориентировочный начала строительно-монтажных работ – III квартал 2024 года.

#### 5. ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

На территории дер. Новосаратовка Всеволожского района Ленинградской области реализуется комплексная застройка территории объектами жилого и социального назначения.

Между ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «Сэтл Эстейт» заключен договор о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения на общую тепловую нагрузку 221,7 Гкал/час. Для подключения первых очередей застройки ООО «Сэтл Эстейт» с общей тепловой нагрузкой 67,589 Гкал/час реализуется проектирование и строительство Котельной №1 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0605001:1195, установленной мощностью 70 МВт. С учетом сроков ввода объектов нового строительства предусматривается поэтапное строительство источника:

- 1 этап – 30 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2023 год;
- 2 этап – 20 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2025 год;
- 3 этап – 20 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2026 год.

Оставшаяся тепловая нагрузка последующих очередей застройки по договору составляет 154,114 Гкал/час и подключается от котельной №2 и котельной №3.

#### 6. ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»

В 2025 году планируется ввести в эксплуатацию источник теплоснабжения – газовая котельная. Исполнение котельной – каркасного типа газовая котельная, установленная тепловая мощность составляет 3,87 Гкал/ч (4,5 МВт).

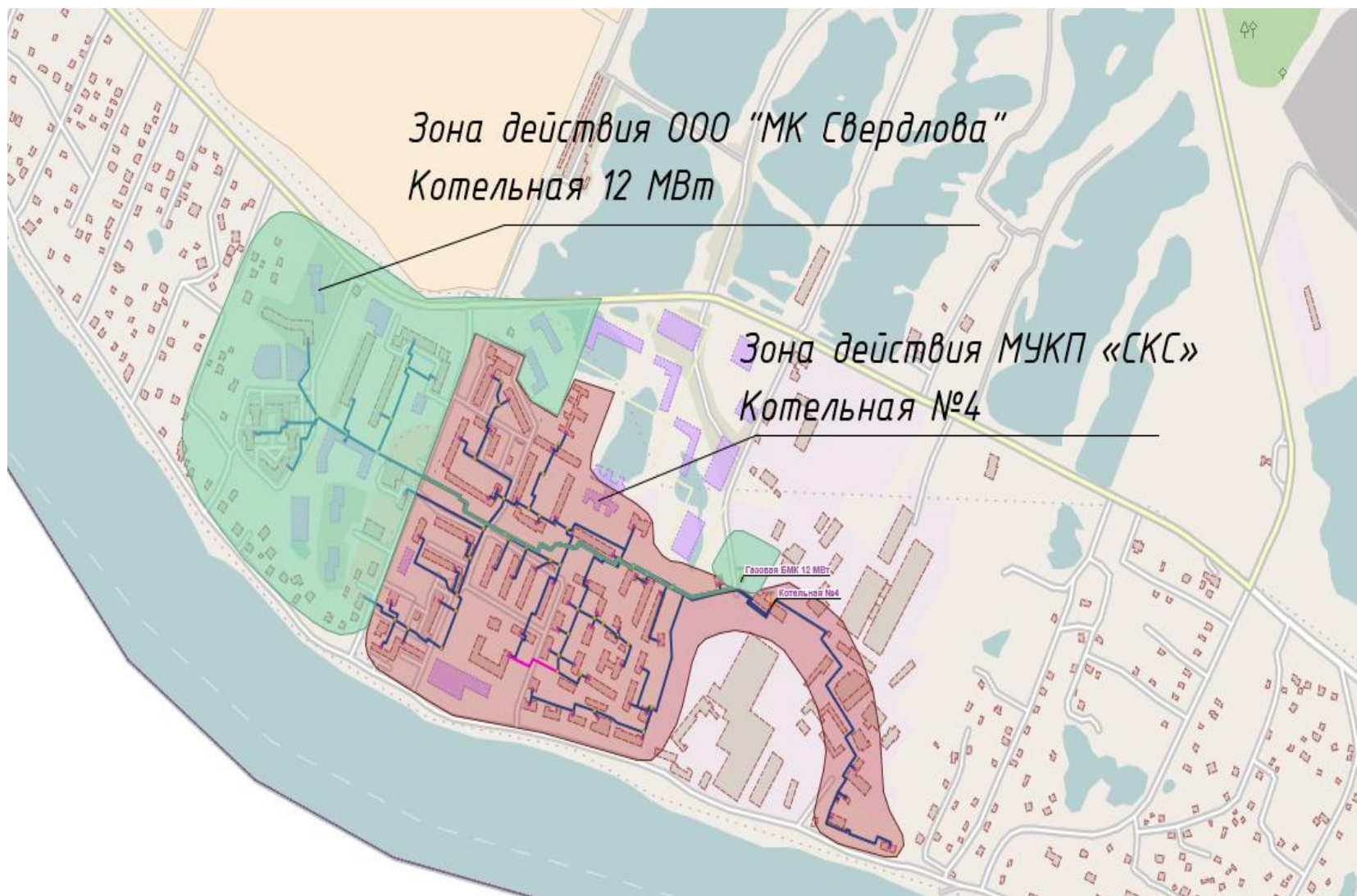
Таким образом, на территории Свердловского городского поселения централизованное

теплоснабжение присутствует только в поселке городского типа им. Свердлова и д. Новосаратовка. В таблице 2 представлены данные о существующих и перспективных источниках тепловой энергии.

**Таблица 2. Зоны действия централизованных источников тепловой энергии Свердловского городского поселения**

Наименование теплоисточника	Адрес	Организации, осуществляющие эксплуатацию (переданы в оперативное управление)	Год ввода в эксплуатацию теплоисточника
Котельная №4	1-й мкр поселка городского типа им. Свердлово	МУКП «СКС»	1972
Котельная №9	2-й мкр поселка городского типа им. Свердлово	МУКП «СКС»	1969
Блочно-модульная газовая котельная 12 МВт	1-й мкр поселка городского типа им. Свердлово, кадастровый номер земельного участка 47:07:0602016:369	ООО «МК Свердлова»	2024
Котельная 21 МВт (с учетом этапов строительства: к 2025 году – 62 МВт, к 2032 году – 102 МВт)	д. Новосаратовка, улица Инженерная д. 2	ООО «РТК»	2023
Котельная 62 МВт		ООО «РТК»	2024
Котельная 102 МВт		ООО «РТК»	2025-2026
Котельная 81 МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:2435	ООО «РТК»	2024-2026
Котельная №1 70МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:1195	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2023-2026
Котельная №2 90 МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:417	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2028-2030
Котельная №3 90 МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:426	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2027-2028
Котельная 4,5 МВт	кадастровый номер земельного участка 47:07:0602011:290	ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»	2025

На рисунках ниже показаны зоны действия существующих и перспективных источников тепловой энергии.

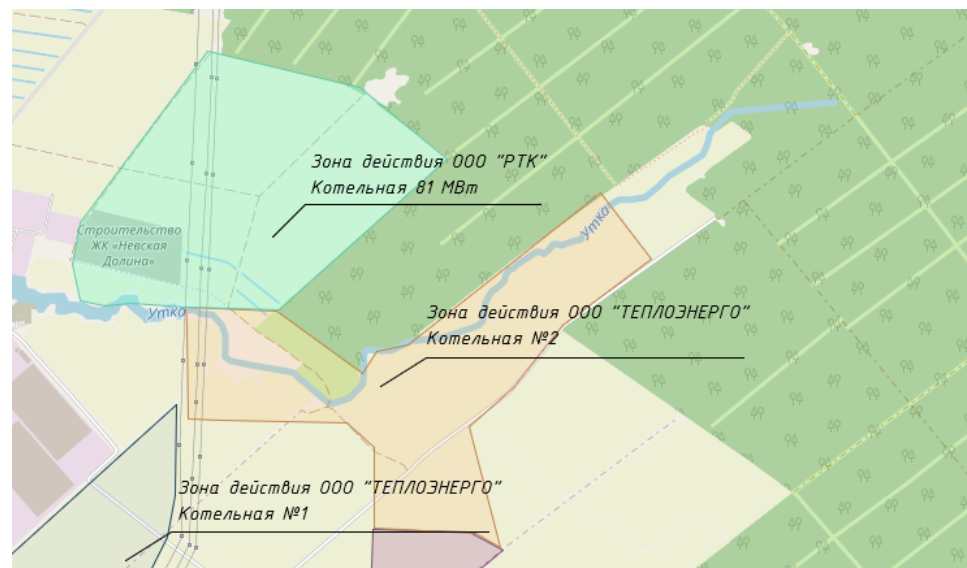
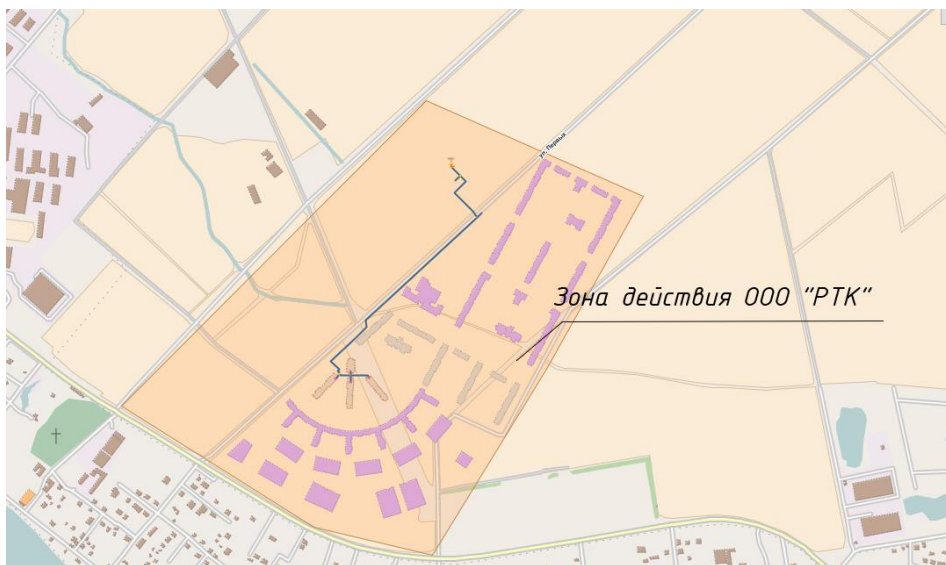


**Рисунок 1. Зоны действия Котельной №4 МУКП «СКС» и Котельной 12 МВт ООО «МК Свердлова»**

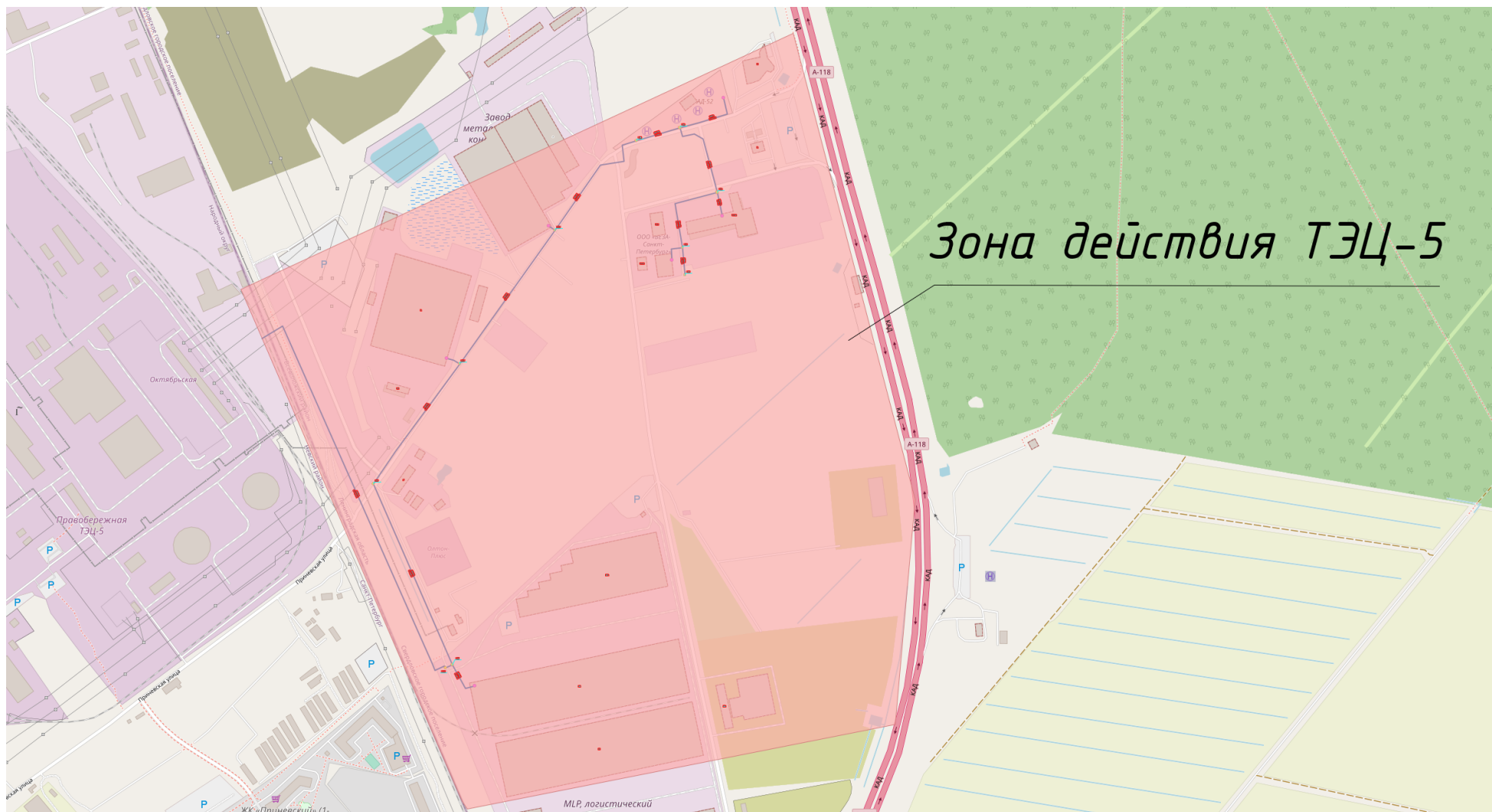


**Рисунок 2. Зона действия Котельной №9 МУКП «СКС»**

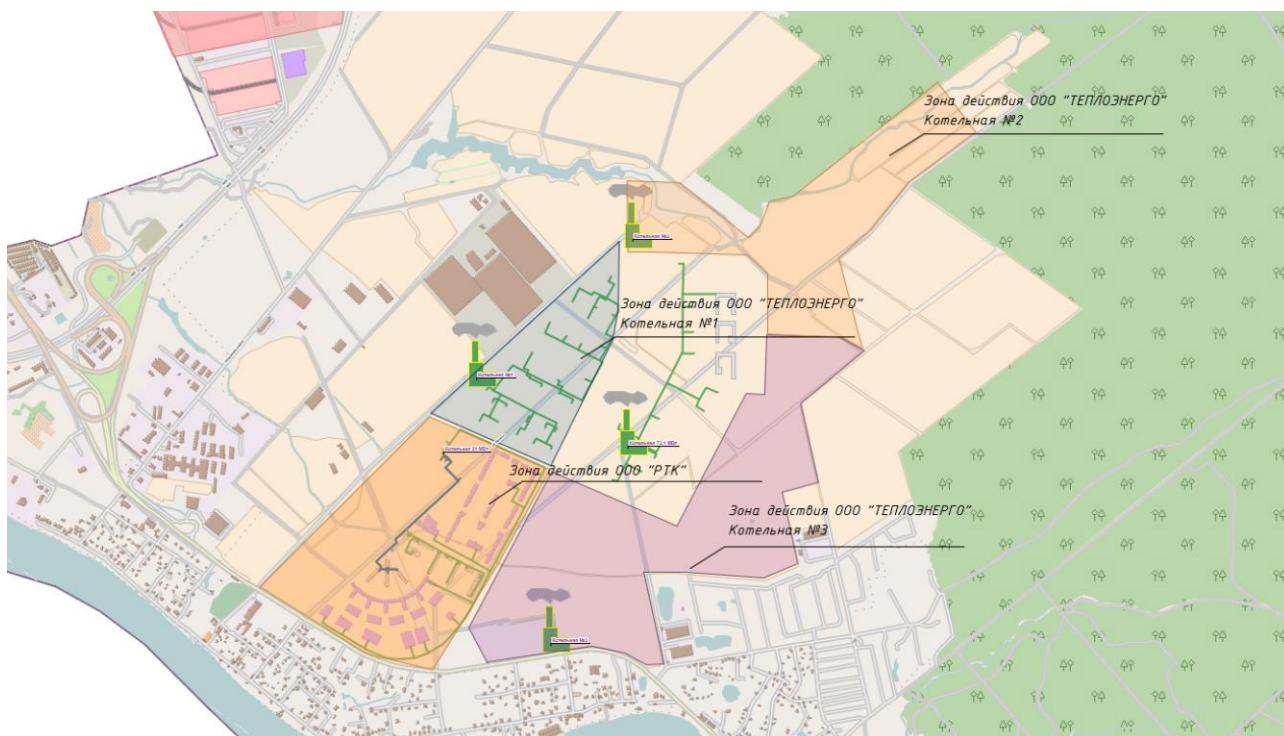




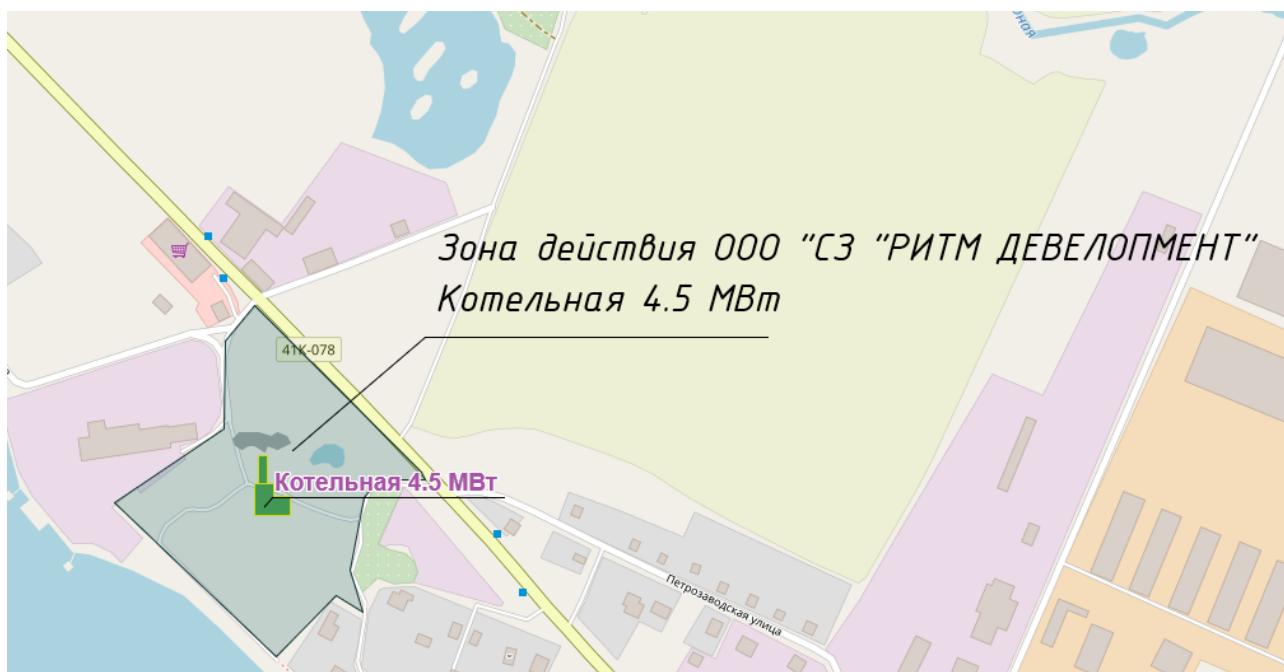
**Рисунок 3. Зона действия Котельной 21 МВт и перспективной котельной 81 МВт ООО «РТК»**



**Рисунок 4. Зона действия АО «ЛОТЭК»**



**Рисунок 5. Перспективная зона действия Котельных ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**



**Рисунок 6. Перспективная зона действия Котельной 4,5 МВт ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»**

### **1.1.2 Зоны действия производственных котельных**

Производственные котельные на территории Свердловского городского поселения отсутствуют.

### **1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения**

В населенных пунктах Большие пороги, Красная заря, Кузьминка, Маслово, Невский парклесхоз, Оранжерейка, Островки, Рабочий, Новосаратовка, поселок им. Свердлова, где



отсутствуют источники централизованного теплоснабжения, генерация тепла обеспечивается за счет отопительных печей или газовых котлов.

**1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения в функциональной структуре теплоснабжения Свердловского городского поселения:

1. ООО «РТК» – в 2023 года введена в эксплуатацию котельная мощностью 21 МВт.

## **1.2 Часть 2. Источники тепловой энергии**

### **1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования**

На территории Свердловского городского поселения централизованное теплоснабжение потребителей обеспечивается 3 котельными: Котельная №4 и № 9 (МУКП «СКС»); Котельная 21 МВт (ООО «РТК»).

В Свердловском городском поселении преобладает централизованное теплоснабжение от крупных городских котельных, в эксплуатации организаций:

#### **1. МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» (далее – МУКП «СКС»)**

В эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» находится 2 котельные: котельная №4 и котельная №9. Зоны действия источников тепловой энергии (технологические зоны) образованы этими котельными.

МУКП «СКС» действует на территории Свердловского городского поселения, в частности в мкр. №1 и мкр. №2 поселка городского типа им. Свердлова.

МУКП «СКС» является основной ресурсоснабжающей организацией Свердловского городского поселения.

МУКП «СКС» осуществляет производство тепловой энергии и передает тепловую энергию конечному потребителю, осуществляет регулируемые виды деятельности, в том числе – реализует тепловую энергию (мощность).

Передача тепловой энергии от котельных к потребителю осуществляется по системе существующих магистральных и распределительных тепловых сетей.

Объекты централизованной системы теплоснабжения (2 источника тепловой энергии и тепловые сети) находятся в собственности Свердловского городского поселения и переданы в оперативное управление МУКП «СКС».

Состояние оборудования обеих котельных – удовлетворительное: имеется большая доля основного и вспомогательного оборудования, которые превышают срок службы эксплуатации. Наличие такого оборудования существенно влияет на эффективность и безопасность работы источника тепловой энергии. Ввиду вышесказанного, на котельных отмечается низкая величина КПД котельных установок, которая составляет порядка 80 %.

#### ***Котельная №4***

Котельная была введена в эксплуатацию в 1972 году и находится в микрорайоне №1 городского поселка имени Свердлова. Котельная оборудована тремя паровыми и двумя водогрейными котлами. Период работы котельной: круглогодичный.

Параметры теплоносителя:

- система теплоснабжения – закрытая, 4-х трубная, температурный график 95/70 °С.
- система теплоснабжения – закрытая, 2-х трубная, температурный график 115/70 °С.

В котельной установлено 3 паровых котла ДКВР 4/13 (один из них в ремонте), оснащенных инжекционными горелками БИГ-О-П18. Горелки попарно установлены на боковых стенках топок. Всего на котле 4 горелки. Дутьевые вентиляторы отсутствуют - воздух инжектируется газом. Забор воздуха осуществляется через открытые концы трубок – смесителей горелок из котельного зала.

Также на котельной установлено два водогрейных котла КВГМ 10/150, которые обеспечивают население отоплением и ГВС.

В таблицах 3-7 представлен перечень и характеристика основного и вспомогательного оборудования котельной №4.

**Таблица 3. Перечень основного оборудования котельной №4**

№ котла	Тип котла	Марка котла	Установленная, Гкал/ч	Расчетный КПД (паспортный), %	Топливо		Дата ввода в эксплуатацию/год последнего капитального ремонта
					Основное	Резервное	
Котельная №4							
1	Паровой	ДКВР 4/13	2,3	88	Газ горючий природный	Н/Д	1972/2017
2	Паровой	ДКВР 4/13	1,96	88	Газ горючий природный	Н/Д	1972/ремонт
3	Паровой	ДКВР 4/13	2,4	88	Газ горючий природный	Н/Д	1972/2011
4	Водогрейный	КВГМ 10/150	10	88	Газ горючий природный	Н/Д	1986/2003
5	Водогрейный	КВГМ 10/150	10	88	Газ горючий природный	Н/Д	1986/2017
Итого			26,66	88			

**Таблица 4. Перечень вспомогательного оборудования котельной №4**

Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт.	Подача насоса, м <sup>3</sup> /ч	Напор насоса, м. вод. ст.	Номинальный ток, А	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин
NL125/200-90-2-12	Циркуляционный сетевого контура	2	469.6	47	149	90	3000
NL100/200-37-2-12	Циркуляционный сетевого контура	2	206.4	41	64,9	37	3000
NESD 100-160 37/2 Т4/6	Котловое оборудование	2	266,6	34	64,9	37	3000
MVI 806-1/16/E/3- 400-50-2	Подпиточный сетевого контура	2	11,7	25	4,5	2,2	3000
Helix V231- 1/25/E/K/400-50	Котловое оборудование	2	1,5	120	6	3	3000
К-45-30	Перекачивающий	1	45	30	-	5,5	1500
ЦНСГ-60-66	Насос ГВС	2	60	66	-	30	3000
Wilo-IL	Насос ГВС	1	70	110	-	30	3000
КМ 65-50-160	Перекачивающий	1	25	32	-	5,5	
ЦНСГ 13-140	Питательный насос	2	13	140	-	15	2950

**Таблица 5. Перечень вспомогательного оборудования котельной №4**

Наименование	Тип (марка)	Количество, шт	Производительность, м3(т)/ч	Диаметр, мм	Объем, м3	Поверхность, м <sup>2</sup>
Деаэратор	ДА-25/8	1	25	1400	8	-
Деаэратор	ДА-25/8	1	25	1400	8	-
Паровой подогреватель	ПП1-11-2-II	1	-	426	-	11,4

Наименование	Тип (марка)	Количество, шт	Производительность, м3(т)/ч	Диаметр, мм	Объем, м3	Поверхность, м <sup>2</sup>
Водоводяной подогреватель	ВВПИ 4000.22.20R	2	-	518	-	-
Водоводяной подогреватель	ВВПИ 4000.21.30R	2	-	518	-	-
Фильтр Na-катионовый	ФОВ	3	7,6	1000	0,87	785
Фильтр осветлительный	ФОВ	1	7,6	1000	0,87	785

**Таблица 6. Перечень тягодутьевых устройств на котельной №4 (дымососы, дутьевые вентиляторы)**

Наименование	Тип устройства	Количество, шт.	Производительность, м3ч	Напор, м вод. Ст	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	Дата ввода в эксплуатацию
ДН-12	Тягодутьевые машины ВДН и ДН	2	19,6	-	Асинхронный	37	3000	1986
ДН-10	Тягодутьевые машины ВДН и ДН	2	19,6	-	Асинхронный	22	1500	1972
ДН-10	Тягодутьевые машины ВДН и ДН	1	19,6	-	Асинхронный	18,5	1500	1972

**Таблица 7. Перечень вытяжных и приточных вентиляторов на котельной №4**

Наименование	Тип вентиляции	Количество, шт	Производительность, м3ч	Напор, м вод. Ст.	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	Дата ввода в эксплуатацию
ВДН-10	Приточная	2	19,6	-	Асинхронный	30	1500	1986

### ***Котельная №9***

Котельная №9 МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» находится в микрорайоне №2 городского поселка имени Свердлова. Котельная оборудована тремя паровыми котлами. Период работы котельной: сезонный. Тепловые сети от котельной двухтрубные, с подачей теплоносителя на отопление. На котельной установлено три паровых котлоагрегата марки ДКВР-4/13.

Котельная обеспечивает отопительной нагрузкой микрорайон № 2.

В таблицах ниже, по предоставленным данным МУКП «Свердловские Коммунальные Системы», представлен перечень и характеристика основного и вспомогательного оборудования котельной №9.

В таблицах 8-11 представлен перечень и характеристика основного и вспомогательного оборудования котельной №9.

**Таблица 8. Перечень основного оборудования котельной №9**

№ котла	Тип котла	Марка котла	Установленная, Гкал/ч	Расчетный КПД (паспортный), %	Топливо		Дата ввода в эксплуатацию / год последнего капитального ремонта
					Основное	Резервное	
Котельная №9							
1	Паровой	ДКВР 4/13	2,55	88	Газ горючий природный	отсутствует	1969/2017
2	Паровой	ДКВР 4/13	2,55	88	Газ горючий природный	отсутствует	1969/2001
3	Паровой	ДКВР 4/13	2,55	88	Газ горючий природный	отсутствует	1969/1984
Итого			7,65 (9 МВт)	88			

**Таблица 9. Перечень вспомогательного оборудования котельной №9**

Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт.	Подача насоса, м³/ч	Напор насоса, кгс/см²	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин
Д-200-95а	Сетевой	2	180	7,4	4АМ250 2 У 2	75	2900
ЦНСГ-13-140	Питательный	2	13	14	А4Р160М2	18	3000
ЦНС-13-175	Питательный	1	13	17,5	АИР160142	18,5	3000
КМ 65-50-160	Питательный	2	25	3,2	АИР100L2ЖУЗ	5,5	2900

**Таблица 10. Перечень тягодутьевых устройств на котельной №9 (дымососы, дутьевые вентиляторы)**

Наименование	Тип устройства	Количество, шт.	Производительность, м³/ч	Напор, м вод. Ст	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	Дата ввода в эксплуатацию
ДН-10	Тягодутьевые машины ВДН и ДН	2	12800	258	Асинхронный	22	1000	1969
ВДН-8	Тягодутьевые машины ВДН и ДН	1	6300	106	Асинхронный	15	1000	2009

**Таблица 11. Перечень вспомогательного оборудования котельной №9**

Наименование	Тип(марка)	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Производительность, м³(т)/ч	Диаметр, мм	Объем, м³	Поверхность, м²
Деаэратор	ДА-25/8	1987	1	25	1400	8	-
Деаэратор	ДА-25/8	1997	1	25	1400	8	-
Паровой подогреватель	ПП 1-53-0,7-2	2004	1	-	-	-	11,4
Паровой подогреватель	ПП 1-53-0,7-2	1984	1	-	-	-	-

Наименование	Тип(марка)	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Производительность, м3(т)/ч	Диаметр, мм	Объем, м3	Поверхность, м2
Водоводяной подогреватель	ПВ-1-14	2004	1	-	-	-	-
Водоводяной подогреватель	ПВ-1-14	2006	1	-	-	-	-
Водоводяной подогреватель	ПВ-1-16	1992	1	-	-	-	-
Фильтр На-катионовый	ХВ-0401	1969	3	6	1000	1,55	0,78
Фильтр освет-лительный	ФОВ	1996	1	6	1000	0,78	0,78

## **2. ООО «МК Свердлова» (осуществляет транзит тепловой энергии по магистральному трубопроводу)**

ООО «МК Свердлова» действует на территории поселка городского типа им. Свердлова, ограниченной ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердлова – Всеволожск», берегом реки Нева.

ООО «МК Свердлова» является теплосетевой организацией и имеет в собственности только участки тепловых сетей. Заключен договор с теплоснабжающей организацией МУКП «СКС» об оказании услуг по передаче тепловой энергии по магистральным сетям.

ООО МК «Свердлова» заключен договор со строительной компанией ООО «Ленстрой» с правом выкупа объекта недвижимости на магистральный участок тепловой сети, расположенный в мкр. №1 поселка городского типа им. Свердлова. Начало участка: котельная №4; конец участка: тепловая камера, проезд Западный дом 15.

В 2024 году планируется ввести в эксплуатацию источник теплоснабжения, расположенный по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, Свердловское городское поселение, микрорайон 1, кадастровый номер земельного участка 47:07:0602016:369, для целей теплоснабжения многоквартирных домов и нежилых строений, расположенных на территории поселка городского типа им. Свердлова, ограниченной ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердлова – Всеволожск, берегом реки Нева».

Исполнение котельной – блочно-модульная газовая котельная, установленная тепловая мощность составляет 10,318 Гкал/ч (12 МВт).

## **3. АО «ЛОТЭК»**

АО «ЛОТЭК» является теплоснабжающей организацией и действует на территории д. Новосаратовка-центр, промышленная зона Уткина Заводь.

Заключен договор №11066 от 01.11.2014 с ПАО «ТГК-1» «Правобережная ТЭЦ» на поставку (покупка) тепловой энергии для реализации потребителю. Имеет в собственности только магистральный участок тепловой сети, расположенный в промзоне Уткина Заводь Свердловского городского поселения Начало участка: граница балансовой принадлежности от «Правобережная ТЭЦ» (г. Санкт-Петербург).

## **4. ООО «РТК»**

ООО «РТК» является теплоснабжающей организацией и зоной деятельности являются кварталы планировочный квартал 05-08, планировочный квартал 05- 08', планировочный квартал 05-09, планировочный квартал 05-04, планировочный квартал 05-07, и часть южной территории промышленной зоны «Уткина Заводь» на территории Свердловского городского поселения, в том числе в д. Новосаратовка: ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛО», социальная инфраструктура, а также Промзона Уткина Заводь.

В собственности ООО «РТК» состоит котельная (1 этап строительства) мощность 21 МВт (18,056 Гкал/ч). Данная котельная располагается по адресу: д. Новосаратовка, улица Инженерная д. 2.

Котельная была введена в эксплуатацию 17 марта 2023 года.

В 2024 году запланирован второй этап строительства вышеуказанной котельной, а именно:

- Расширение здания котельной до окончательных размеров в плане 48.0 x 18.0 м в осях «1» - «10» и «А» - «Г»;
- Установка в достроенном здании одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 15000/115 (15 МВт) и одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);
- Монтаж внутренней системы газоснабжения, включая подключение к системе газоснабжения установленного в первой очереди котла Polykraft Unitherm 6000/115, и котлов, установленных во второй очереди - одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 15000/115 (15МВт) и одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);



– Установленная мощность оборудования, вводимого в эксплуатацию в 2-й очереди строительства – 41 МВт (35,26 Гкал/ч).

Суммарная установленная мощность Котельной к 2025 году составит – 62 МВт (53,316 Гкал/ч).

В период 2025-2026 гг. запланирован третий этап строительства вышеуказанной котельной, а именно:

– Установка двух водогрейных котлов Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);  
– Монтаж внутренней системы газоснабжения, включая подключение к системе газоснабжения двух водогрейных котлов Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт).

Установленная мощность оборудования, вводимого в эксплуатацию в 3-й очереди строительства – 40 МВт (34,4 Гкал/ч).

Суммарная установленная мощность Котельной к 2032 году составит – 102 МВт (87,716 Гкал/ч).

Между ООО «Охта Групп – Новосаратовка» и ООО «РТК» заключено соглашение о взаимодействии, по которому ООО «РТК» для планировочного квартала 05-11 осуществляет строительство источника теплоснабжения установленной мощности не менее 81 МВт (69,5 Гкал/час).

Перспективная котельная будет располагаться на земельном участке с кадастровым номером: 47:07:0605001:2435. Ориентировочный начала строительно-монтажных работ – III квартал 2024 года.

## **5. ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

На территории дер. Новосаратовка Всеволожского района Ленинградской области реализуется комплексная застройка территории объектами жилого и социального назначения.

Между ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «Сэтл Эстейт» заключен договор о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения на общую тепловую нагрузку 221,7 Гкал/час. Для подключения первых очередей застройки ООО «Сэтл Эстейт» с общей тепловой нагрузкой 67,589 Гкал/час реализуется проектирование и строительство Котельной №1 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0605001:1195, установленной мощностью 70 МВт. С учетом сроков ввода объектов нового строительства предусматривается поэтапное строительство источника:

1 этап – 30 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2023 год;

2 этап – 20 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2025 год;

3 этап – 20 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2026 год.

Оставшаяся тепловая нагрузка последующих очередей застройки по договору составляет 154,114 Гкал/час и подключается от котельной №2 и котельной №3.

## **6. ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»**

В 2025 году планируется ввести в эксплуатацию источник теплоснабжения – газовая котельная. Исполнение котельной – каркасного типа газовая котельная, установленная тепловая мощность составляет 3,87 Гкал/ч (4,5 МВт). Кадастровый номер земельного участка 47:07:0602011:290

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

В системе теплоснабжения Свердловского городского поселения теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - отсутствуют.

Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии указаны в таблице 12.

**Таблица 12. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

Наименование теплоисточника	Организации, осуществляющие эксплуатацию (переданы в оперативное управление)	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч
Котельная №4	МУКП «СКС»	26,66
Котельная №9	МУКП «СКС»	7,65
Блочно-модульная газовая котельная 12 МВт	ООО «МК Свердлова»	-
Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	18,06
Котельная 81 МВт	ООО «РТК»	-
Котельная №1 70МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	-
Котельная №2 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	-
Котельная №3 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	-
Котельная 4,5 МВт	ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»	-

### 1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

На котельных Свердловского городского поселения имеются ограничения установленной тепловой мощности в горячей воде, связанные с работой основного оборудования. Источники теплоснабжения располагают достаточной мощностью для покрытия существующих присоединенных нагрузок.

В таблице 13 показаны значения располагаемой мощностей и ограничения тепловой мощности источников теплоснабжения.

**Таблица 13. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации**

Наименование теплоисточника	Организации, осуществляющие эксплуатацию (переданы в оперативное управление)	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч
Котельная №4	МУКП «СКС»	26,66	1,96	24,7
Котельная №9	МУКП «СКС»	7,65	1,48	6,17
Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	18,06	0	18,06

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

Данные по объему потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто» представлены в таблице 14.

**Таблица 14. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	Доля резерва, %
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	27,94	-3,81	-15,79
			2023	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,73	1,28	21,34
			2023	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
3	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	18,06	0,00	18,06	18,06	0,00	0,00	0,00	10,24	7,82	43,29
4	Итого		2022	34,31	3,44	30,87	30,15	0,72	0,00	0,00	32,67	-2,53	-8,38
			2023	52,37	3,44	48,92	48,20	0,72	0,00	0,00	30,06	18,15	37,65

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

Эксплуатационные характеристики оборудования котельных представлены в таблицах 15-16.

**Таблица 15. Год ввода в эксплуатацию теплоисточника**

Наименование теплоисточника	Адрес	Организации, осуществляющие эксплуатацию (переданы в оперативное управление)	Год ввода в эксплуатацию теплоисточника
Котельная №4	1-й мкр поселка городского типа им. Свердлово	МУКП «СКС»	1972
Котельная №9	2-й мкр поселка городского типа им. Свердлово	МУКП «СКС»	1969
Блочно-модульная газовая котельная 12 МВт	1-й мкр поселка городского типа им. Свердлово, кадастровый номер земельного участка 47:07:0602016:369	ООО «МК Свердлово»	2024
Котельная 21 МВт (с учетом этапов строительства: к 2025 году – 62 МВт, к 2032 году – 102 МВт)	д. Новосаратовка, улица Инженерная д. 2	ООО «РТК»	2023
Котельная 62 МВт		ООО «РТК»	2024
Котельная 102 МВт		ООО «РТК»	2025-2026
Котельная 81 МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:2435	ООО «РТК»	2024-2026
Котельная №1 70МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:1195	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2023-2026
Котельная №2 90 МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:417	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2028-2030
Котельная №3 90 МВт	д. Новосаратовка, кадастровый номер земельного участка 47:07:0605001:426	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2027-2028
Котельная 4,5 МВт	кадастровый номер земельного участка 47:07:0602011:290	ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»	2025

**Таблица 16. Года ввода в эксплуатацию теплогенерирующего оборудования**

№ п/п	Наименование теплоисточника	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию котлов	Год последнего капитального ремонта
1	Котельная №4	№1 ДКВР 4/13	1972	2017
		№2 ДКВР 4/13	1972	2001
		№3 ДКВР 4/13	1972	2011
		№1 КВГМ 10/150	1986	2003
		№2 КВГМ 10/150	1986	2009
2	Котельная №9	№1 ДКВР 4/13	1969	2017
		№2 ДКВР 4/13	1969	2001
		№3 ДКВР 4/13	1969	1984

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

В системе теплоснабжения Свердловского городского поселения теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии - отсутствуют.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии – качественный, т. е. регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети осуществляется путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику (с учетом постоянства расхода теплоносителя).

Отпуск тепловой энергии от котельной № 4 на цели отопления в соответствии со стандартным температурным графиком 95/70 °С – закрытая система ТС.

Отпуск тепловой энергии от котельной № 4 на цели отопления и ГВС в соответствии со стандартным температурным графиком 105/70 °С – закрытая система ТС.

Отпуск тепловой энергии от котельной № 9 на цели отопления в соответствии со стандартным температурным графиком 95/70 °С – закрытая система ТС.

Утвержденные графики регулирования отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023 г. от котельных МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» Свердловского городского поселения представлены на рисунках ниже.

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор МУКП «СКС»  
 МО «Свердловское городское поселение»  
 О.К. Фомичев  
 «14» мая 2023 г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 105°/70°

Температура наружного воздуха Тн.в.°С	Температура воды к потребителю в подающем трубопроводе ТЗ°С	Температура воды от потребителя Т2°С
8	73,0	50,0
7	73,0	50,0
6	73,0	50,0
5	73,0	50,0
4	73,0	50,0
3	73,0	50,0
2	73,0	50,0
1	73,0	50,0
0	73,0	50,0
-1	74,0	51,0
-2	75,0	51,0
-3	76,0	51,5
-4	78,0	51,5
-5	79,0	52,0
-6	80,0	52,0
-7	81,0	52,5
-8	83,0	53,0
-9	84,0	55,0
-10	86,0	57,0
-11	87,0	58,0
-12	89,0	59,0
-13	90,0	59,5
-14	92,0	60,0
-15	93,0	61,0
-16	95,0	62,0
-17	96,0	63,0
-18	98,0	64,0
-19	99,0	65,0
-20	100,0	66,0
-21	101,0	66,0
-22	102,0	67,0
-23	103,0	68,0
-24	104,0	69,0
	105,0	70,0

Главный инженер



Кучияш А.С.

Рисунок 7. Утвержденный температурный график 105/70 °С

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор МУКП «СКС»  
 МО «Свердловское городское поселение»  
 О.К. Фоминцев  
 «13» декабря 2022 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 95°/70°**

Температура наружного воздуха Тн.в. °С	Температура воды к потребителю в подающем трубопроводе ТЗ°С	Температура воды от потребителя Т2°С
8	43,0	37,0
7	44,0	38,0
6	45,0	39,0
5	46,0	39,0
4	46,0	39,0
3	48,0	40,0
2	49,0	41,0
1	51,0	42,0
0	53,0	43,0
-1	54,0	44,0
-2	56,0	45,0
-3	57,0	46,0
-4	58,0	47,0
-5	59,0	47,0
-6	61,0	48,0
-7	63,0	49,0
-8	65,0	51,0
-9	66,0	52,0
-10	67,0	53,0
-11	68,0	54,0
-12	69,0	55,0
-13	70,0	56,0
-14	73,0	57,0
-15	76,0	58,0
-16	81,0	59,0
-17	83,0	60,0
-18	85,0	62,0
-19	86,0	64,0
-20	88,0	66,0
-21	90,0	67,0
-22	92,0	68,0
-23	93,0	69,0
-24	95,0	70,0

Главный инженер



Кучияш А.С.

**Рисунок 8. Утвержденный температурный график 95/70 °С**

**1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования**

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

Число часов использования установленной мощности показывает, какое количество часов требуется для производства на данном оборудовании энергии, равной фактической годовой выработке при условии постоянной работы на полной установленной мощности.

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

Продолжительность отопительного периода принята в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» в размере 277 суток или 6648 ч.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 17.

**Таблица 17. Сведения о среднегодовой загрузке оборудования котельных Свердловского городского поселения**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Установленная мощность, Гкал/ч	Число часов работы источника, ч	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал	ЧЧИ установленной тепловой мощности, ч	Степень загрузки источника теплоснабжения, %
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	26,66	6648	48031,1	1801,62	27,10
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	7,65	6648	9988,8	1305,73	19,64

### 1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии должны быть установлены на каждом источнике тепловой энергии с целью объективной оценки фактической выработки тепловой энергии. Установка приборов учета отпускаемой тепловой энергии от источников в совокупности с максимальной оснащённостью приборами учета потребителей позволяют выполнять объективную оценку фактических потерь в тепловых сетях, а также корректно составлять балансы тепловой мощности в системах теплоснабжения.

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» владельцы источников тепловой энергии обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии с использованием приборов учета.

На котельной №4 МУКП «СКС» имеется вычислитель количества теплоты (ВКТ-7 – 2 шт, СПТ – 1 шт.).

На котельной №9 МУКП «СКС» приборы учета отпущенной тепловой энергии в тепловые сети отсутствуют.

Приборы учета у потребителей «ЛОТЭК» приведены в таблице 18.

**Таблица 18. Приборы учета у потребителей «ЛОТЭК»**

Потребитель	Приборы измерения	Примечания	
ООО «МЛП-КАД»	Тепло	СПТ943.2 № 8259 ПРЭМ № 147520 ПРЭМ № 145336 КТПТР-01 № 5052 КТПТР-01 № 5052 А	На поверке На поверке На поверке На поверке На поверке
	Вода	ВСХН-65 № 17369438	
	Канализация	SITRANS FM № 119102H047 SITRANS FM № N1J1185039	
АО «ГОТЭК» Северо-Запад»	Тепло	СПТ943.1 № 11071 ПРЭМ № 539933 ПРЭМ № 242865 КТПТР-05 № 3791 КТПТР-01 № 3791 А	
	Вода	ВСКМ90-50ф № 190101442 СТВ80Х № 812561К20	
	Канализация	РСЦ № 8700	
ООО «ПСК»	Тепло	СПТ943.1 № 14127 ПРЭМ № 575717 ПРЭМ № 475730 КТПТР-01 № 7204	



		КТПТР-01 № 7204 А	
	Вода	Приборов нет	Водоснабжение и канализация отключены
	Канализация	Приборов нет	
ООО «АРМ-Авто плюс»	Тепло	СПТ943.2 № 12264 ПРЭМ № 153863 ПРЭМ № 154468 КТПТР-01 № 15577 КТПТР-01 № 1911	
	Вода	ВСХМ50кл.В № 009336 ССХР50 №007468	
	Канализация	Приборов нет	
ООО «ЛУКОЙЛ-Северо-Западнефтепродукт»	Тепло	Приборов нет	
	Вода	WFK20.E130 № 19000514	
	Канализация	Приборов нет	
ООО «Цеппелин Иммобилен Русланд»	Тепло	СПТ944 № 4404 ПРЭМ № 700598 ПРЭМ № 700644 КТПТР-01 № 5701 КТПТР-01 № 5701 А	
	Вода	ВСХРД-50 № 18351733 ВСХРД-50 № 18351765	
	Канализация	ВЗЛЕТ РСА № 1700355	
АО "Газпром диагностика"	Тепло	СПТ 943.1 № 57899 Питерфлоу РС № 051997 Питерфлоу РС № 039302 КТСП-Н № 10375 КТСП-Н № 10375 Г	
	Вода	ВСХНд-32 № 40387555 ВСХд-20 № 70912724	
	Канализация	Приборов нет	
АО «ЛОЭСК »	Тепло	Приборов нет	
	Вода	Приборов нет	
	Канализация	Приборов нет	

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

На источниках теплоснабжения за 2022 гг. не было случаев аварийного останова основного оборудования теплоисточника, которые приводили бы к ограничению и снижению качества необходимого количества отпускаемой тепловой энергии.

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

Предписание №28-5069-2633/Пр от 23.08.2018 г., выданное Северо-западным управлением Кировского отдела по государственному энергетическому надзору:

- Отсутствует резервное топливное хозяйство на котельной № 9 (СНиП II-35-76 п. 4.1, ПТЭ ТЭ п. 4.1.1);
- Не организован учет тепловой энергии на котельной № 9 (ПТЭ ТЭ п.п. 2.5.1, 2.5.2).

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

Источники тепловой энергии, работающие в вынужденном режиме, отсутствуют.

На территории Свердловского городского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения в функциональной структуре теплоснабжения Свердловского городского поселения:

1. ООО «РТК» – в 2023 года введена в эксплуатацию котельная мощностью 21 МВт.

### **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**

В зоне централизованного теплоснабжения Свердловского городского поселения, система теплоснабжения котельных состоит из магистральных участков тепловых сетей, распределительных (квартальных) сетей и ответвлений к потребителям.

В состав тепловых сетей входят трубопроводы, компенсаторы, отключающее и регулирующее оборудование. Схемы тепловых сетей преимущественно двухтрубные; от котельной №4 имеется контур с четырехтрубной схемой.

Способ прокладки – надземный (на низких и высоких опорах) и подземный (бесканальная, канальная, футлярная).

Схема прокладки тепловой сети – радиальная (тупиковая).

В таблице 19 представлена протяженность тепловых сетей Свердловского городского поселения, находящихся в эксплуатации теплоснабжающих организаций.

**Таблица 19. Характеристика тепловых сетей от источников теплоснабжения**

Наименование организации	Протяженность сетей в двухтрубном исчислении, м
МУКП «Свердловские Коммунальные Системы»	8210
ООО «МК Свердлова»	1128
АО «ЛОТЭК»	5800
ООО «РТК»	1993,08 (построенная и строящаяся тепловая сеть)
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	11937 (прогнозируемое значение)
Итого	29068,1

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

Часть информации по поводу тепловых сетей на территории Свердловского городского поселения приведена на рисунках ниже.

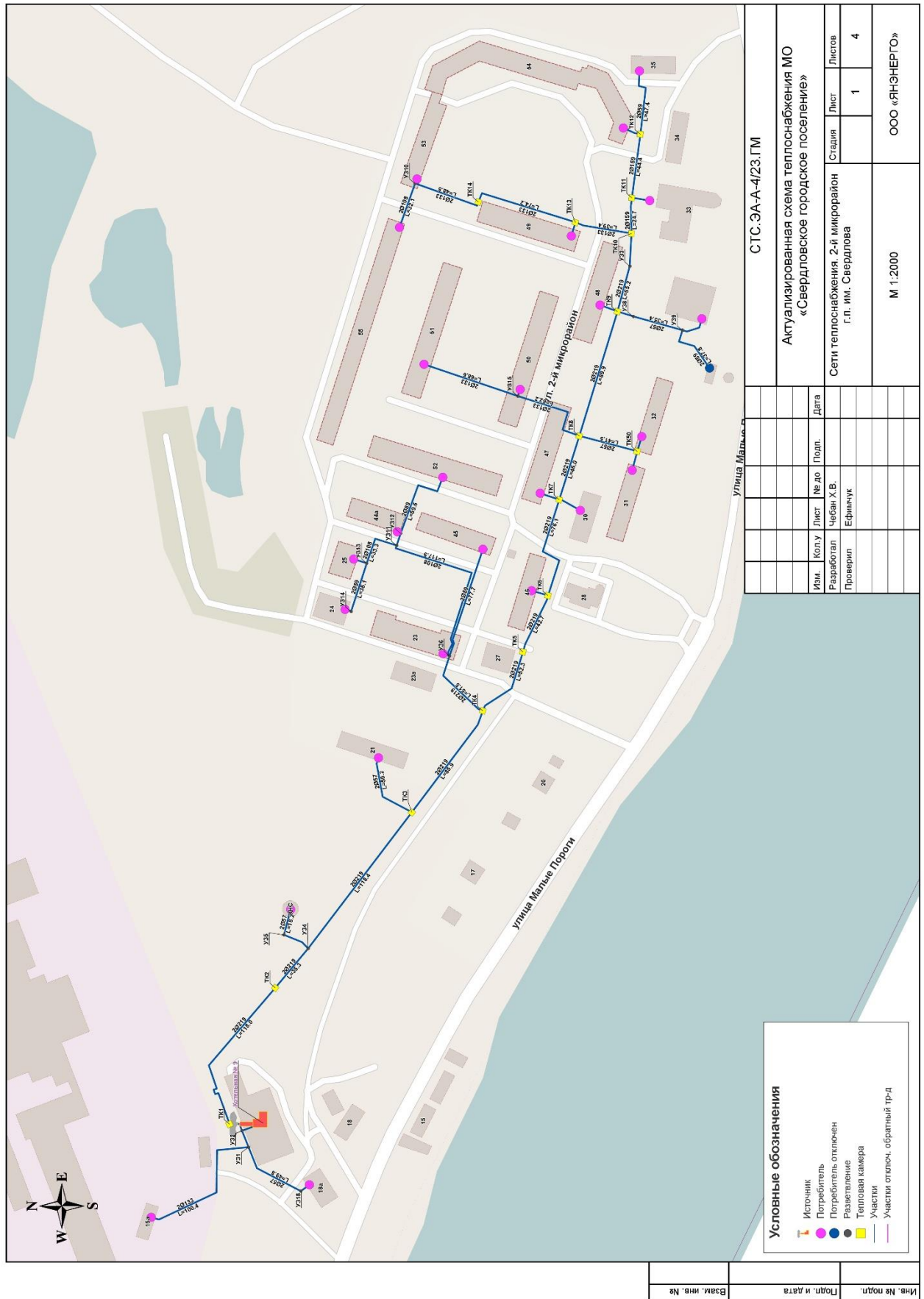
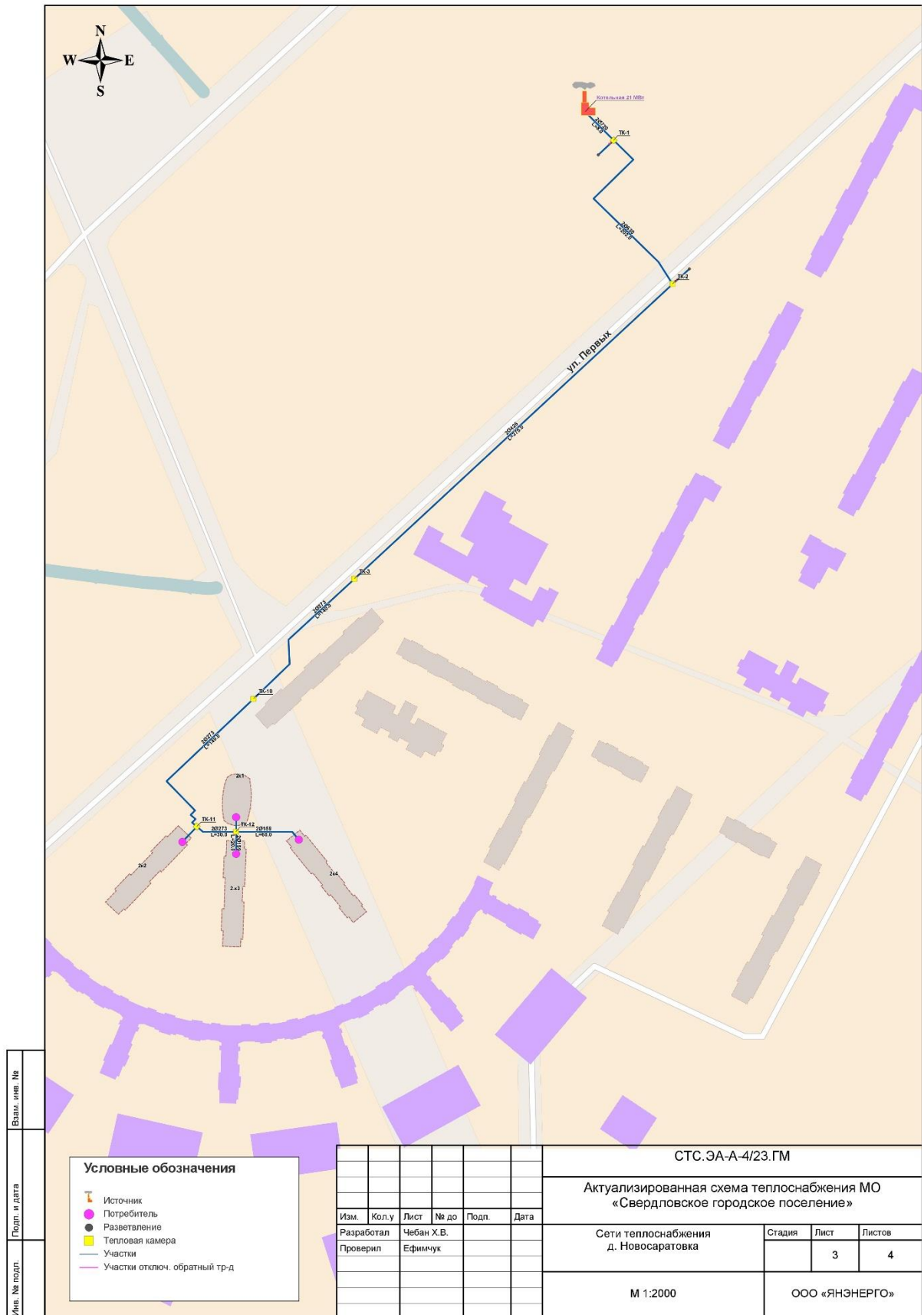


Рисунок 9. Расположение тепловых сетей 2-й мкр

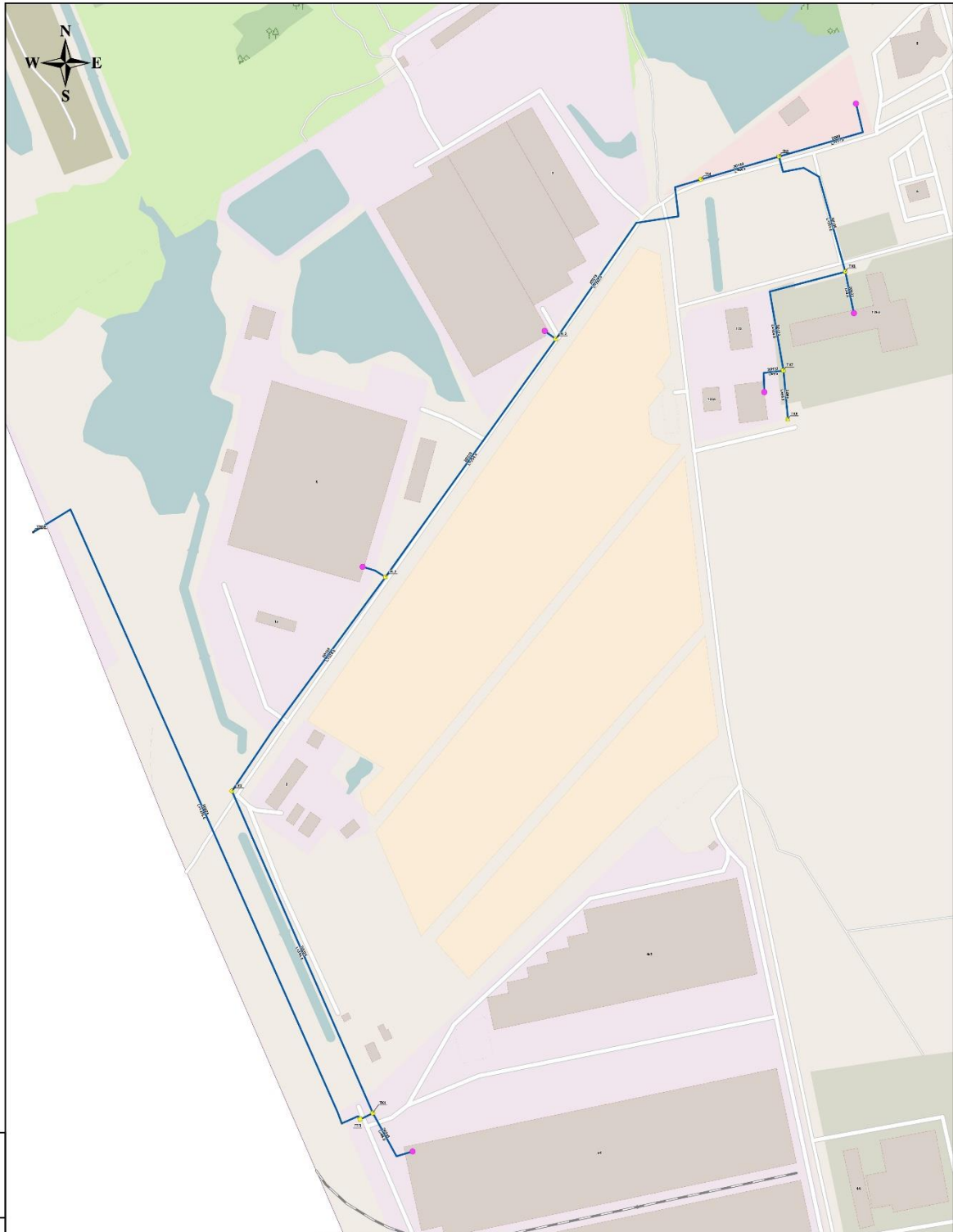


**Рисунок 10. Расположение тепловых сетей д. Новосаратовка**



Рисунок 11. Расположение тепловых сетей Западный проезд





Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Условные обозначения	
	Источник
	Потребитель
	Потребитель отключен
	Разветвление
	Тепловая камера
	Участки
	Участки отключ. обратный тр-д

СТС.ЭА-А-4/23.ГМ					
Актуализированная схема теплоснабжения МО «Свердловское городское поселение»					
Изм.	Кол. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разработал	Чеван Х.В.				
Проверил	Ефимчук				
Сети теплоснабжения д. Новосаратовка, район Уткина Заводь, промышленная зона				Стадия	Лист
М 1:2000					4
				ООО «ЯНЭНЕРГО»	
				Листов	4

**Рисунок 12. Расположение тепловых сетей р-н Уткина Заводь**

**1.3.2 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Распределение протяженности тепловых сетей представлена таблице 19.

Основным используемым теплоизоляционным материалом в структуре тепловых сетей является пенополиуретан.

Также подробная информация по параметрам тепловых сетей представлены в электронной модели схемы теплоснабжения.

**1.3.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

На тепловых сетях установлены задвижки чугунные, предназначенные для полного перекрытия потока рабочей среды и являющиеся одним из наиболее распространенных типов запорной трубопроводной арматуры, устанавливаемой на технологических и магистральных трубопроводах. Задвижки чугунные используются в качестве запорной арматуры, запирающий элемент которой находится только в крайних положениях «открыто» и «закрыто», в качестве регулирующей арматуры не используются. Сведения о количестве, типах и местах установки отсутствуют.

**1.3.1 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

В тепловых камерах, обслуживаемых МУКП «СКС» установлены стальные краны, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Имеющиеся данные, предоставленные ООО «МК Свердлова», о размерах камер, а также материалах, из которых они изготовлены, представлены в таблице 20.

В таблице 21 приведены данные об оборудовании на тепловых сетях ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО».

В таблице 22 приведены данные об оборудовании на тепловых сетях ООО «РТК».

**Таблица 20. Тепловые камеры, обслуживаемые ООО «МК Свердлова»**

Номер камеры	Внутренние размеры (мм)			Толщина стенки (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие гидроизоляции / дренажа	Материал стенки
	высота	длина	ширина				
ТК-1	4000	3000	3000	130	плита	есть/есть	ж/б
ТК-2	3000	3000	3400	125	плита	есть/есть	ж/б
ТК-3	2200	4000	4000	180	плита	есть/есть	ж/б
ТК4	2020	5390	35460	280	плита	есть/есть	ж/б

**Таблица 21. Данные об оборудовании на тепловых сетях ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**

Диаметр	СКУ	Отводы	Неподвижные опоры	ТК	
	Кол-во	Кол-во		Габариты	Кол-во
133	4	20	34	4,0 x 4,0 x 3,0	11
159	2	14	30	5,5 x 4,5 x 3,0	9
219	8	14	22		
273	8	12	14		
325	4	4	4		
377	6	4	8		
426	2	4	4		



530	4	2	4		
630	6	1	10		
730	2	4	8		

**Таблица 22. Тепловые камеры, обслуживаемые ООО «РТК»**

Номер камеры	Внутренние размеры (мм)			Толщина стенки (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие гидроизоляции / дренажа	Материал стенки
	высота	длина	ширина				
ТК-1	2500	4000	2500	250	Сб.-монолит	есть/есть	ж/б
ТК-2	2500	7500	5500	250	Сб.-монолит	есть/есть	ж/б
ТК-3	2500	4000	4000	250	Сборная	есть/есть	ж/б
ТК-4	2500	3000	3000	250	Сборная	есть/есть	ж/б
ТК-5	2500	3000	3000	250	Сборная	есть/есть	ж/б
ТК-6	2500	4000	4000	250	Сборная	есть/есть	ж/б

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

На котельных Свердловского городского поселения осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, заключающееся в регулировании отпуска теплоты путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе сетевой воды при сохранении постоянного количества (расхода) теплоносителя, отпускаемого потребителям.

Отпуск тепловой энергии от котельной № 4 на цели отопления в соответствии со стандартным температурным графиком 95/70 °С – закрытая система ТС.

Отпуск тепловой энергии от котельной № 4 на цели отопления и ГВС в соответствии со стандартным температурным графиком 105/70 °С – закрытая система ТС.

Отпуск тепловой энергии от котельной № 9 на цели отопления в соответствии со стандартным температурным графиком 95/70 °С – закрытая система ТС.

Утвержденные графики регулирования отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023 г. от котельных МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» Свердловского городского поселения представлены на рисунках в. 1.2.7.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети на территории Свердловского городского поселения соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

Утвержденные графики регулирования отпуска тепловой энергии на отопительный сезон 2023 г. от котельных МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» Свердловского городского поселения представлены на рисунках в. 1.2.7.

### **1.3.4 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ГИС Zulu Thermo версии 8.0.

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

Пакет ГИС Zulu Thermo версии 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

В электронной модели возможно провести гидравлическую оценку теплоснабжения потребителей при различных сценариях развития ситуации, путем открытия/закрытия секционирующих задвижек, моделирования возникновения аварийной ситуации на тепловой сети, также возможно провести гидравлический расчет при прокладке новых участков

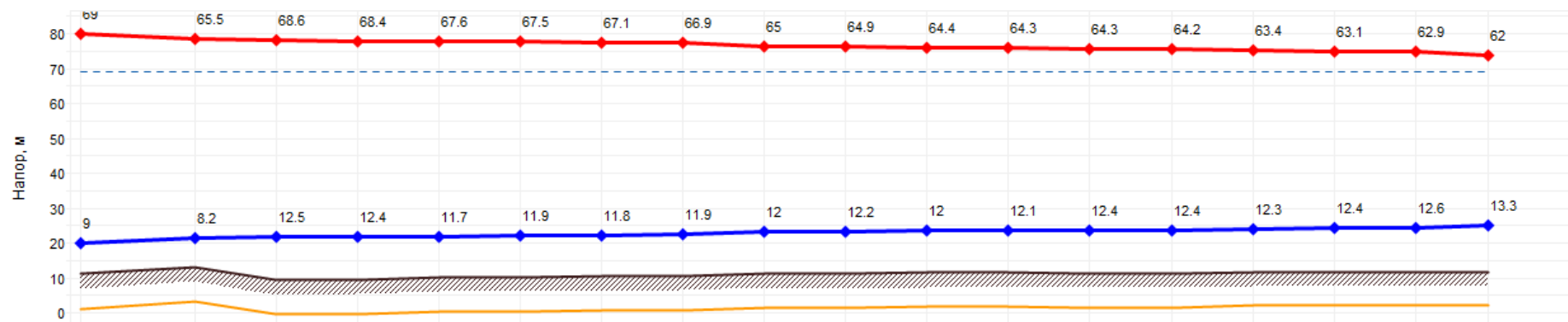
теплосетей, строительства перемычек для увеличения надежности теплоснабжения потребителей и обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией в полном объеме.

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

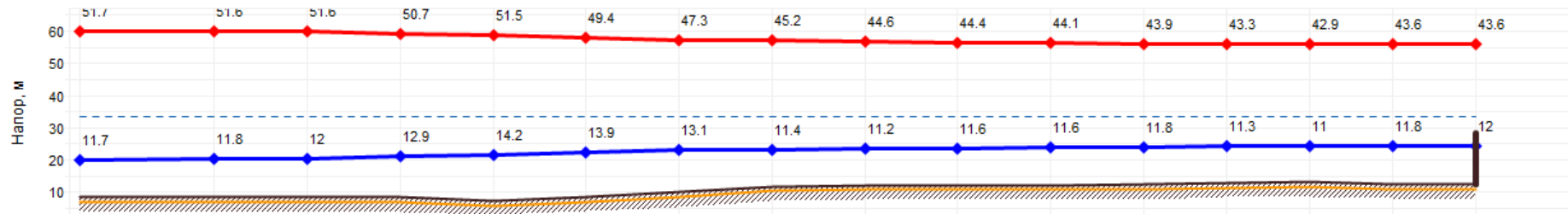
Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии, и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от источников теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей представлены на рисунках ниже.



Наименование узла	Котельная №4	У31	У32	ТК6	ТК1	ТК7	ТК8	У312	ТК19	У313	ТК20	ТК21	У314	ТК23	ТК27	ТК28	У320	Дом 4
Геодезическая высота, м	11	13	9.24	9.4	10.2	10.11	10.38	10.4	11.15	11.1	11.41	11.42	11.25	11.3	11.7	11.71	11.71	11.71
Располагаемый напор, м	60	57.277	56.083	55.944	55.875	55.645	55.315	55.045	53.028	52.703	52.384	52.19	51.97	51.798	51.18	50.7	50.257	48.713
Длина участка, м	142.7	62.7	25.6	12.9	40.6	61.5	17.2	132	31.2	34.4	22.8	30.1	26.6	67.3	52.7	10.5	36.6	
Диаметр участка, м	0.35	0.35	0.435	0.435	0.426	0.426	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.325	0.219	0.219	0.076	0.076	
Потери напора в ПТ, м	1.483	0.65	0.076	0.038	0.126	0.18	0.148	1.11	0.182	0.18	0.109	0.125	0.099	0.363	0.282	0.254	0.885	
Потери напора в ОТ, м	1.241	0.544	0.063	0.032	0.104	0.15	0.122	0.907	0.143	0.139	0.084	0.095	0.073	0.256	0.198	0.189	0.658	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.152	2.151	1.307	1.307	1.322	1.285	1.875	1.852	1.544	1.462	1.401	1.302	1.23	1.17	1.165	1.3	1.3	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.969	-1.967	-1.188	-1.188	-1.202	-1.172	-1.698	-1.675	-1.367	-1.286	-1.229	-1.132	-1.06	-0.983	-0.977	-1.121	-1.121	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	8.658	8.644	2.462	2.462	2.582	2.438	7.182	7.003	4.866	4.367	4.006	3.461	3.088	4.495	4.451	20.153	20.153	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	7.245	7.23	2.035	2.035	2.135	2.031	5.888	5.727	3.817	3.377	3.086	2.617	2.295	3.168	3.133	14.983	14.983	
Расход в ПТ, т/ч	745.98	745.04	699.37	699.36	678.4	659.16	560.15	553.14	461.1	436.79	418.34	388.83	367.32	158.72	157.95	21.24	21.24	
Расход в ОТ, т/ч	-682.24	-681.38	-635.84	-635.85	-616.89	-601.63	-507.19	-500.21	-408.38	-384.13	-367.17	-338.11	-316.65	-133.26	-132.51	-18.31	-18.31	

Рисунок 13. Пьезометрический график магистрали от котельной №4



Наименование узла	Котельная № 9	УЗ2	ТК1	ТК2	УЗ4	ТК3	ТК4	ТК5	ТК6	ТК7	ТК8	ТК9	ТК10	ТК11	ТК12	Дом 54
Геодезическая высота, м	8.27	8.29	8.22	8.22	7.12	8.36	9.8	11.67	12.06	12.02	12.12	12.17	12.69	13.04	12.3	12.19
Располагаемый напор, м	40	39.752	39.563	37.79	37.261	35.49	34.265	33.802	33.424	32.799	32.506	32.099	31.925	31.842	31.736	31.68
Длина участка, м	15.6	12.6	118	35.3	118.4	85.9	52.3	42.7	76.1	46	89.9	55.2	24.7	44.4	12.6	
Диаметр участка, м	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.159	0.159	0.133	
Потери напора в ПТ, м	0.125	0.095	0.889	0.265	0.888	0.614	0.232	0.189	0.313	0.147	0.204	0.087	0.042	0.053	0.03	
Потери напора в ОТ, м	0.124	0.094	0.884	0.264	0.883	0.611	0.231	0.189	0.312	0.146	0.203	0.087	0.041	0.052	0.03	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.415	1.373	1.373	1.373	1.37	1.336	1.042	1.042	1.003	0.877	0.733	0.606	0.506	0.419	0.546	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.411	-1.369	-1.369	-1.369	-1.366	-1.332	-1.04	-1.04	-1	-0.875	-0.731	-0.605	-0.505	-0.418	-0.545	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	6.656	6.277	6.277	6.276	6.25	5.954	3.698	3.697	3.434	2.658	1.89	1.32	1.403	0.988	2.023	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	6.618	6.242	6.242	6.243	6.217	5.924	3.679	3.68	3.418	2.645	1.881	1.314	1.398	0.984	2.016	
Расход в ПТ, т/ч	187.09	181.51	181.51	181.5	181.09	176.6	137.84	137.83	132.61	115.96	96.91	80.14	35.26	29.22	26.62	
Расход в ОТ, т/ч	-186.54	-180.98	-180.98	-180.99	-180.6	-176.13	-137.48	-137.48	-132.28	-115.67	-96.68	-79.96	-35.19	-29.16	-26.57	

Рисунок 14. Пьезометрический график магистрали от котельной №9

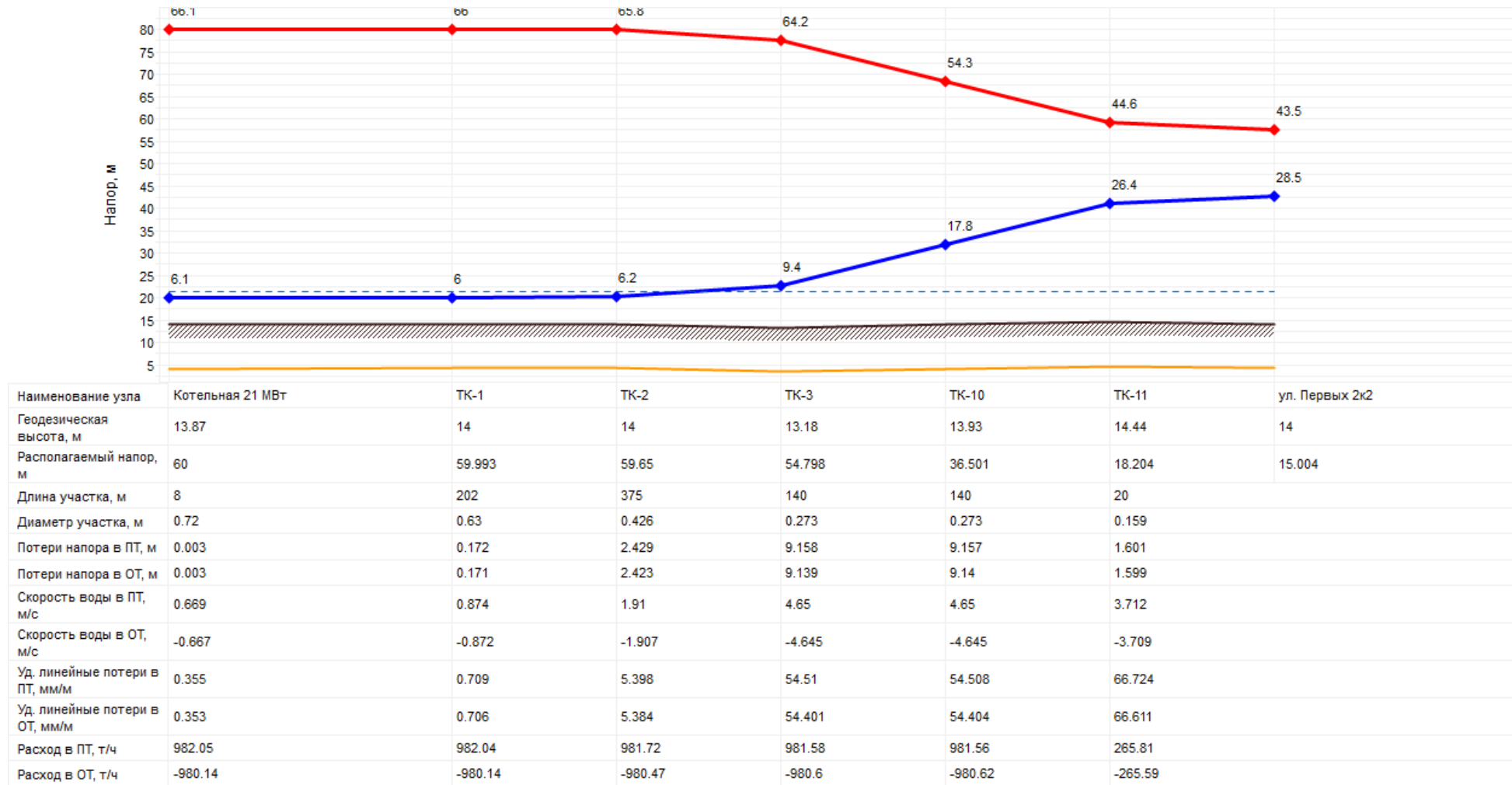


Рисунок 15. Пьезометрический график магистрали от котельной 21МВт ООО «РТК»

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

С целью детального анализа статистики технологических нарушений в тепловых сетях (а также наиболее вероятных причин таких нарушений) теплоснабжающим организациям необходимо вести учет отказов всех участков теплопроводов с составлением отметок в оперативных журналах.

Наиболее частыми причинами технологических нарушений могут являться следующие причины:

- наружная коррозия теплопроводов;
- внутренняя коррозия участков теплопроводов;
- дефекты ремонта и монтажа;
- прочие причины.

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет произошедших на тепловых сетях котельных представлены в таблице 23.

**Таблица 23. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) котельных**

Дата	Описание отказа
Июнь 2017	Прорыв теплоносителя из системы ГВС на магистрали у ТК 8 (г.п. им. Свердлова мкр.1)
1-ый квартал 2021	3 отказа
2022 г.	Уч.1 – от ТК6 к ТК7 – $\varnothing$ 57 мм – сети ГВС
	Уч.4 – от ТК19 к д. 34 – $\varnothing$ 76 мм – сети теплоснабжения
	Уч.2 – от д.7 к ТК34 – $\varnothing$ 133 мм – сети ГВС

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

Сроки восстановлений работоспособности тепловых сетей напрямую зависят от диаметров трубопроводов, на которых происходят прорывы.

Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление, представлено в таблице 24.

**Таблица 24. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей**

Дата	Описание отказа	Затраченное время на восстановление
Июнь 2017	Прорыв теплоносителя из системы ГВС (г.п. им. Свердлова мкр.1)	1,5 часа

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломагистралей. В условиях ограниченного финансирования целесообразно - планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение - имеют неразрушающие методы диагностики.

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

отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Организация и планирование ремонта теплотехнического оборудования. Постоянная работоспособность всякого оборудования поддерживается его правильной эксплуатацией и своевременным ремонтом. Надежная и безопасная эксплуатация теплоэнергетического оборудования в пределах установленных параметров работы может быть обеспечена только при строгом выполнении определенных запланированных во времени мероприятий по надзору и уходу за оборудованием, включая проведение необходимых ремонтов.

Совокупность организационно - технических мероприятий в теплоэнергетической промышленности представляет собой единую систему, именуемой системой планово - предупредительного ремонта (ППР), или системой технического обслуживания и ремонта оборудования.

Важной составной частью системы ППР или системы технического обслуживания и ремонта являются организация и проведение ремонтов оборудования, на которых сосредотачивается основная часть трудовых и материальных затрат.

Назначение ремонтов – поддерживать высокие эксплуатационные и технико-экономические показатели оборудования. С этой целью ремонт включает комплекс работ, направленных на предотвращение или остановку износа, а также на полное или частичное восстановление размеров, форм и физико-механических свойств материалов или отдельных деталей и узлов, так и всего оборудования.

Используя накопленный опыт по эксплуатации и ремонту оборудования, рекомендации заводов-изготовителей оборудования, чтобы добиться значительного снижения трудоемкости при выполнении ремонтных работ, снижения расхода материалов и ЗИПа без снижения срока службы и надежности эксплуатационного оборудования на предприятии устанавливаются следующие виды обслуживания и ремонта:

ТО-1, плановое техническое обслуживание (как правило, полугодовое);

ТО-2, плановое техническое обслуживание (как правило, годовое);

КР, капитальный ремонт.

Модернизация оборудования выполняется при выводе его в капитальный ремонт.

Модернизацией, находящегося в эксплуатации оборудования, называется приведение его в соответствие с современными требованиями и улучшение технических характеристик путем внедрения частичных изменений в схемы и конструкции.

Целесообразность модернизации должна быть экономически обоснована.

Графики ППР (годовые) составляются начальниками структурных подразделений накануне нового года, проверяются и корректируются производственно-техническим отделом и утверждаются главным инженером предприятия. Затем на основании годовых графиков составляются месячные планы работ, которые включают в себя организационно-технические мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности, а также месячные графики ППР и капитального ремонта.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

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

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

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительного-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером организации, эксплуатирующей тепловые сети (ОЭТС).

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительного-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

Теплоснабжающими организациями Свердловского городского поселения не предоставлены данные о проведенных процедурах контроля состояния тепловых сетей. В связи с этим, невозможно дать оценку соответствия техническим регламентам и требованиям проведенных испытаний тепловых сетей Свердловского городского поселения.

Данные о проведенных гидравлических испытаниях предоставлены только для магистральной тепловой сети, принадлежащей ООО «МК Свердлова». Согласно данным,



эксплуатационные испытания проводились 16.08.2019 г.; тепловая сеть испытания выдержала (Акт № б/н от 16.08.2019 г.).

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

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях и системах теплоснабжения производятся в соответствии с «Инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

Нормы тепловых потерь изолированными водяными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой температурой грунта +5 °С на глубине заложения теплопроводов представлены в таблице 25.

Нормы тепловых потерь одним изолированным водяным теплопроводом на надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха +5 °С представлены в таблице 26.

**Таблица 25. Нормы тепловых потерь изолированными водяными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой температурой грунта +5 °С на глубине заложения теплопроводов**

Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]				
Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	Обратный теплопровод при средней температуре воды, $t_o^{cp.2} = 50^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $52,5^\circ\text{C}$ , $t_n^{cp.2} = 65^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $65^\circ\text{C}$ , $t_n^{cp.2} = 90^\circ\text{C}$	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта $75^\circ\text{C}$ , $t_n^{cp.2} = 110^\circ\text{C}$
32	23 (20)	52 (45)	60 (52)	67 (58)
57	29 (25)	65 (56)	75 (65)	84 (72)
76	34 (29)	75 (64)	86 (74)	95 (82)
89	36 (31)	80 (69)	93 (80)	102 (88)
108	40 (34)	88 (76)	102 (88)	111 (96)
159	49 (42)	109 (94)	124 (107)	136 (117)
219	59 (51)	131 (113)	151 (130)	165 (142)
273	70 (60)	154 (132)	174 (150)	190 (163)
325	79 (68)	173 (149)	195 (168)	212 (183)
377	88 (76)	191 (164)*	212 (183)	234 (202)
426	95 (82)	209 (180)*	235 (203)	254 (219)
478	106 (91)	230 (198)*	259 (223)	280 (241)
529	117 (101)	251 (216)*	282 (243)	303 (261)
630	133 (114)	286 (246)*	321 (277)	345 (298)
720	145 (125)	316 (272)*	355 (306)	379 (327)
820	164 (141)	354 (304)*	396(341)	423 (364)
920	180 (155)	387 (333)*	433 (373)	463 (399)
1020	198 (170)	426 (366)*	475 (410)	506 (436)
1220	233 (200)	499 (429)*	561 (482)	591 (508)
1420	265 (228)	568 (488)	644 (554)	675 (580)

**Таблица 26. Нормы тепловых потерь одним изолированным водяным теплопроводом на надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха +5 °С**

Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
32	17(15)	27(23)	36(31)	44(38)
49	21(18)	31(27)	42(36)	52(45)
57	24(21)	35(30)	46(40)	57(49)
76	29(25)	41(35)	52(45)	64(55)
82	32(28)	44(38)	58(50)	70(60)
108	36(31)	50(43)	64(55)	78(67)
133	41(35)	56(48)	70(60)	86(74)
159	44(38)	58(50)	75(65)	93(80)
194	49(42)	67(58)	85(73)	102(88)
219	53(46)	70(60)	90(78)	110(95)
273	61(53)	81(70)	101(87)	124(107)
325	70(60)	93(80)	116(100)	139(120)
377	82(71)	108(93)	132(114)	157(135)
426	95(82)	122(105)	148(128)	174(150)
478	103(89)	131(113)	158(136)	186(160)
529	110(95)	139(120)	168(145)	197(170)
630	121(104)	154(133)	186(160)	220(190)
720	133(115)	168(145)	204(176)	239(206)
820	157(135)	195(168)	232(200)	270(233)
920	180(155)	220(190)	261(225)	302(260)
1020	209(180)	255(220)	296(255)	339(292)
1420	267(230)	325(280)	377(325)	441(380)

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

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. При расчётах с Потребителями, имеющими допущенные к коммерческому учёту приборы учета тепловой энергии и теплоносителя, реализации определяется по фактическим показаниям приборов учёта тепловой энергии. После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии будут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлена в таблице 27.

**Таблица 27. Оценка фактических тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года**

Год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Потери, Гкал/ч	Процент потерь в тепловых сетях, %
2018 год	55450,2	4553	10,12
2019 год	55381,29	3853,354	6,5

Год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Потери, Гкал/ч	Процент потерь в тепловых сетях, %
2020 год	55431,81	2590,5	4,5
2021 год	61535,7	9117,8	12,9

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Сведения о системах теплоснабжения, обуславливающие применение наиболее распространенных схем присоединения потребителей к тепловой сети, представлены в таблице 28.

**Таблица 28. Сведения о системах централизованного теплоснабжения**

Наименование теплоисточника	Система теплоснабжения (2-х трубная, 4-х трубная)	Способ присоединения ГВС (открытая/ закрытая)	Наличие ГВС
Котельная №4	2/4	закрытая	да
Котельная №9	2	-	нет

Все потребителя тепловой энергии Свердловского городского поселения подключены по зависимой схеме теплоснабжения.

Присоединение ГВС по закрытой схеме.

В настоящее время, на большинстве ИТП используются элеваторы для присоединения систем отопления. Схема с элеватором применяется, когда требуется снизить температуру теплоносителя для систем отопления по санитарно-гигиеническим показателям. Для этого применяют водоструйные насосы (элеваторы).

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

Коммерческими узлами учета тепловой энергии на территории Свердловского городского поселения оснащены потребители тепловой энергии, которые получают тепло от котельных МУКП «Свердловские Коммунальные Системы».

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей представлены в таблице 29.

**Таблица 29. Перечень общедомовых приборов учета в МКД**

УК	Дом	ОДПУ теплоносителя СО	ОДПУ ГВС
ТСЖ	Западный пр-д, д. 10	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
МИДА	Западный пр-д, д. 12	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
ПБ	Западный пр-д, д. 15 к.1	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
ПБ	Западный пр-д, д. 15 к.2	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
ЖКК	Западный пр-д, д. 15 к.3	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
МИДА	Западный пр-д, д. 14	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
МИДА	Западный пр-д, д. 2Б	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
Технология комфорта	Западный пр-д, д. 11А к. 1	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
Технология комфорта	Западный пр-д, д. 11А к. 2	совместный, отдельно ГВС не выделяется	
МИДА	мкр.1, д. 18Г	есть	есть
ЖКК	мкр.1, д. 7	есть - 2 ввода	есть - 2 ввода

ЖКК	мкр.1, д. 1	есть - 2 ввода	есть - 2 ввода
ЖКК	мкр.1, д. 8	есть	Есть
ЖКК	мкр.1, д. 13	Есть	Нет ГВС
ЖКК	мкр.1, д. 40	Есть	есть
ЖКК	мкр. 1, д.45 к.1	есть	есть
ЖКК	мкр. 1, д.45 к.2	есть	есть

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

На территории Свердловского городского поселения существует отдельное подразделение единой диспетчерской службы – ДДС МКУ «Управление по обеспечению деятельности Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области».

Заявки, регистрируемые данной службой, распределяются по теплоснабжающим организациям в зависимости от зон действия теплоснабжающих организаций, из которых были поданы заявки.

Тепловые сети на территории Свердловского городского поселения имеют низкий уровень автоматизации инженерных систем.

МУКП «Свердловские коммунальные системы» не имеют средств автоматизации, телемеханизации и связи на тепловых сетях.

Данные об используемых средствах автоматизации, телемеханизации и связи тепловых сетей, обслуживаемые ООО «МК Свердлова» и АО «ЛОТЭК», не предоставлены.

### **1.3.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории Свердловского городского поселения ЦТП и насосные станции отсутствуют.

### **1.3.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СНиП «Тепловые сети» 2.04.07-86 (п. 12.14), Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления)) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

В котельных Свердловского городского поселения установлены предохранительные клапаны на выходном коллекторе котлов, которые защищают сеть от превышения максимального допустимого давления.

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

На территории Свердловского городского поселения бесхозяйных участков тепловых сетей нет.

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17.09.2003 года № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Организации, уполномоченные на эксплуатацию бесхозяйных сетей: МУКП «СКС», ООО «МК Свердлова», АО «ЛОТЭК» и ООО «РТК».

### **1.3.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

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

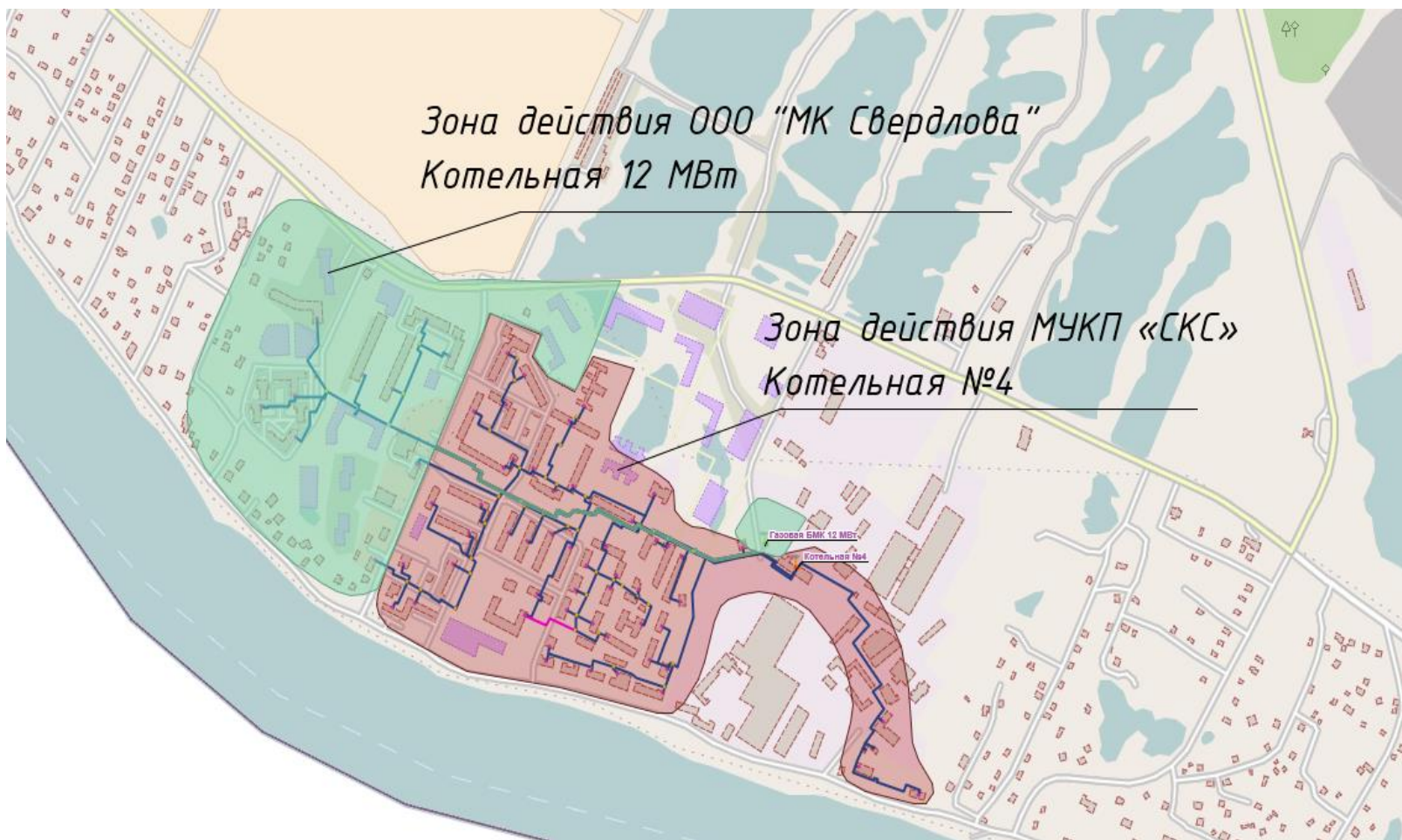
За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения в функциональной структуре теплоснабжения Свердловского городского поселения, поэтому изменилась общая протяженность тепловых сетей.

#### **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 муниципального образования, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Зоной действия источника теплоснабжения является территория Свердловского городского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На рисунках ниже показаны зоны действия существующих и перспективных источников тепловой энергии.

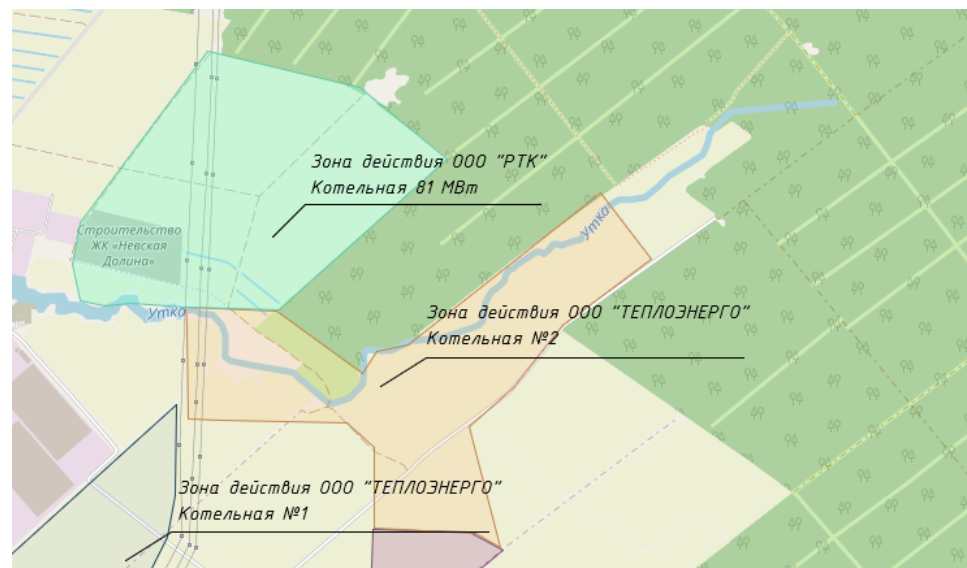
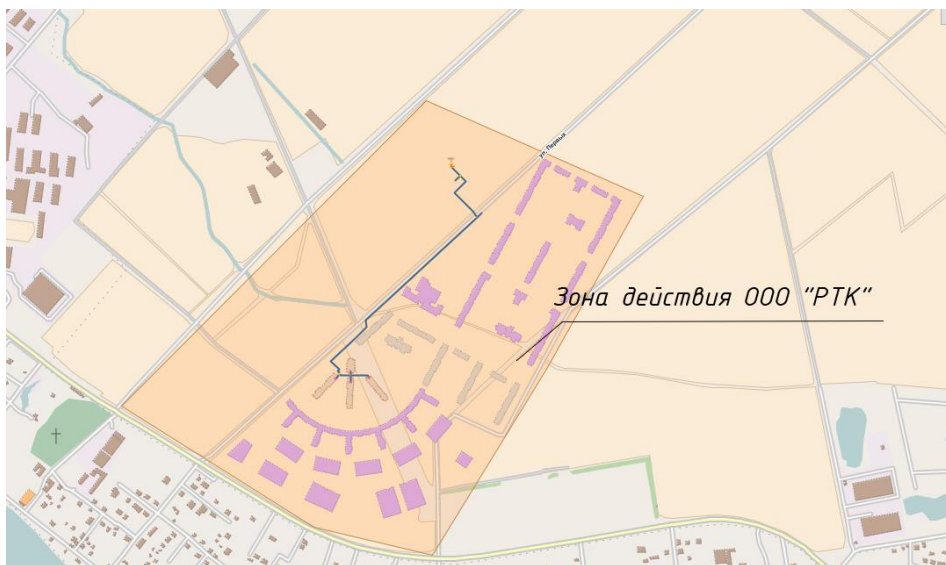


**Рисунок 16. Зоны действия Котельной №4 МУКП «СКС» и Котельной 12 МВт ООО «МК Свердлова»**



**Рисунок 17. Зона действия Котельной №9 МУКП «СКС»**





**Рисунок 18. Зона действия Котельной 21 МВт и перспективной котельной 81 МВт ООО «РТК»**

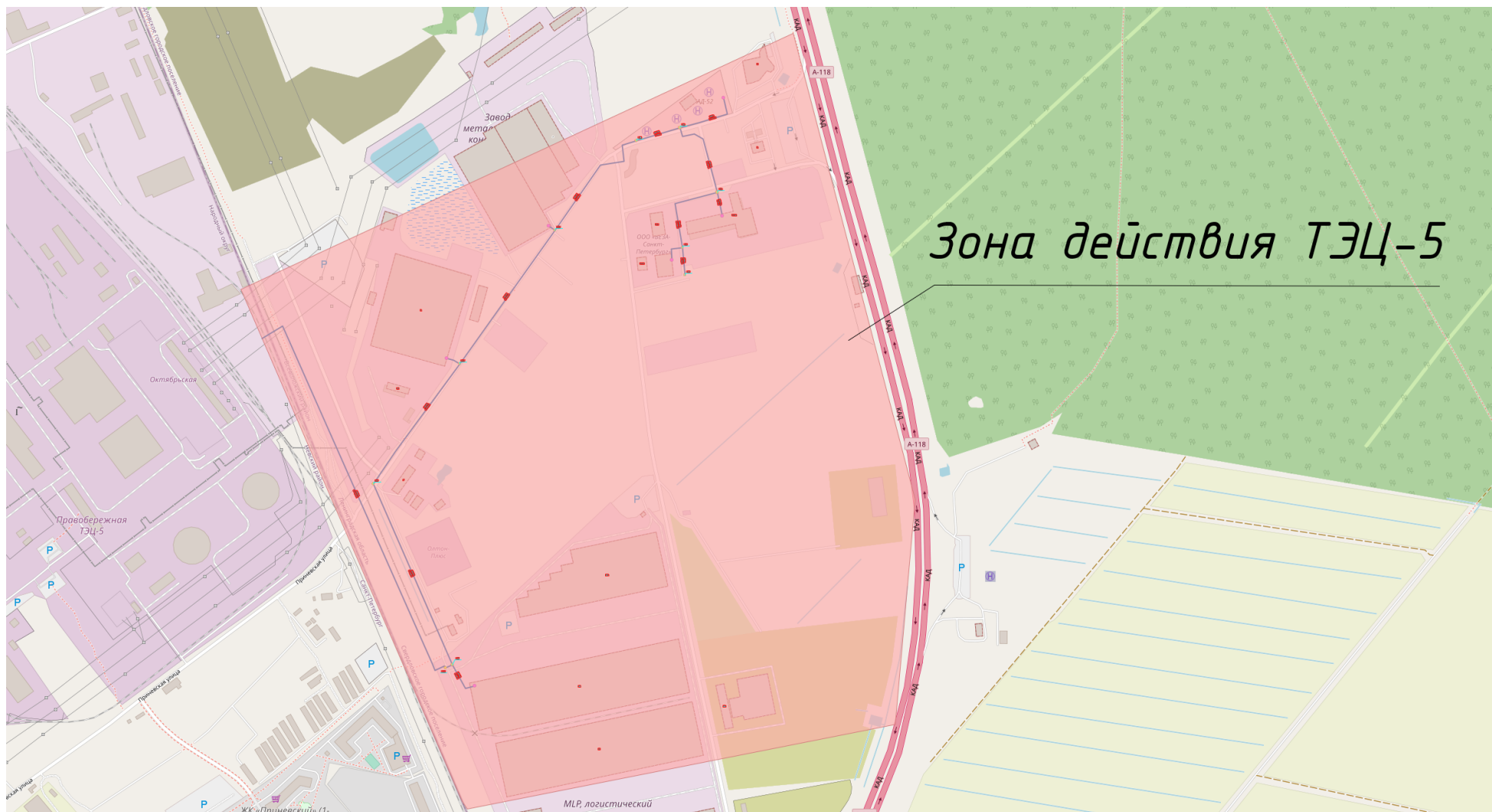
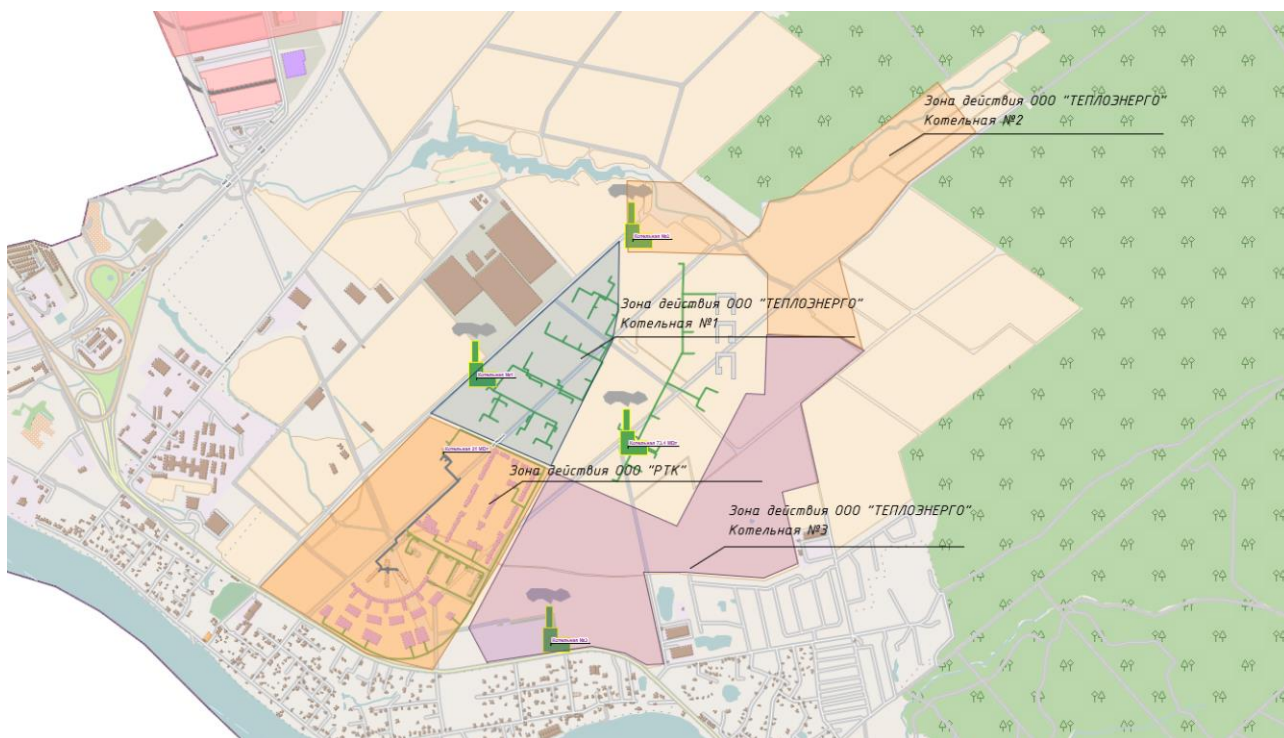
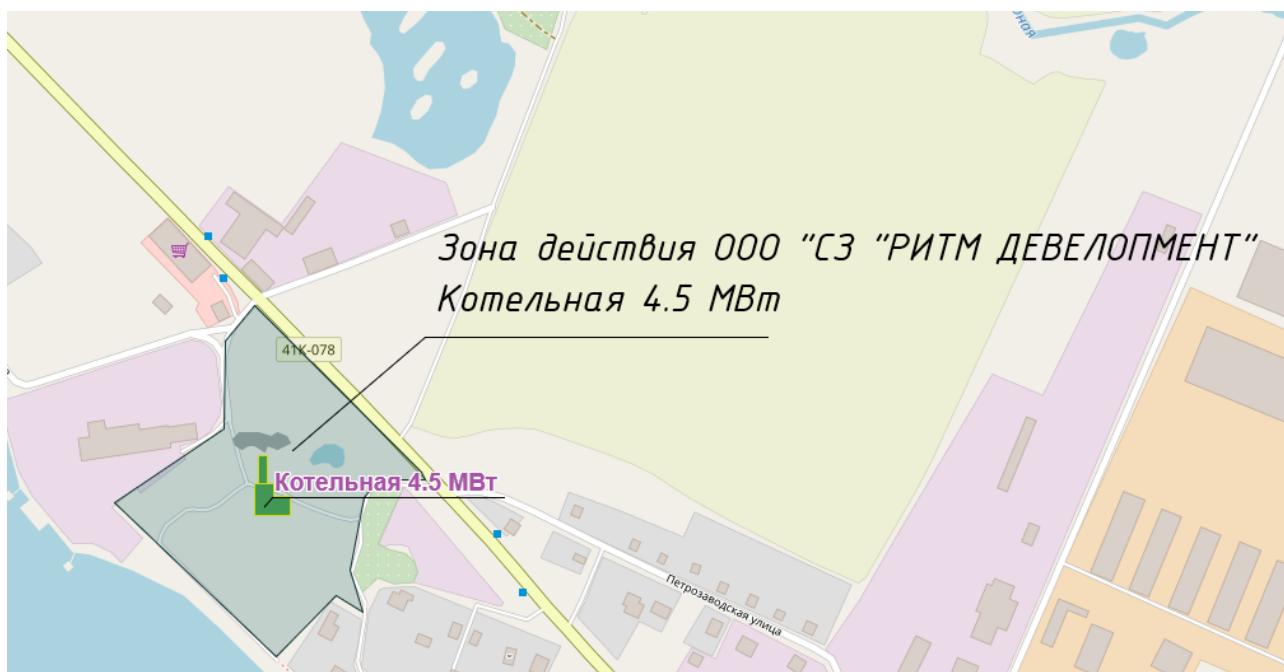


Рисунок 19. Зона действия АО «ЛОТЭК»



**Рисунок 20. Перспективная зона действия Котельных ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»**



**Рисунок 21. Перспективная зона действия Котельной 4,5 МВт ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»**

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

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

По данным ТСН 23-356-2004 «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по энергопотреблению и теплозащите». Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для Свердловского городского поселения составляет минус 24°С.

В качестве расчетного элемента территориального деления рекомендуется принимать:

1. для поселений свыше 100 тыс. человек - кадастровый квартал (или кадастровый план территории), либо при его отсутствии - планировочный и действующий квартал, производственные и прочие зоны территориального деления, либо индивидуальные сетки градостроительного деления, принятые в поселении;

2. для поселений менее 100 тыс. человек - произвольные территориальные зоны, каждая из которых имеет только один источник тепловой энергии.

Подключенные нагрузки потребителей к источникам централизованного теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

**Таблица 30. Тепловые нагрузки потребителей ТЭ, котельная № 4 (2022 год)**

№ п/п	Адрес	Нагрузка отопление Гкал/ч	Нагрузка вентиляция Гкал/ч	Нагрузка ГВС Гкал/ч
1	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 1(1986)	0,6575		0,3163
2	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 1а(1973)	0,2255		
3	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 2(1987)	0,3571		0,1579
4	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 2а(1998)	0,2389		0,0913
5	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 4(1986)	0,0505		0,1408
6	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 5(1983)	0,5069		0,165
7	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 6(1970)	0,0921		
8	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 7(1992)	0,9246		0,2651
9	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 8(1994)	0,4887		0,1832
10	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 9(2006)	0,5896		0,1486
11	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 11(1959)	0,0722		
12	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 13(1999)	0,1356		
13	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 16(1952)	0,1726		
14	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 17(1956)	0,0563		
15	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 19	0,0799		
16	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 22	0,0428		
17	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 23(1952)	0,0742		
18	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 24(1952)	0,068		
19	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 25(1955)	0,0768		
20	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 26(1952)	0,0697		
21	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 27(1952)	0,0728		
22	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 28(1962)	0,102		
23	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 29(1962)	0,1417		
24	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 30(1963)	0,1417		
25	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 31(1962)	0,1543		
26	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 32(1962)	0,1715		
27	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 33(1963)	0,2936		
28	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 34(1963)	0,2936		
29	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 35(1963)	0,2936		
30	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 36(1973)	0,486		
31	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 37(1968)	0,3442		
32	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 38(1973)	0,4764		
33	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 38А(1973)	0,4301		
34	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 39(1979)	0,3398		0,0726

35	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 40(1981)	0,3646		0,0671
36	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 41(1980)	0,2015		
37	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 44(2013)	0,153		0,098
38	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 44а(2015)	0,153		0,098
39	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, 45-1(2014), 45-2(2014)	0,38		0,098
40	г.п. им.Свердлова, Западный пр. д. 2Б	0,77746	0,06444	0,54683
41	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1,	0,0526		
42	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.4	0,2125		0,00396
43	гп им. Свердлова, Микрорайон - 1, д.33	0,5322		0,15
44	гп им. Свердлова, Микрорайон - 1, д.18	0,23804		0,0195
45	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1,	0,1459		
46	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1,	0,0803		
47	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.5	0,0151		0,00063
48	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.1	0,0281		0,0015
49	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, уч. 32 корп. А	0,0344		
50	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.2	0,0098		
51	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.42	0,14	0,01443	
52	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.9	0,031618		
53	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 1, д.1	0,03102	0,120915	
	<b>Итого:</b>	<b>12,301938</b>	<b>0,199785</b>	<b>2,47432</b>

**Таблица 31. Тепловые нагрузки потребителей ТЭ, котельная № 9 (2022 год)**

№ п/п	Адрес	Нагрузка отопление Гкал/ч	Нагрузка вентиляция Гкал/ч	Нагрузка ГВС Гкал/ч
1	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,23 (1953)	0,1575	0	0
2	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,24(1954)	0,0993	0	0
3	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,25(1956)	0,0963	0	0
4	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,30(1936)	0,1083	0	0
5	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,35(1932)	0,0648	0	0
6	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,44а(1990)	0,11	0	0
7	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,45(1963)	0,169	0	0
8	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,46(1966)	0,1304	0	0
9	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,47(1963)	0,3079	0	0
10	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,48(1967)	0,316	0	0
11	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,49(1967)	0,316	0	0
12	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,50(1968)	0,2389	0	0
13	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,51(1968)	0,237	0	0
14	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,52(1979)	0,3366	0	0
15	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,53(1979)	0,2087	0	0
16	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,54(1980)	0,6656	0	0
17	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,55(1982)	0,597	0	0
18	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.1	0,0128	0	0
19	г.п. им.Свердлова, Микрорайон - 2, 29 к.3	0,0128	0	0
20	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.4	0,0128	0	0
21	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.5	0,0128	0	0
22	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.6	0,0128	0	0
23	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.7	0,0129	0	0
24	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.8	0,0128	0	0
25	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.9	0,0127	0	0
26	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,29 к.11	0,0128	0	0
27	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.12	0,0128	0	0
28	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.13	0,0128	0	0
29	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.15	0,0129	0	0
30	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.2	0,0128	0	0
31	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2,29 к.10	0,0128	0	0
32	г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, 29 к.14	0,0129	0	0
33	школа г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, д.33	0,151	0	0
34	ДОУ г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, д.33а	0,112	0	0
35	адм.зд. г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, д.34	0,02768	0	0
36	адм.зд., производственное зд. г.п. им.Свердлова,Микрорайон - 2, д.15	0,2025	0	0
	<b>Итого:</b>	<b>4,84468</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Значения существующей тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице 32.

**Таблица 32. Значения существующей тепловой нагрузки потребителей**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	27,94
			2023	26,66	14,98
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	4,73
			2023	7,65	4,84
3	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00
			2023	18,06	10,24
4	Итого		2022	34,31	32,67
			2023	52,37	30,06

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

Расчетные тепловые нагрузки по источникам теплоснабжения представлены в таблице 32.

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

Индивидуальные источники теплоснабжения (преимущественно – печное отопление) применяются только в зонах 1-2-этажной индивидуальной застройки. В соответствии с требованиями пункта 15 статьи 14 ФЗ № 190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов» перевод многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не допускается.

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии нет. Теплоснабжающими организациями технические условия на установку индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выдавались.

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

Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлена в таблице 33.

**Таблица 33. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год МУКП «СКС»**

	Итого 2019	Итого 2020	Итого 2021	Потребление 2022
<b>Теплоснабжение</b>	<b>44 930,61</b>	<b>44 011,832</b>	<b>50 108,616</b>	<b>13 298,608</b>
Население	38841,23	39 635,638	43 401,732	10 897,078
Муниципальный	2086,078	2 010,649	2 328,567	811,425
Федеральный	196,071	196,071	196,082	68,117
прочие	3807,233	2 169,474	4182,2354	1 521,988
<b>Горячее водоснабжение Гкал</b>	<b>10 450,69</b>	<b>11 419,985</b>	<b>11 427,123</b>	<b>2 212,078</b>
Население	10202,74	11 003,040	11 017,617	2 101,726
Муниципальный	228,276	235,136	239,430	46,679
Федеральный	0,48	0,846	0,570	0,060
прочие	19,191	180,963	169,506	63,613



<b>Итого</b>	<b>55 381,3</b>	<b>55 431,8</b>	<b>61 535,739</b>	<b>15 510,686</b>
--------------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------

\*Значения за 2022 год представлены за период январь-февраль

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены постановлением правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению и отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета» и постановлением правительства Ленинградской области №199 от 6 июня 2017 года «Об утверждении нормативов потребления холодной воды, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области и признании утратившим силу абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25»

**Таблица 34. Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление**

№ п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м <sup>2</sup> , общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 35.

**Таблица 35. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия каждого источника тепловой энергии**

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на м <sup>3</sup> в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

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

Данные, необходимые для определения расчетных величин тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника теплоснабжения Свердловского городского поселения не предоставлены. В связи с этим, невозможно описать сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки.

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

Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии связаны с подключением и вводом новых котельных.

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

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

Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблице 36.



**Таблица 36. Структура балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	Доля резерва, %
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	27,94	-3,81	-15,79
			2023	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,73	1,28	21,34
			2023	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
3	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	18,06	0,00	18,06	18,06	0,00	0,00	0,00	10,24	7,82	43,29
4	Итого		2022	34,31	3,44	30,87	30,15	0,72	0,00	0,00	32,67	-2,53	-8,38
			2023	52,37	3,44	48,92	48,20	0,72	0,00	0,00	30,06	18,15	37,65

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

Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 36.

### **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 к потребителю**

Гидравлические режимы тепловых сетей, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, информация о рабочем давлении в сети представлены в таблице 37.

**Таблица 37. Гидравлические режимы тепловых сетей на территории Свердловского городского поселения**

Наименование котельной	Гидравлический режим тепловых сетей (подача, напор на подающем и обратном трубопроводе), кгс/см <sup>2</sup>	Протяженность тепловой сети, в 2-х трубном исчислении, м
Котельная №4, мкр. №1	6,9/0,9	6662
Котельная №9, мкр. №2	5,1/1,1	1548

Также гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю представлены в виде пьезометрических графиков в п.1.3.8. настоящей Схемы.

Расчеты показывают достаточность пропускных способностей участков тепловых сетей для поддержания требуемых параметров тепло-гидравлических режимов.

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

Основные причины возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения:

1. Возникновение не покрываемых дефицитов или снижение нормативных резервов мощности может происходить при отказе теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, пересмотр ими своих планов в меньшую сторону.
2. Рост объемов теплопотребления.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Свердловского городского поселения отсутствуют данные о расширениях технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

**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**

Изменения в балансах тепловой мощности выраженные изменениями значений резервов тепловой мощности представлено в таблице 36.

## 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

На территории Свердловского городского поселения в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей не предоставлены.

Балансы теплоносителя были вычислены по результатам расчёта в программном комплексе ZuluThermo 8.0. Результаты приведены в таблице 38.

Сведения о способах химводоподготовки теплоисточниках Свердловского городского поселения представлены в таблице 39.

**Таблица 38. Балансы теплоносителя**

Параметр	Значение
<b>Котельная №4</b>	
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,509800
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	2,509800
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,761900
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,761900
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,000000
Объем воды в подающем тр., куб.м	8,189161
Объем воды в обратном тр., куб.м	8,189161
Объем воды в системе отопления, куб.м	77,803800
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	4,571400
Суммарный объем воды, куб. м	98,753521
<b>Котельная №9</b>	
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	2,088100
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	2,088100
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,000000
Объем воды в подающем тр., куб.м	6,425138
Объем воды в обратном тр., куб.м	6,425138
Объем воды в системе отопления, куб.м	64,731100
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,000000
Суммарный объем воды, куб. м	77,581376
<b>Котельная 21 МВт</b>	
Количество жителей	0
Суммарная нагрузка на отопление, Гкал/ч	8,771500
Нагрузка на отопление (независимая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на отопление (зависимая), Гкал/ч	8,771500
Суммарная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0,000000

Нагрузка на вентиляцию (независимая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на вентиляцию (зависимая), Гкал/ч	0,000000
Суммарная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на ГВС (открытая), Гкал/ч	0,000000
Нагрузка на ГВС (закрытая), Гкал/ч	0,000000
Объем воды в подающем тр., куб.м	3,543057
Объем воды в обратном тр., куб.м	3,543057
Объем воды в системе отопления, куб.м	271,916500
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0,000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	0,000000
Суммарный объем воды, куб. м	279,002613

**Таблица 39. Сведения о ХВП источников централизованного теплоснабжения**

п/п	Наименование теплоисточника	Количество и техническая характеристика вспомогательного оборудования	
		Тип установки ХВП	Источник водоснабжения
1	Котельная №4	ХВП на уменьшение жесткости, Na-катионирование	Река Нева
2	Котельная №9	ХВП на уменьшении жесткости	Река Нева

Сведения о балансах производительности водоподготовительных установок котельных всех котельных на территории Свердловского городского поселения не предоставлены. В связи с этим невозможно сделать вывод о максимальном потреблении теплоносителя в существующих и перспективных зонах действия системы теплоснабжения.

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

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по который рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

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

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

Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

**Таблица 40. Максимальный объем теплоносителя необходимый для подпитки тепловой сети в аварийном режиме**

Наименование параметра	Значение
Котельная №4	

Наименование параметра	Значение
Установленная тепловая мощности котельной, Гкал/час	26,66
Расчетный расход аварийной подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	14,5
Котельная №9	
Установленная тепловая мощности котельной, Гкал/час	7,65
Расчетный расход аварийной подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	4,7

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

Изменения в балансах водоподготовительных установок в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксированы.

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

### **1.8.1 Описание видов и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Поставляемый природный газ по характеристикам соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения».

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Годовые расходов топлива представлены в таблице 41.

**Таблица 41. Годовые расходы топлива**

Свердловское городское поселение	Параметр	2022 год
	Нагрузка, Гкал/ч	32,67
	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	8522,90

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

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Резервного топлива – нет.

### **1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки**

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ. Поставляемый природный газ по характеристикам соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения».

Характеристика основного топлива котельных Свердловского городского поселения представлена на рисунке 22.

Приложение № 1  
с 1

Публичное Акционерное Общество «Газпром»  
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» - Северное ЛПУМГ  
Филиал общества (ЛПУ МГ, УМГ)

Адрес: в районе дер. Мендсары Бугровского  
сельского поселения Всеволожского р-на  
Ленинградской области 188660

Утверждаю

Директор филиала  
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» -  
Северное ЛПУМГ



*(Signature)*  
А.Б. Федотов  
«30» декабря 2016 г.

**Паспорт № 09-07/65-12-2016**  
**качества газа за декабрь 2016 г.**

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводам  
Грязовец-Ленинград 1, Грязовец-Ленинград 2, Белоусово-Ленинград, Конная Лахта, Ленинград-Выборг-Госграница 1, Ленинград-Выборг-Госграница 2  
*наименование газопровода*  
покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты)  
согласно Перечню, исх.№ 09/68 от 25.01.2016  
*наименование ГРС, на которые распространяются данные*
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 005-93
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки)
4. Результаты испытаний приведены в таблице.  
Место отбора проб газа: кран №20 узла подключения КС «Северная»; входной коллектор КС «Северная»  
*наименование ГРС, ГРП и др.*
5. Фактическая теплота сгорания и число Воббе по п.п. 2, 3 таблицы определены на основании 5 (01, 08, 15, 21, 28) анализов за декабрь месяц.  
*количество даты*



Приложение 1  
СЗ.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	96,67
	этан			не норм.	2,29
	пропан			не норм.	0,166
	изо-бутан			не норм.	0,0426
	норм-бутан			не норм.	0,0244
	нео-пентан			не норм.	0,0017
	изо-пентан			не норм.	0,0046
	норм-пентан			не норм.	0,0033
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0126
	диоксид углерода			не более 2,5	0,295
	азот			не норм.	0,472
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не норм.	менее 0,001
	гелий			не норм.	0,0093
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup> ккал/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,93
				не менее 7600	8104
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup> ккал/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50	49,67
				9840-13020	11863
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 17310-2002	не норм.	0,691
			ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,6911
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83	ниже температуры газа	минус 33,1
9	Температура газа в точке отбора	°С	----	----	5,6
10 <sup>1</sup>	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-77	не менее 3	не определяется

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

Значения показателей по п.п.1-7 определены в химической лаборатории Северного ЛПУМГ аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.514754 от 24 сентября 2013г.

Ведущий инженер-химик Е.Ф.Сергеева Е.Г.Сергеева  
*подпись* *Ф.И.О.*

Заполняется регионгазом или филиалом ООО «Газпром межрегионгаз»  
Копия паспорта выдана поставщиком \_\_\_\_\_  
*наименование регионгаза или филиала ООО «Газпром межрегионгаз»*  
покупателю (потребителю) \_\_\_\_\_ по его запросу  
*наименование предприятия*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> Показатель распространяется только на газ горючий природный (далее - ГГП) коммунально-бытового назначения. Для ГГП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

**Рисунок 22. Паспорт качества газа за декабрь, 2016 г.**

#### **1.8.4 Описание использования местных видов топлива**

Местный вид топлива на территории Свердловского городского поселения отсутствует.

**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 на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Поставляемый природный газ по характеристикам соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения».

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

Преобладающим, а также единственным основным видом топлива централизованных источников тепловой энергии на территории Свердловского городского поселения, является природный газ.

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

Приоритетным направлением развития топливного баланса Свердловского городского поселения является полная газификация территории поселения с использованием природного газа как основного топлива на существующих индивидуальных, перспективных централизованных, перспективных автономных и перспективных индивидуальных источниках тепловой энергии.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и его доставку, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов вредных веществ.

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

Изменений в топливных балансах в период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения не выявлено.

## 1.9 Часть 9. Надежность теплоснабжения

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

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по котельной производится по следующим критериям:

1. Надежность электроснабжения источников тепла ( $K_{э}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения  $K_{э} = 1,0$ ;

- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч  $K_{э} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч  $K_{э} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч  $K_{э} = 0,6$

2. Надежность водоснабжения источников тепла ( $K_{в}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке  $K_{в} = 1,0$ ;

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч  $K_{в} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч  $K_{в} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч  $K_{в} = 0,6$

3. Надежность топливоснабжения источников тепла ( $K_{т}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_{т} = 1,0$ ;

- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч  $K_{т} = 1,0$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч  $K_{т} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч  $K_{т} = 0,5$

4. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_{б}$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10%  $K_{б} = 1,0$

св. 10 до 20%  $K_{б} = 0,8$

св. 20 до 30%  $K_{б} = 0,6$

св. 30%  $K_{б} = 0,3$

5. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования ( $K_{р}$ ) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

резервирование св. 90 до 100% нагрузки  $K_{р} = 1,0$

св. 70 до 90%  $K_{р} = 0,7$

св. 50 до 70%	$K_p = 0,5$
св. 30 до 50%	$K_p = 0,3$
менее 30%	$K_p = 0,2$

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ( $K_c$ ):

при доле ветхих сетей	
до 10%	$K_c = 1,0$
св. 10 до 20%	$K_c = 0,8$
св. 20 до 30%	$K_c = 0,6$
св. 30%	$K_c = 0,5$

7. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения  $K_{над}$  определяется как средний по частным показателям  $K_э$ ,  $K_в$ ,  $K_т$ ,  $K_б$ ,  $K_р$  и  $K_с$ .

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с}{n}$$

где:

$n$  - число показателей, учтенных в числителе.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения городского округа они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

высоконадежные	при $K_{над}$ - более 0,9
надежные	$K_{над}$ - от 0,75 до 0,89
малонадежные	$K_{над}$ - от 0,5 до 0,74
ненадежные	$K_{над}$ - менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 42.

**Таблица 42. Показатели надежности системы теплоснабжения**

№	Наименование показателя	Обозначение	Котельная №4	Котельная №9
1	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	$K_э$	0,89	0,89
2	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	$K_в$	0,81	0,81
3	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	$K_т$	0,79	0,79
4	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	$K_б$	0,2	0,7
5	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	$K_р$	0,2	0,25
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	$K_с$	0,4	0,4
7	Коэффициент надежности системы теплоснабжения от источника тепловой энергии	$K_{над}$	0,54	0,64

Коэффициент надежности системы теплоснабжения составил 0,59, что характеризует систему теплоснабжения Свердловского городского поселения как малонадежную.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с

запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;  
– осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания.

### **1.9.2 Поток отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей**

Данные по отказам за период 2019-2022 года представлены в Части 3.

Время устранения отказов занимало не более 24 часов. Так как в организации МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» не ведется статистика аварийных отключений потребителей, провести анализ аварийных отключений невозможно.

Как показывает статистика, наибольшее число повреждений на трубопроводах тепловых сетей связаны с заменой хомутов на трубопроводе, заменой задвижек, а также вследствие наружной коррозии металла трубопровода (случаи разрывов сварных швов трубопроводов – единичны). В основном при возникновении инцидентов на трубопроводах тепловых сетей, проводились работы по замене существующих трубопроводов на новые трубопроводы.

Также значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

### **1.9.3 Частота отключения потребителей**

Данные по отказам за период 2019-2022 года представлены в Части 3.

Также значения частоты отключения потребителей определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

### **1.9.4 Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

По информации, предоставленной теплоснабжающими организациями, время устранения аварийных отключений потребителей на территории Свердловского городского поселения занимало не более 24 часов.

Так как в организации МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» не ведется статистика аварийных отключений потребителей, провести анализ аварийных отключений невозможно.

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

Зоны ненормативной надежности по результатам расчета не выявлены, карты-схемы не приводятся.

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

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного энергетического надзора, 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 выходу 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

Расследование причин аварийных ситуаций, не повлекших последствия, предусмотренные вышеперечисленным, но вызвавшие перерыв теплоснабжения потребителей на срок более 6 часов или приведшие к снижению температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в отопительный период на 30 процентов и более по сравнению с температурным графиком системы теплоснабжения, осуществляется собственником или иным законным владельцем объекта, на котором произошла аварийная ситуация.

Аварийных ситуаций, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетических системах России», в системе теплоснабжения не возникало.

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

Аварийных ситуаций, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетических системах России», в системе теплоснабжения не возникало.

#### **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 разработке схемы теплоснабжения**

Изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, не зафиксированы.

## **1.10 Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

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

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

На территории Свердловского городского поселения в сфере теплоснабжения осуществляют свою деятельность 4 организации: МУКП «СКС», ООО «МК Свердлова», АО «ЛЮТЭК», ООО «РТК».

Их виды деятельности:

– производство и распределение тепловой энергии и оказание услуг предприятиям и организациям по теплоснабжению;

– добыча сырой нефти;

– эксплуатация и техническое обслуживание магистральных, внутриквартальных инженерных сетей.

– обслуживание источников тепловой энергии;

Основные показатели расходов на приобретение энергетических ресурсов теплоснабжающей организацией МУКП «Свердловские Коммунальные Системы» представлены в таблице 43.

**Таблица 43. Расходы на приобретение энергетических ресурсов МУКП «СКС» (без НДС)**

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2020	2021
1	Всего расходы на энергоресурсы	тыс. руб	47 466,31	62 490 701
1.1	на топливо (газ)	тыс. руб	40 689,32	53 753 819
1.2	на снабж. сбыт. услуги	тыс. руб	904,53	1 133 582
1.3	транспортировка	тыс. руб	5 058,25	6 489 897
1.4	спец. надбавка	тыс. руб	814,19	1 113 402

**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 разработке схемы теплоснабжения**

Годовая динамика изменения технико-экономических показателей теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно.



## 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-х лет

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области 16.12.2021 № 436-п "О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 13 декабря 2018 года № 364-п "Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности и тарифов на услуги в сфере теплоснабжения, оказываемые муниципальным унитарным казенным предприятием «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 44. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую муниципальным унитарным казенным предприятием «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области потребителям «кроме населения» на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей муниципального образования «Свердловское городское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1860,49
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1955,84
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1955,84
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2067,75
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2067,75
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2139,35
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2017,37
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	2063,44
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	2063,44
с 01.07.2023 по 31.12.2023	2152,17	

**Таблица 45. Тарифы на тепловую энергию на коллекторах источника тепловой энергии муниципального унитарного казенного предприятия «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, поставляемую обществу с ограниченной ответственностью «МК Свердлова», оказывающему услуги по передаче тепловой энергии, приобретающему ее в целях компенсации потерь в тепловых сетях, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1611,89
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1644,13
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1644,13
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1675,71
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1675,71
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1679,51
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1679,51
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1832,58
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	1832,58
с 01.07.2023 по 31.12.2023	1911,38	

**Таблица 46. Тарифы на горячую воду, поставляемую муниципальным унитарным казенным предприятием «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб./Гкал
Для потребителей Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области			
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	с 01.01.2019 по 30.06.2019	39,12	1860,49
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	39,12	1955,84
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	35,02	1955,84
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	35,56	2067,75
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	35,56	2067,75
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	36,19	2139,35
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	35,89	2017,37
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	37,39	2063,44
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	38,99	2063,44
с 01.07.2023 по 31.12.2023	38,99	2152,17	

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области 15.12.2021 № 392-п "О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 601-п "Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на передачу тепловой энергии, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «МК Свердлова» потребителям на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2021-2023 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 47. Тарифы на передачу тепловой энергии, поставляемую ООО «МК Свердлова» потребителям (кроме населения) на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения**

№ п/п	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей г.п. им. Свердлова Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	658,45
2	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2021 по 31.12.2021	672,19
3	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2022 по 30.06.2022	672,19
4	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2022 по 31.12.2022	682,98
5	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2023 по 30.06.2023	682,98
6	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2023 по 31.12.2023	712,35

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области 16.11.2022 № 200-п "О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 19 декабря 2019 года № 514-п "Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на передачу тепловой энергии, поставляемые акционерным обществом «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания» потребителям на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 48. Тарифы на передачу тепловой энергии, поставляемую акционерным обществом «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания» потребителям**

**(кроме населения) на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения**

№ п/п	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей г.п. им. Свердлова Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2977,09
2	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2021 по 31.12.2021	3051,46
3	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2022 по 30.06.2022	3051,46
4	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2022 по 31.12.2022	3158,73
5	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2023 по 30.06.2023	3278,84
6	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2023 по 31.12.2023	3278,84
7	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2024 по 30.06.2024	3135,06
8	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2024 по 31.12.2024	3190,68

**Таблица 49. Тарифы на горячую воду, поставляемую акционерным обществом «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов**

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб./Гкал
Для потребителей Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области			
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	с 01.01.2020 по 30.06.2020	40,84	2930,47
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	41,98	2977,09
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	40,07	2977,09
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	40,07	3051,46
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	40,07	3051,46
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	42,37	3158,73
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	43,42	3278,84
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	43,42	3278,84
с 01.01.2024 по 30.06.2024	45,85	3135,06	
с 01.07.2024 по 31.12.2024	47,22	3190,68	

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: Выработка тепловой энергии, Собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам. Динамика утверждённых цен (тарифов), устанавливаемых для каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 3 лет представлена в таблицах п. 1.11.1.

**1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя.

Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения Свердловского городского поселения и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

В настоящее время, беря во внимание предоставленные данные, плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения не установлена. Стоимость подключения потребителей определяется из фактических затрат на необходимый комплекс работ на подключение.

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

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

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

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

– потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности.

Плата за услуги по поддержанию тепловой мощности на территории Свердловского городского поселения не предусмотрена.

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

Территории Свердловского городского поселения не отнесена к ценовой зоне теплоснабжения.

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

Данные о средневзвешенных уровнях цен на тепловую энергию для организаций и населения за последние три года представлены в таблице 50.

**Таблица 50. Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за последние три года**

Теплоснабжающая организация	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации, руб/Гкал	Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию для населения, руб/Гкал
МУКП «СКС»	1 874,89	2 111,30
ООО «МК Свердлова»	671,45	-
ОАО «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания»	3 018,97	-

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

Изменения в утвержденных ценах (тарифах), зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблицах п.1.11.1.

В связи с инфляцией происходит рост цен на тепловую энергию и на горячую воду.

## **1.12 Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа**

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

Основными причинами, приводящими к снижению качества теплоснабжения Свердловского городского поселения, являются:

- сверхнормативные тепловые потери в сетях, вследствие физического износа тепловой изоляции;
- тепловые сети имеют значительный износ;
- сверхнормативное потребление воды из системы ГВС потребителями, рассчитываемым расчетным способом;
- износ оборудования котельных;
- отсутствие у большинства потребителей приборов учета тепловой энергии;
- дефицит тепловой мощности котельных.

### **1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплотребляющих установок потребителей)**

Основными причинами, приводящими к снижению качества теплоснабжения Свердловского городского поселения, являются:

- сверхнормативные тепловые потери в сетях, вследствие физического износа тепловой изоляции;
- тепловые сети имеют значительный износ;
- сверхнормативное потребление воды из системы ГВС потребителями, рассчитываемым расчетным способом;
- износ оборудования котельных;
- отсутствие у большинства потребителей приборов учета тепловой энергии;
- дефицит тепловой мощности котельных.

### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основными причинами, приводящими к снижению качества теплоснабжения Свердловского городского поселения, являются:

- сверхнормативные тепловые потери в сетях, вследствие физического износа тепловой изоляции;
- тепловые сети имеют значительный износ;
- сверхнормативное потребление воды из системы ГВС потребителями, рассчитываемым расчетным способом;
- износ оборудования котельных;
- отсутствие у большинства потребителей приборов учета тепловой энергии;
- дефицит тепловой мощности котельных.

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

Проблем снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не зафиксировано.

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

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

**1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения**

Изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, не выявлено.

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

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 51.

**Таблица 51. Подключенные нагрузки потребителей к источникам централизованного теплоснабжения на территории Свердловского городского поселения**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	27,94
			2023	26,66	14,98
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	4,73
			2023	7,65	4,84
3	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00
			2023	18,06	10,24
4	Итого		2022	34,31	32,67
			2023	52,37	30,06

### 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

Прогнозные данные по приростам площадей строительных фондов на каждом этапе рассматриваемого периода, подготовлены на основании анализа решений Генерального плана развития Свердловского городского поселения

В настоящее время на территории поселения действует две муниципальных программы: «Развитие транспортной системы и безопасность на территории Свердловского городского поселения и «Совершенствование городской Свердловского городского поселения, в рамках которых проводится комплексное благоустройство территории и ремонт автомобильных дорог, а также обеспечение безопасности дорожного движения.

Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на жилые и социально-значимые объекты до 2032 года, не изменились с последней редакцией Схемы теплоснабжения от 2022 года.

Подготовку к строительству нового жилья следует осуществлять в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Выполнить топографическую съемку на планируемые территории, разработать, согласовать и утвердить проекты планировки и межевания, произвести обеспечение территории инженерными коммуникациями и дорожной сетью и только после этого выделять участки под жилищное строительство.

Планируемый объем жилого фонда на расчетный срок (2032 г.) приведен в таблице ниже.

**Таблица 52. Планируемый объем жилого фонда на расчетный срок (2032 г.)**

Объём жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>						Общий объём жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>		
с плитами на природном газе			со стационарными электрическими плитами					
современное состояние	расчётный срок (2032 год)	градостроительный прогноз (2042 год)	современное состояние	расчётный срок (2032 год)	градостроительный прогноз (2042 год)	современное состояние	расчётный срок (2032 год)	градостроительный прогноз (2042 год)
147,3	2616,2	4370,1	31,5	928,8	2458,2	178,8	3545,0	6828,3



Новое жилищное строительство, предлагаемое проектом, выводит градостроительную политику из состояния неопределённости и застоя, создаёт планировочные предпосылки дальнейшего оживления муниципальной экономики и развития Свердловского городского поселения на новом уровне.

Прирост объёмов строительства нового жилищного фонда на территории Свердловского городского поселения по сравнению с существующим жилищным фондом ориентировочно составляет:

- на 2023 год – 1 120 728 м<sup>2</sup>;
- на 2032 год – 2 624 919 м<sup>2</sup>.

Таким образом, жилищная обеспеченность увеличивается с 16,8 до 35 м<sup>2</sup> общей площади на одного жителя.

На расчетный срок разработки схемы теплоснабжения Свердловского городского поселения планируется объем строительства общественно-деловой застройки, равный 275,13 тыс. м<sup>2</sup>.

Территория Свердловского городского поселения привлекательна с точки зрения развития жилищного строительства как многоэтажного, так и элитного индивидуального. В ближайшей перспективе представляется рентабельной организация элитного коттеджного строительства, в связи с растущим спросом на данный вид застройки со стороны жителей Санкт-Петербурга.

Для реализации данных мероприятий предусматриваются территории для индивидуального жилищного строительства, предусматривается транспортное сообщение к данным территориям и возможность подведения инженерных сетей.

Наиболее перспективным для развития индивидуальной застройки представляется восточная часть поселения в районе д. Большие Пороги, д. Маслово, д. Оранжерейка, д. Кузьминка на землях сельскохозяйственного назначения, которые не используются долгое время согласно своему функциональному назначению. На территории д. Новосаратовка Всеволожского района Ленинградской области реализуется комплексная застройка территории объектами жилого и социального назначения.

В таблицах 53-54 представлены данные по размещению объектов капитального строительства на территории деревни Новосаратовка и прогнозы приростов на каждом этапе.

Обеспечение тепловой энергией перспективных потребителей планируется производить от следующих теплоснабжающих организаций – МУКП «СКС», ООО «МК Свердлова», АО «ЛОТЭК», ООО «РТК», ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ».

**Таблица 53. Мероприятия по размещению объектов капитального строительства в деревне Новосаратовка**

№	Наименование объекта, основные характеристики	Условное обозначение на схеме	Площадь микрорайона (м <sup>2</sup> )	Количество жителей (человек)	Размещение объектов	Площадь многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 (м <sup>2</sup> )
1	Микрорайон № 1	05-01	385053,94 Ж5 – 190241,64 Д1 – 84999,12 Р2 - 75692,29 И1 – 34118,93	10720	детские дошкольные образовательные учреждения - встроено-пристроенные учреждения на 78 мест. обеспеченность в микрорайоне 05-02 – 379 мест обеспеченность в микрорайоне 05-03 – 104 места обеспеченность в микрорайоне 05-04 – 82 места	428800,86
2	Микрорайон № 2	05-02	666194,76 Ж4 – 666194,76	18681	- общеобразовательная школа на 1000 мест (площадь земельного участка 2,0 га) - общеобразовательная школа 1200 мест (площадь земельного участка 2,0 га). Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 1500 мест, из них: - два отдельностоящих учреждения по 330 мест каждое (площадь земельных участков по 1,3 га), - встроено-пристроенные учреждения на 840 мест.	747250
3	Микрорайон № 3	05-03	755654,25 из них: Ж5 – 730866,71	20772	- общеобразовательная школа на 1100 мест (площадь земельного участка 1,9 га), - общеобразовательная школа 1200 мест (площадь земельного участка 2,0 га). Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 1350 мест, из них: - два отдельностоящих учреждения по 330 мест каждое (площадь земельных участков по 1,3 га), - встроено-пристроенные учреждения на 690 мест.	830897,01
4	Микрорайон № 4	05-04	688544,83 из них: Ж5 – 570282,25 И1 – 118274,06	19406	- две общеобразовательные школы по 1100 мест (площадь земельных участков по 1,9 га) Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 1250 мест, из них: - два отдельностоящих учреждения по 330 мест каждое (площадь земельных участков по 1,3 га), - встроено-пристроенные учреждения на 590 мест.	776250,0
5	Микрорайон № 5	05-05	364612,83 из них:	1967	- одно детское дошкольное образовательное учреждение на 150 мест (площадь земельного участка 0,6 га) - общеобразовательная школа	малозэтажной жилой застройки с

№	Наименование объекта, основные характеристики	Условное обозначение на схеме	Площадь микрорайона (м <sup>2</sup> )	Количество жителей (человек)	Размещение объектов	Площадь многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 (м <sup>2</sup> )
			Ж2 – 203217,17 Д2 - 110986,90 И1 – 43479,94		обеспеченность в микрорайоне 05-06 -179 мест - стационары всех типов со вспомогательными зданиями и сооружениями (больница) и размещением станции скорой помощи - водоочистные сооружения	количеством этажей не более 3 – 78665,75
6	Микрорайон № 6	05-06	456347,84 Из них: Ж2 – 255020,08 Ж3 – 139540,11 Д1 – 58363,44	6397, в том числе: в среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 - 3494 малоэтажной жилой застройки с количеством этажей не более 3- - 2902	- общеобразовательная школа на 900 мест (площадь земельного участка 1,5 га)  Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 384 места, из них: - одно отдельностоящее учреждение на 280 мест (площадь земельного участка 1,1 га), - встроено-пристроенные учреждения на 104 места.	255876,57  среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 139778,17  малоэтажной жилой застройки с количеством этажей не более 3- 116098,4
7	Микрорайон № 7	05-07	465045,67 из них: Ж4 – 115273,2 Ж3 – 162079,12 Д1 – 87500,21 И1 – 100193,14	12169, в том числе:  в многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 5348  среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 6821	- общеобразовательная школа, на 1100 мест (площадь земельного участка 1,9 га)  Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 730 мест, из них: - два отдельностоящих учреждения по 280 мест каждый (площадь земельных участков по 1,1 га) - встроено-пристроенные учреждения на 170 мест.	486755,59  многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 213926,57  среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 272829,02
8	Микрорайон № 8	05-08	589711,73 из них:	14489 в том числе:	- общеобразовательная школа на 900 мест (площадь земельных участков по 1,5 га)	579572,68

№	Наименование объекта, основные характеристики	Условное обозначение на схеме	Площадь микрорайона (м <sup>2</sup> )	Количество жителей (человек)	Размещение объектов	Площадь многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 (м <sup>2</sup> )
			Ж4 – 237772,58 ЖЗ – 172483,37 Д1 – 151900,82 И1 – 27558,81	в многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 8891 среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 5598	- общеобразовательная школа на 900 мест (площадь земельных участков по 1,5 га) Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 1180 мест, из них: - два отдельностоящих учреждения по 280 мест каждый (площадью земельных участков по 1,1 га), - встроено-пристроенные учреждения на 620 мест.  - пожарная часть	многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 355636,36  среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 223936,32
9	Микрорайон № 8'	05-08'	200002,25 из них: Ж4 – 104222,57 ЖЗ – 66367,67 Д1 – 26015,4	5166 многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 - 3377 среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 - 1789	- общеобразовательная школа обеспеченность в микрорайоне 05-08 - 470  детские дошкольные образовательные учреждения обеспеченность в микрорайоне 05-08 - 310	206612,71  многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 135062,56  среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 71550,15
10	Микрорайон № 9	05-09	403653,97 из них: Ж4 – 351116,21 Д1 – 52537,76	10714	- общеобразовательная школа на 1100 мест (площадь земельного участка 1,9 га). Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 643 места, из них: - одно отдельностоящее учреждение на 330 мест (площадь земельного участка 1,3 га) - встроено-пристроенные учреждения на 313 мест  - отделение полиции,	428577,22

№	Наименование объекта, основные характеристики	Условное обозначение на схеме	Площадь микрорайона (м <sup>2</sup> )	Количество жителей (человек)	Размещение объектов	Площадь многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 (м <sup>2</sup> )
					- поликлиника со станцией скорой помощи, - общественная баня.	
11	Микрорайон № 10	05-10	400385,68 из них: Ж4 – 381973,27 ЗН – 18023,85	9521	- общеобразовательная школа на 1000 мест (площадь земельного участка 2,0 га) - два детских дошкольных образовательных учреждения на 250 мест (площадь земельного участка 1,0 га) - встроено-пристроенные учреждения на 71 место	380848,38
12	Микрорайон № 11	05-11	603586,61 из них: Ж5 – 495272,4 И1 – 108314,21	16496	- общеобразовательная школа на 1600 мест (площадь земельного участка 2,6 га) Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 990 места, из них: - два отдельностоящих учреждения по 300 мест каждое (площадь земельных участков по 1,2 га) - встроено-пристроенные учреждения на 390 мест - поликлиника - общественная баня - пожарное депо	659824,79
13	Микрорайон № 12	05-12	309225,78 из них: Ж4 – 120854,3 Ж3 – 171503,01	7745 в том числе: в многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 3486 среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 4258	- общеобразовательная школа на 600 мест (площадь земельного участка 1,0 га) обеспеченность в микрорайоне 05-11 - 105 мест Размещение детских дошкольных образовательных учреждений общим количеством мест – 465 мест, из них: - одно отдельностоящее учреждение на 300 мест (площадь земельного участка 1,2 га) - встроено-пристроенные учреждения на 165 мест	309781,82 многоэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей более 9 – 139452,74 среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 – 170329,08
	ИТОГО		6288019,6	154243		6169712,8

**Таблица 54. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов**

№ п/п	Местоположение согласно Генеральному плану	Примечания	Параметр	Года реализации			
				2021	2022	2023-2027	2028-2032
Жилищный фонд в д. Новосаратовка							
1	В планировочном микрорайоне 05-01	строительство жилых домов высокоплотной многоэтажной многоквартирной жилой застройки в составе уникальных градостроительных комплексов общей площадью 428800,86 м2	Жилищное строительство (кв.м )				428800,9
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				22,6
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				35659,1
2	В планировочном микрорайоне 05-04	строительство жилых домов высокоплотной многоэтажной многоквартирной жилой застройки в составе уникальных градостроительных комплексов общей площадью 776250,0 м2	Жилищное строительство (кв.м )				776250,0
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				40,8
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				64553,0
3	В планировочном микрорайоне 05-07	строительство жилых домов среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 общей площадью 272829,02 м2	Жилищное строительство (кв.м )				272829,0
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				14,4
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				22688,5
4	В планировочном микрорайоне 05-07	строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов с количеством этажей более 9 общей площадью 213926,57 м2	Жилищное строительство (кв.м )				213926,6
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				11,3
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				17790,1
5	В планировочном микрорайоне 05-09	строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов с количеством этажей более 9 общей площадью 428577,22 м2	Жилищное строительство (кв.м )				428577,2
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				22,5
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				35640,5

№ п/п	Местоположение согласно Генеральному плану	Примечания	Параметр	Года реализации			
				2021	2022	2023-2027	2028-2032
6	В планировочном микрорайоне 05-12	строительство жилых домов среднеэтажной многоквартирной жилой застройки с количеством этажей от 4 до 9 общей площадью 170329,08 м2	Жилищное строительство (кв.м )				170329,1
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				9,0
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				14164,6
7		строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов с количеством этажей более 9 общей площадью 139452,74 м2	Жилищное строительство (кв.м)				139452,7
			Нагрузка на отопление (Гкал/ч)				7,3
			Потребление тепловой энергии, Гкал/год				11596,9

### 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

При расчете удельных показателей теплоснабжения зданий перспективного строительства с учетом требований энергоэффективности учитываются:

– Требования Постановления Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 года №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 года № 258) для жилых зданий нового строительства.

– СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003).

– Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 № 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

– Приказ Министерства регионального развития РФ от 07.06.2010 года № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

**Таблица 55. Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых домов многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, кДж/(м<sup>2</sup> °С сут)**

Отапливаемая площадь домов, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4, 5
60 и менее	89,1	-	-	-
100	79,6	85,9	-	-
150	70,0	76,4	82,7	-
250	63,6	66,8	70,0	73,2
400	-	57,3	60,5	63,6
600	-	50,9	54,1	57,3
1000 и более	-	44,6	47,7	50,9

Примечание - При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000 м<sup>2</sup> значения должны определяться по линейной интерполяции.

**Таблица 56. Удельный расход тепловой энергии на отопление общественных зданий (ккал/ч на 1 м<sup>3</sup> отапливаемого объема)**

Типы зданий	Этажность зданий							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Общественные, кроме перечисленных в поз. 2, 3 и 4 таблицы	26,73	24,18	22,91	20,37	19,73	18,77	17,82	-
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	22,25	21,59	20,94	20,29	19,63	18,98	18,32	-
Дошкольные учреждения	29,09			-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания	14,64	14	13,37	12,73	12,73	-	-	-
Административного назначения (офисы)	22,91	21,64	21	17,18	15,27	14	12,73	12,73

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определялась в соответствии с СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация», и постановлением Правительства Ленинградской области от 11 02 2013 г. № 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области» исходя из нормативного потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (м<sup>3</sup>/чел в месяц) и нормативного расхода



тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал/м<sup>3</sup> в месяц).

**Таблица 57. Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области**

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м /чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

**Таблица 58. Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области**

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб. м в месяц)	
	с наружной сетью горячего водоснабжения	без наружной сети горячего водоснабжения
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,069	0,066
без полотенцесушителей	0,063	0,061
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,074	0,072
без полотенцесушителей	0,069	0,066

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

В ближайшие годы планируется ввод новых жилых площадей. Перспективные потребители с нагрузками представлены в таблице 59.

**Таблица 59. Прирост потребления тепловой мощности**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	27,94
			2023	26,66	14,98

			2024	26,66	14,98
			2025	26,66	14,98
			2026	26,66	14,98
			2027	26,66	14,98
			2028-2032	26,66	14,98
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	4,73
			2023	7,65	4,84
			2024	7,65	4,84
			2025	7,65	4,84
			2026	7,65	4,84
			2027	7,65	4,84
			2028-2032	7,65	4,84
3	Блочно-модульная газовая котельная 12 МВт	ООО «МК Свердловска»	2022	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00
			2024	10,32	1,00
			2025	10,32	1,00
			2026	10,32	1,00
			2027	10,32	1,00
			2028-2032	10,32	1,00
4	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00
			2023	18,06	10,24
			2024	53,32	10,24
			2025	53,32	10,24
			2026	87,72	10,24
			2027	87,72	10,24
			2028-2032	87,72	10,24
5	Котельная 81 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00
			2024	0,00	0,00
			2025	0,00	0,00
			2026	0,00	0,00
			2027	69,50	69,50
			2028-2032	69,50	69,50
6	Котельная №1 70МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00
			2024	26,00	67,60
			2025	43,00	67,60
			2026	60,19	67,60
			2027	60,19	67,60
			2028-2032	60,19	67,60
7	Котельная №2 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00
			2024	0,00	0,00
			2025	0,00	0,00
			2026	0,00	0,00
			2027	0,00	0,00
			2028-2032	76,50	77,05
8	Котельная №3 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00
			2024	0,00	0,00
			2025	0,00	0,00
			2026	0,00	0,00
			2027	76,50	77,05
			2028-2032	76,50	77,05
9	Котельная 4,5 МВт	ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»	2022	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00
			2024	3,87	3,87
			2025	3,87	3,87
			2026	3,87	3,87

			2027	3,87	3,87
			2028-2032	3,87	3,87
10	Итого		2022	34,31	32,67
			2023	52,37	30,06
			2024	127,81	102,53
			2025	144,81	102,53
			2026	196,40	102,53
			2027	342,40	249,08
			2028-2032	418,90	326,13

**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**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения Свердловского городского поселения отсутствуют.

**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**

Прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, а также изменения границ производственных зон или их перепрофилирования на территории Свердловского городского поселения не ожидается.

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

Описание существующего потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлено в таблице 60.

**Таблица 60. Описание существующего потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Установленная мощность, Гкал/ч	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	26,66	48031,1
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	7,65	9988,8

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

Объектов, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не было.

**2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки**  
Актуализированный прогноз перспективной застройки представлен разделе 2.2.

**2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии**  
В ближайшие годы планируется ввод новых жилых площадей. Перспективные потребители с нагрузками представлены в таблице 59.

**2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды**  
Фактические расходы теплоносителя представлены в Главе 1, Части 7.

### **3 Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования**

Разработчиком Схемы теплоснабжения была выполнена электронная модель в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo 8.0. (разработчик ПРК – компания «Политерм», г. Санкт-Петербург).

Электронная модель системы теплоснабжения содержит:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе - гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе - переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

#### **Информационно-географическая система «Zulu».**

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

#### Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

#### Наладочный расчет тепловой сети.

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

#### Поверочный расчет тепловой сети.

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

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

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

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

#### Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

#### Расчет требуемой температуры на источнике.

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

#### Коммутационные задачи.

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок.

#### Построение пьезометрических графиков.

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

### Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

### **3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования и с полным топологическим описанием связности объектов**

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топоснове муниципального образования 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 муниципального образования.

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

- топоснова населенного пункта;
- адресный план населенного пункта;
- слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям муниципального образования, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления муниципального образования или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

### **3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

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

### **3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

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

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

Теплогидравлический расчет ПРК Zulu Thermo 8.0 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

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

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения муниципального образования по источникам может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от источников теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей представлены на рисунках ниже.



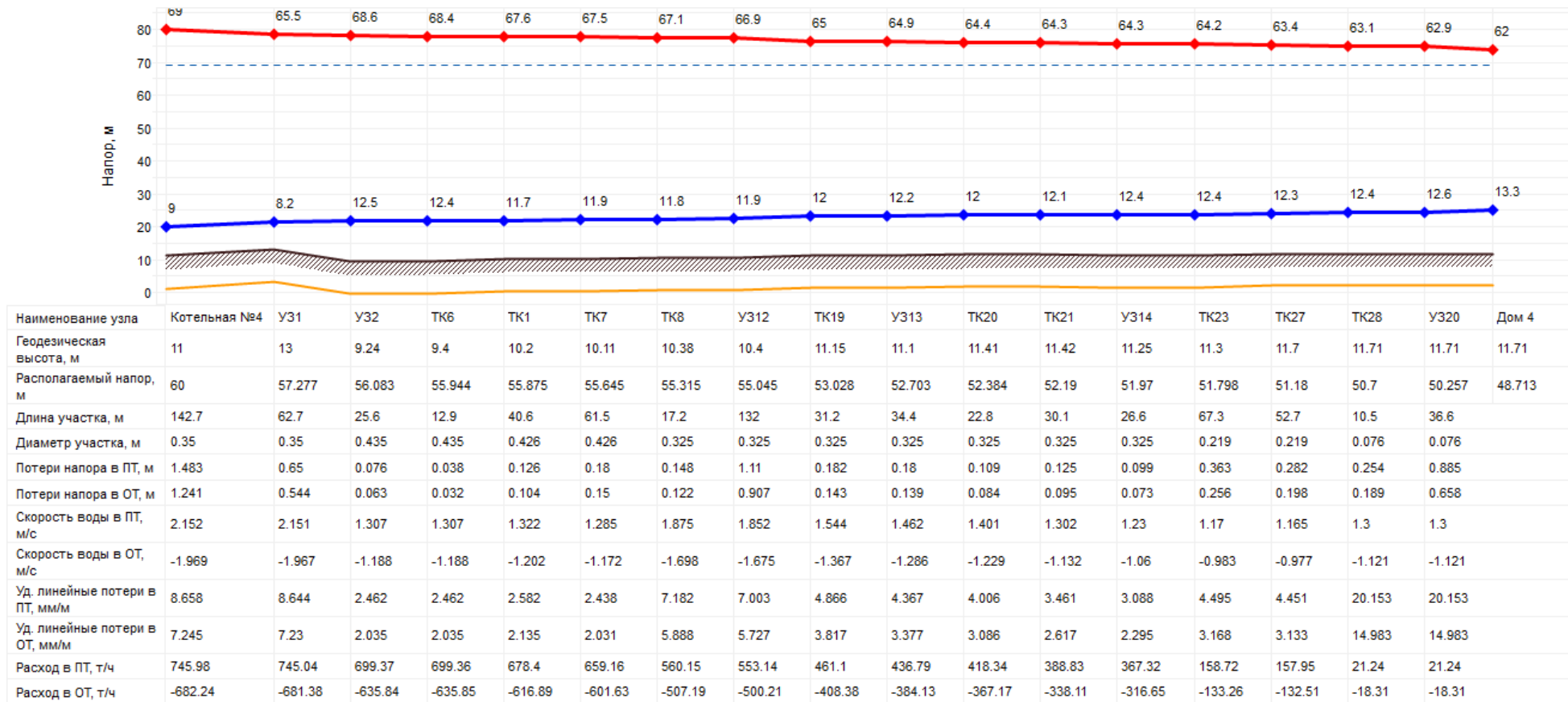
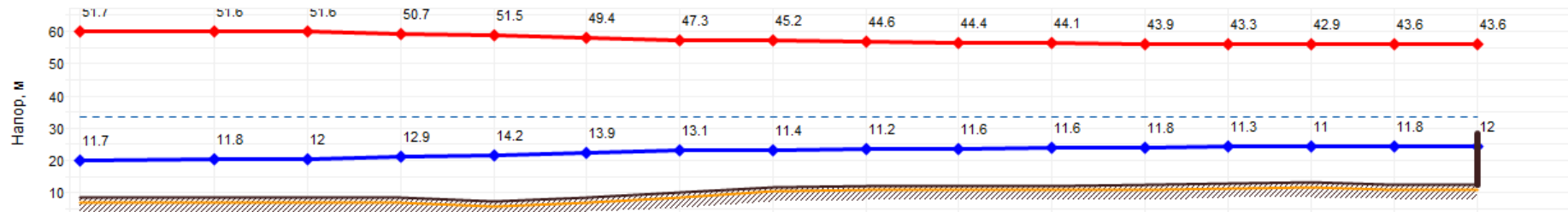


Рисунок 23. Пьезометрический график магистрали от котельной №4



Наименование узла	Котельная № 9	УЗ2	ТК1	ТК2	УЗ4	ТК3	ТК4	ТК5	ТК6	ТК7	ТК8	ТК9	ТК10	ТК11	ТК12	Дом 54
Геодезическая высота, м	8.27	8.29	8.22	8.22	7.12	8.36	9.8	11.67	12.06	12.02	12.12	12.17	12.69	13.04	12.3	12.19
Располагаемый напор, м	40	39.752	39.563	37.79	37.261	35.49	34.265	33.802	33.424	32.799	32.506	32.099	31.925	31.842	31.736	31.68
Длина участка, м	15.6	12.6	118	35.3	118.4	85.9	52.3	42.7	76.1	46	89.9	55.2	24.7	44.4	12.6	
Диаметр участка, м	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.159	0.159	0.133	
Потери напора в ПТ, м	0.125	0.095	0.889	0.265	0.888	0.614	0.232	0.189	0.313	0.147	0.204	0.087	0.042	0.053	0.03	
Потери напора в ОТ, м	0.124	0.094	0.884	0.264	0.883	0.611	0.231	0.189	0.312	0.146	0.203	0.087	0.041	0.052	0.03	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.415	1.373	1.373	1.373	1.37	1.336	1.042	1.042	1.003	0.877	0.733	0.606	0.506	0.419	0.546	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.411	-1.369	-1.369	-1.369	-1.366	-1.332	-1.04	-1.04	-1	-0.875	-0.731	-0.605	-0.505	-0.418	-0.545	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	6.656	6.277	6.277	6.276	6.25	5.954	3.698	3.697	3.434	2.658	1.89	1.32	1.403	0.988	2.023	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	6.618	6.242	6.242	6.243	6.217	5.924	3.679	3.68	3.418	2.645	1.881	1.314	1.398	0.984	2.016	
Расход в ПТ, т/ч	187.09	181.51	181.51	181.5	181.09	176.6	137.84	137.83	132.61	115.96	96.91	80.14	35.26	29.22	26.62	
Расход в ОТ, т/ч	-186.54	-180.98	-180.98	-180.99	-180.6	-176.13	-137.48	-137.48	-132.28	-115.67	-96.68	-79.96	-35.19	-29.16	-26.57	

Рисунок 24. Пьезометрический график магистрали от котельной №9

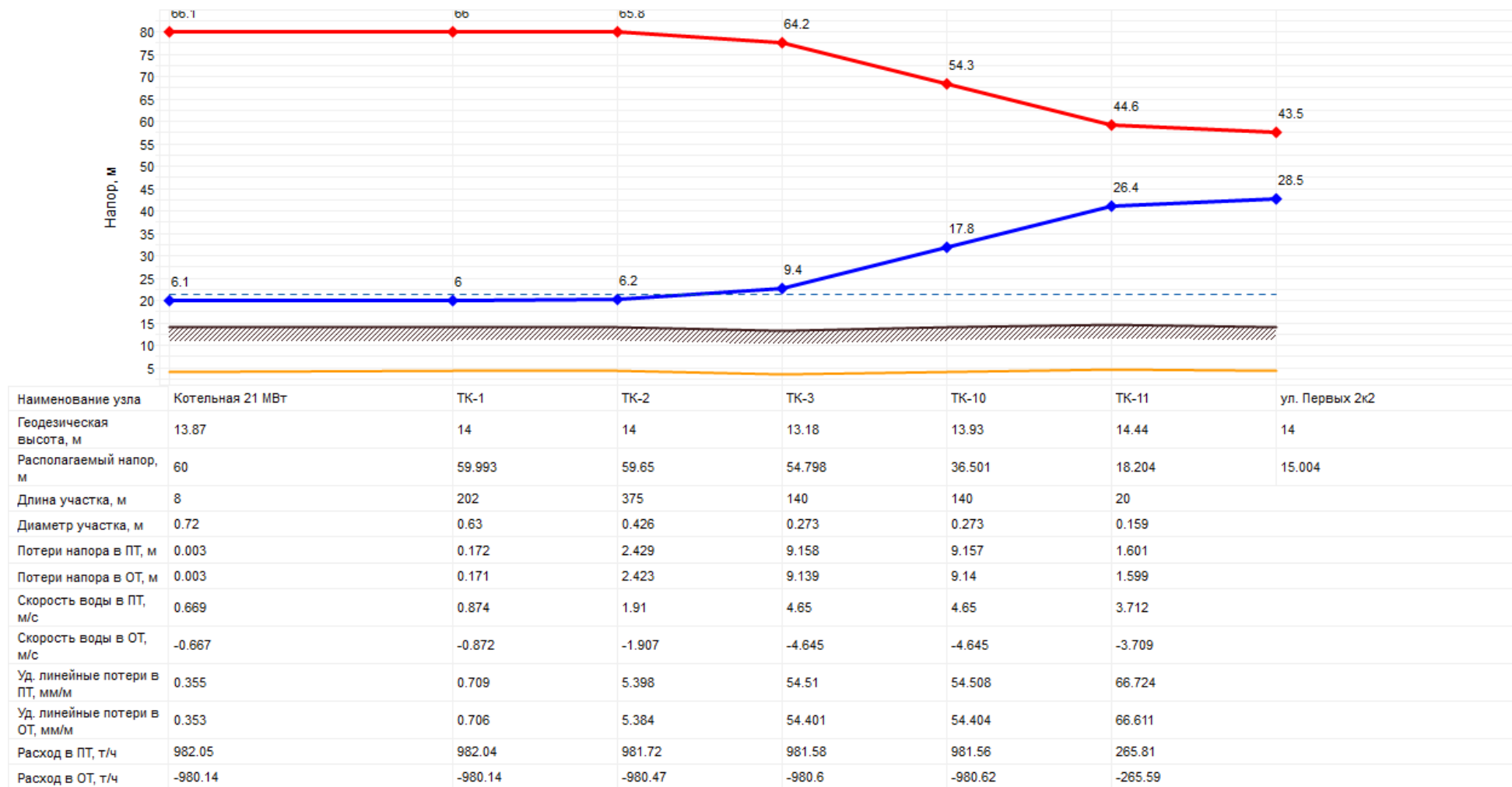


Рисунок 25. Пьезометрический график магистрали от котельной 21МВт ООО «РТК»

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

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

### **3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку**

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей муниципального образования организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

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

### **3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов АО «Газпром промгаз».

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

- Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- Разрабатывать мероприятия, повышающие надежность 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 расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным

расхождением результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

### **3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей и является удобным средством анализа.

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

Изменений гидравлических режимов не зафиксировано.

**4 Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

**4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды**

Перспективное подключение потребителей к системам теплоснабжения будет осуществляться в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников Свердловского городского поселения.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на расчетный срок приведены в таблице б1.

**Таблица 61. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на расчетный срок**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	Доля резерва, %
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	27,94	-3,81	-15,79
			2023	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2024	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2025	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2026	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2027	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2028-2032	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,73	1,28	21,34
			2023	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2024	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2025	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2026	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2027	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2028-2032	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
3	Блочно-модульная газовая котельная 12 МВт	ООО «МК Свердлов»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2024	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2025	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2026	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2027	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2028-2032	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
4	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	18,06	0,00	18,06	18,06	0,00	0,00	0,00	10,24	7,82	43,29
			2024	53,32	0,00	53,32	53,32	0,00	0,00	0,00	10,24	43,08	80,79
			2025	53,32	0,00	53,32	53,32	0,00	0,00	0,00	10,24	43,08	80,79
			2026	87,72	0,00	87,72	87,72	0,00	0,00	0,00	10,24	77,48	88,33
			2027	87,72	0,00	87,72	87,72	0,00	0,00	0,00	10,24	77,48	88,33
			2028-2032	87,72	0,00	87,72	87,72	0,00	0,00	0,00	10,24	77,48	88,33
5	Котельная 81 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2027	69,50	0,00	69,50	69,50	0,00	0,00	0,00	69,50	0,00	0,00
			2028-2032	69,50	0,00	69,50	69,50	0,00	0,00	0,00	69,50	0,00	0,00
6			2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

	Котельная №1 70МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	26,00	0,00	26,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-41,60	-160,00
			2025	43,00	0,00	43,00	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-24,60	-57,21
			2026	60,19	0,00	60,19	60,19	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-7,41	-12,31
			2027	60,19	0,00	60,19	60,19	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-7,41	-12,31
			2028-2032	60,19	0,00	60,19	60,19	0,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-7,41	-12,31
7	Котельная №2 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2028-2032	76,50	0,00	76,50	76,50	0,00	0,00	0,00	0,00	77,05	-0,55	-0,72			
8	Котельная №3 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2027	76,50	0,00	76,50	76,50	0,00	0,00	0,00	0,00	77,05	-0,55	-0,72
2028-2032	76,50	0,00	76,50	76,50	0,00	0,00	0,00	0,00	77,05	-0,55	-0,72			
9	Котельная 4,5 МВт	ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
			2025	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
			2026	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
			2027	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
2028-2032	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00			
10	Итого		2022	34,31	3,44	30,87	30,15	0,72	0,00	0,00	32,67	-2,53	-8,38	
			2023	52,37	3,44	48,92	48,20	0,72	0,00	0,00	30,06	18,15	37,65	
			2024	127,81	3,44	124,37	123,65	0,72	0,00	0,00	102,53	21,13	17,09	
			2025	144,81	3,44	141,37	140,65	0,72	0,00	0,00	102,53	38,13	27,11	
			2026	196,40	3,44	192,96	192,24	0,72	0,00	0,00	102,53	89,72	46,67	
			2027	342,40	3,44	338,96	338,24	0,72	0,00	0,00	249,08	89,17	26,36	
2028-2032	418,90	3,44	415,46	414,74	0,72	0,00	0,00	326,13	88,62	21,37				



#### **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**

На перспективу развития источники теплоснабжения обеспечивают необходимый располагаемый напор на вводах конечного потребителя для обеспечения надежной циркуляции теплоносителя внутри домовой системы отопления. Расчетные значения перепадов давлений на источниках теплоснабжения между прямой и обратной магистралями, а также значения давлений соизмеримы с фактическими.

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от источников теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей представлены на рисунках Главы 3.

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 61. Источники теплоснабжения располагает резервами, достаточными для обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.

#### **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**

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, приводится в таблице 61.

## **5 Глава 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения**

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

Варианты Мастер - плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Каждый вариант направлен на удовлетворение потребности на тепловую энергию, возникающей 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.

Критериями для определения варианта развития системы теплоснабжения Свердловского городского поселения явились: повышение надежности системы и обеспечение перспективного спроса на тепловую мощность (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).

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения по развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях органов исполнительной власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

На основании предоставленной Администрацией информации по приростам площадей и присоединенным тепловым нагрузкам вводимых сооружений: жилого фонда, торговли, объектов соцкультбыта и производственных зданий промышленных предприятий был сформирован прогноз спроса тепловой энергии на период расчетного срока схемы теплоснабжения с территориальной привязкой, который представлен детально в Разделе 1.

Развитие территорий под новыми застройками в разрезе роста тепловой энергии (мощности) происходит в границах Свердловского городского поселения.

Актуализированная Схема теплоснабжения не изменила свой приоритетный вариант развития, которая включает в себя следующий вариант:

#### **Вариант 1**

**Повышение надежности работы системы за счет строительства, технического перевооружения источников теплоснабжения и системы транспорта и распределения тепловой энергии.**

Рассматривая данный вариант развития системы теплоснабжения Свердловского городского поселения, предлагаются мероприятия, направленные на повышение надежности работы системы и снижение затратных технико-экономических показателей.

Все предлагаемые мероприятия в данном варианте можно подразделить на три группы:

1. Мероприятия по строительству и модернизации источников тепловой энергии (мощности):

а) Реконструкция Котельной №4, микрорайон №1 (МУКП «Свердловские коммунальные системы»): монтаж горелки Oilon с техническим перевооружением автоматики на котле КВГМ-10; ремонт резервного топливного хозяйства.

б) Реконструкция Котельной №9, микрорайон №2 (МУКП «Свердловские коммунальные системы»): приобретение и монтаж УУТЭ.

в) Введение в эксплуатацию Блочно-модульной газовой котельной 12 МВт, микрорайон №1 (ООО «МК Свердлова»).

Согласно предоставленным данным, блочно-модульная котельная на земельном участке 47:07:0602016:369 построена, но не введена в эксплуатацию.

Данная котельная предназначена для снабжения тепловой энергией части существующего строительного фонда, который на момент актуализации схемы теплоснабжения снабжается тепловой энергией от котельной №4, так и для снабжения тепловой энергией перспективного строительного фонда, ограниченного ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердлова – Всеволожск», берегом реки Нева.

г) На территории дер. Новосаратовка Всеволожского района Ленинградской области реализуется комплексная застройка территории объектами жилого и социального назначения.

Между ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО» и ООО «Сэтл Эстейт» заключен договор о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения на общую тепловую нагрузку 221,7 Гкал/час. Для подключения первых очередей застройки ООО «Сэтл Эстейт» с общей тепловой нагрузкой 67,589 Гкал/час реализуется проектирование и строительство Котельной №1 на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0605001:1195, установленной мощностью 70 МВт. С учетом сроков ввода объектов нового строительства предусматривается поэтапное строительство источника:

1 этап – 30 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2023 год;

2 этап – 20 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2025 год;

3 этап – 20 МВт. Срок окончания реализации мероприятий – 2026 год.

Оставшаяся тепловая нагрузка последующих очередей застройки по договору составляет 154,114 Гкал/час и подключается от котельной №2 и котельной №3.

д) В 2024 году запланирован второй этап строительства котельной ООО «РТК», а именно:

– Расширение здания котельной до окончательных размеров в плане 48.0 x 18.0 м в осях «1» - «10» и «А» - «Г»;

– Установка в достроенном здании одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 15000/115 (15 МВт) и одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);

– Монтаж внутренней системы газоснабжения, включая подключение к системе газоснабжения установленного в первой очереди котла Polykraft Unitherm 6000/115, и котлов, установленных во второй очереди - одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 15000/115 (15 МВт) и одного водогрейного котла Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);

– Установленная мощность оборудования, вводимого в эксплуатацию в 2-й очереди строительства – 41 МВт (35,26 Гкал/ч).

Суммарная установленная мощность Котельной к 2025 году составит – 62 МВт (53,316 Гкал/ч).

В период 2025-2026 гг. запланирован третий этап строительства вышеуказанной котельной, а именно:

– Установка двух водогрейных котлов Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт);

– Монтаж внутренней системы газоснабжения, включая подключение к системе газоснабжения двух водогрейных котлов Polykraft Unitherm 20000/115 (20 МВт).

Установленная мощность оборудования, вводимого в эксплуатацию в 3-й очереди строительства – 40 МВт (34,4 Гкал/ч).

Суммарная установленная мощность Котельной к 2032 году составит – 102 МВт (87,716 Гкал/ч).

Между ООО «Охта Групп – Новосаратовка» и ООО «РТК» заключено соглашение о взаимодействии, по которому ООО «РТК» для планировочного квартала 05-11 осуществляет строительство источника теплоснабжения установленной мощности не менее 81 МВт (69,5 Гкал/час).

Перспективная котельная будет располагаться на земельном участке с кадастровым номером: 47:07:0605001:2435. Ориентировочный начала строительно-монтажных работ – III квартал 2024 года.

е) Введение в эксплуатацию котельной 4,5 МВт (ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»).

2. Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них:

а) ООО «РТК» осуществляет строительство тепловой сети для обеспечения бесперебойного теплоснабжения многоквартирных жилых домов (ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛО»), социальной инфраструктуры.

б) Схемой запланированы мероприятия с реализацией в течение рассматриваемого периода до 2032 г. по реконструкции тепловых сетей (тепловых камер) АО «ЛОТЭК» и оборудования на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Уровень износа тепловых камер, колодец и УУТЭ – 15 %. Уровень износа тепловой сети – 50 %.

в) Планируется замена трубопроводов тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения, исчерпавших свой ресурс, эксплуатирующихся МУКП «СКС».

3. Организационные мероприятия системы теплоснабжения.

Ожидаемые эффекты:

1. Возможность присоединение новых потребителей, обеспечение доступности и удовлетворение спроса на тепловую энергию.

2. Снижение потерь в тепловых сетях и сетях ГВС, увеличение технико-экономических показателей.

3. Снижение затрат на транспортировку тепла.

4. Снижение затрат на ремонт трубопроводов и оборудования.

5. Увеличение пропускной способности тепловой сети.

6. Возможность присоединение новых потребителей, обеспечение доступности и удовлетворение спроса на тепловую энергию.

7. Обеспечение бесперебойного и надежного теплоснабжения потребителей, сокращение продолжительности перерывов теплоснабжения.

## **5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения**

В актуализированной редакции Схемы теплоснабжения приоритетный сценарий развития системы теплоснабжения не изменился.

**Вариант №1**, который указан в п. 4.1, является экономически целесообразным и технически-возможным.

**5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

В актуализированной редакции Схемы теплоснабжения приоритетный сценарий развития системы теплоснабжения не изменился.

**Вариант №1**, который указан в п. 4.1, является экономически целесообразным и технически-возможным.

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

В актуализированной схеме теплоснабжения перспективный вариант развития системы теплоснабжения – не изменился.

## **6 Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

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

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

-затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

-технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

-технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м<sup>3</sup>, определялись по формуле:

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

где:  $a$  – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м<sup>3</sup>/чм<sup>3</sup>, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

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

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

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

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м<sup>3</sup>, определялась из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где  $V_{\text{от}}$  и  $V_{\text{л}}$  – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м<sup>3</sup>;

$n_{\text{от}}$  и  $n_{\text{л}}$  – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см<sup>2</sup> в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматриваемыми такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях муниципального образования действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:

$$G_{\text{псв}}^{\text{план}} = G_{\text{псв}}^{\text{норм}} \frac{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}}{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}},$$

где:  $G_{\text{псв}}^{\text{план}}$  – ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м<sup>3</sup>;

$G_{\text{псв}}^{\text{норм}}$  – годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м<sup>3</sup>;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}$  – ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м<sup>3</sup>;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}$  – суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м<sup>3</sup>.

Результаты расчетов по каждой тепловой сети и в целом по ресурсоснабжающим организациям сведены в таблицы 62.

**Таблица 62. Общие потери тепловой энергии за 2022 год**

Наименование организации	Объём тепловых сетей, м3	Суммарный расход воды, м3/год	Объём утечек из тепловой сети, м3/год
МУКП «Свердловские коммунальные системы» в т.ч.:	254,8036	145639	6455
Котельная №4	196,9072	132560	3706
Котельная №9	57,8964	13079	2749

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

На территории Свердловского городского поселения отсутствуют потребители,

подключенные по открытой схеме теплоснабжения.

### **6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Бак-аккумулятор — емкость, предназначенная для накопления избыточного тепла и его дальнейшего использования во время остановки работы котлового оборудования.

По предоставленным данным, на котельной №4 и котельной №9 имеются баки-аккумуляторы емкостью 500 м<sup>3</sup>. Подробная характеристика оборудования не предоставлена.

**Таблица 63. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Наименование источника	ед. изм.	Величина показателя	
		Котельная №4	Котельная №9
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	1	1
Емкость баков аккумуляторов	куб. м.	500	500

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

В соответствии с пунктами 6.16, 6.17 Приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 №115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок" установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объёму тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения

Данные о нормативном и фактическом часовом расходе подпиточной воды в качестве эксплуатационного и аварийного режимов не были предоставлены.

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

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных проводился исходя из следующих требований:

– производительности ВПУ должно быть достаточно для заполнения всего объема тепловых сетей, присоединенных к котельной, за 6 часов.

– производительность ВПУ должна покрывать расход теплоносителя на нужды ГВС в период максимального водоразбора.



**Таблица 64. Производительность ВПУ источников теплоты Свердловского городского поселения**

Наименование источника	Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Суммарный расход воды, м <sup>3</sup> /год	Объем аварийной подпитки, м <sup>3</sup> /год	Минимально необходимая производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч
Котельная №4	196,9072	132560	2651,2	1,71
Котельная №9	57,8964	13079	264,5	0,69

**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**

Существенных изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей не зафиксировано.

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

Изменений в расчетных и фактических значениях потерь теплоносителя за период актуализации не зафиксировано.

**7 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**

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

#### ***Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения***

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

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 границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Существующая жилая и социально-административная застройка Свердловского городского поселения находится в пределах радиусов эффективного теплоснабжения.

Перспективное подключение потребителей к системам теплоснабжения будет осуществляться в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии Свердловского городского поселения.

Схемой предлагается строительство котельных №1, №2 и №3 (ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО») на территории дер. Новосаратовка Всеволожского района в районе застройки территории объектами жилого и социального назначения с целью получения возможности подключения перспективных потребителей.

Ввод в эксплуатацию Блочно-модульной газовой котельной 12 МВт, микрорайон №1 (ООО «МК Свердлова»).

Ввод в эксплуатацию газовой котельной 4,5 МВт ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ».

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Свердловского городского поселения, 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**

До конца расчетного периода на территории Свердловского городского поселения случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

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

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный срок схемы теплоснабжения не планируется.

**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 тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Свердловского городского поселения отсутствуют.

Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих, на момент появления данного потребителя, источников тепловой энергии.

**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 Свердловского городского поселения в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой, на расчетный период не планируется.

#### **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**

Реконструкция источников тепловой энергии с увеличением зоны ее действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

#### **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**

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

#### **7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается из-за отсутствия в городском поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

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

Мероприятия не предусмотрены.

#### **7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями**

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение допускается предусматривать (на основании СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»):

- для индивидуальных жилых домов до трех этажей в независимости от месторасположения;
- при низкой теплоплотности, как правило ниже 0,15 Гкал/ч на Га. При этом для зон строительства с теплоплотностью более 0,08 Гкал/ч на Га при нахождении их внутри радиуса эффективного теплоснабжения котельных, предусматривается, что отказ от присоединения к источнику теплоснабжения должен быть технико-экономически обоснован;
- для социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- для промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- для инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м<sup>2</sup>год, так называемый «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы;
- для осуществления временного теплоснабжения потребителя в случае отсутствия

свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) на срок до возникновения этой возможности в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей или мероприятий по развитию системы теплоснабжения теплосетевой организации и снятию технических ограничений на подключение;

- для осуществления теплоснабжения потребителя в период строительства;
- для осуществления теплоснабжения потребителя в случае отсутствия свободной мощности в предполагаемой точке подключения (технологического присоединения) и схемой теплоснабжения не предусматриваются инвестиционные программы по снятию технических ограничений на подключение.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

#### **7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии с запланированной застройкой жилого фонда в Генеральном плане Свердловского городского поселения. Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии представлен в п. 4.1. Главы 4.

Там, где прирост строительных фондов будет составлять индивидуальная малоэтажная застройка, а также с перспективные зоны застройки планируется обеспечивать тепловой энергией и горячим водоснабжением от индивидуальных нагревательных приборов. Данное решение обосновано нецелесообразностью подключения индивидуальной и малоэтажной застройки к централизованной системе теплоснабжения в виду малой подключенной нагрузке, разрозненного характера расположения строения и неоправданно высокой ценой протяженных тепловых сетей малого диаметра.

#### **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**

Для индивидуальной и малоэтажной застройки предполагается осуществлять теплоснабжение коттеджей и квартир геотермальными тепловыми насосами на дом или на группу домов. Отопление тепловыми насосами предполагает использование тепловой энергии, накопленной в грунте и небольшого количества электрической энергии: при потреблении 1 кВт электрической энергии, такой насос будет вырабатывать от 3 до 4,5 кВт тепловой энергии.

#### **7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования**

Согласно Генеральному плану Свердловского городского поселения для промышленных объектов предусматриваются:

- пристроенные или встроенные котельные (на каждый объект);
- инфракрасное газовое отопление для производственных площадей в сочетании с термоблоками для отопления бытовок, контор и так далее.

Для складских помещений могут быть рассмотрены два варианта в зависимости от

категории пожаро- и взрывоопасности склада:

- инфракрасное газовое отопление помещений склада в сочетании с термоблоками для отопления бытовок, контор и так далее;
- газовое воздушное отопление.

В перспективе планируется строительство Индустриального парка «Уткина Заводь» и Индустриального парка «Кола». Данные объекты будут отапливаться от собственных источников.

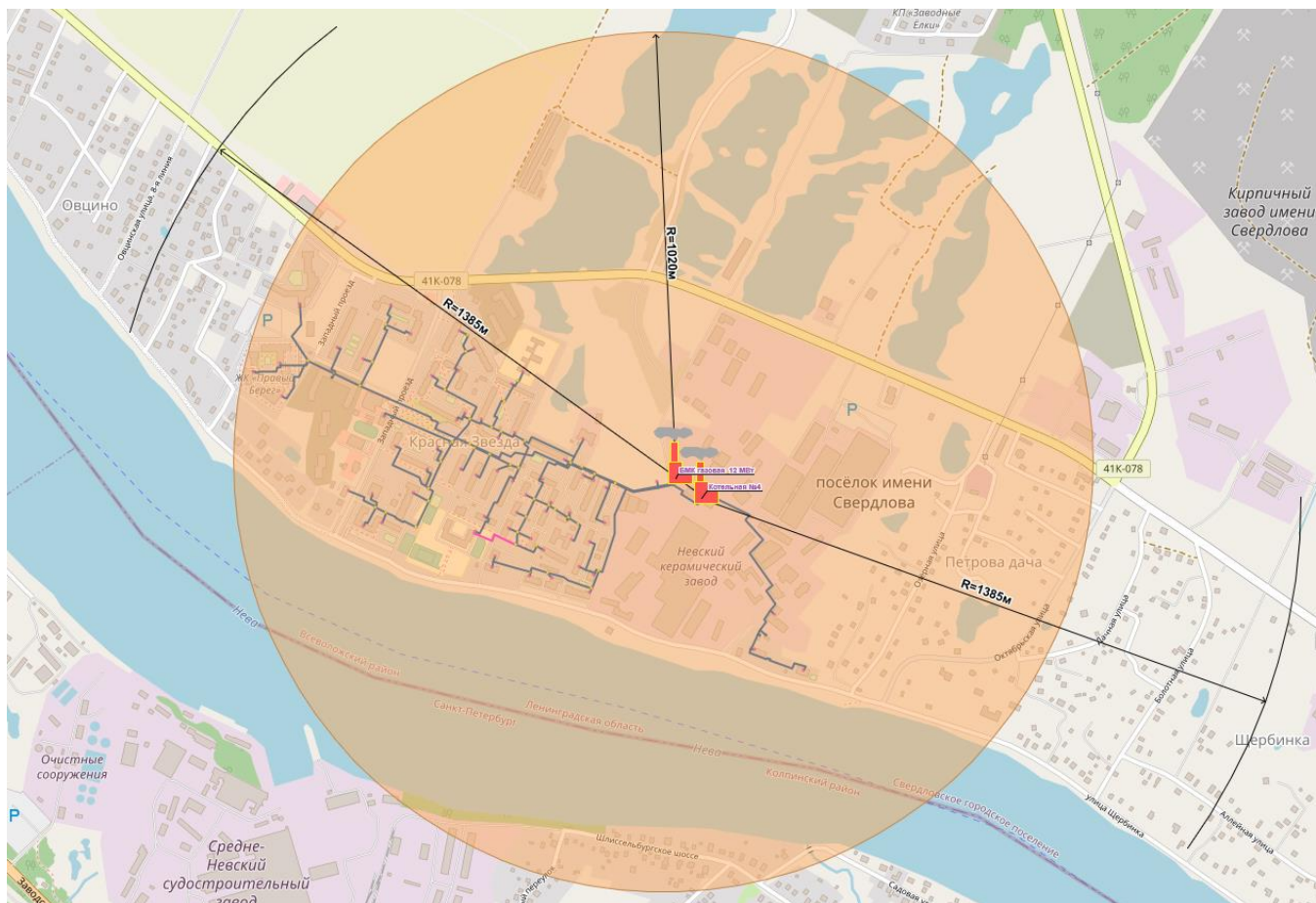
#### **7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

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

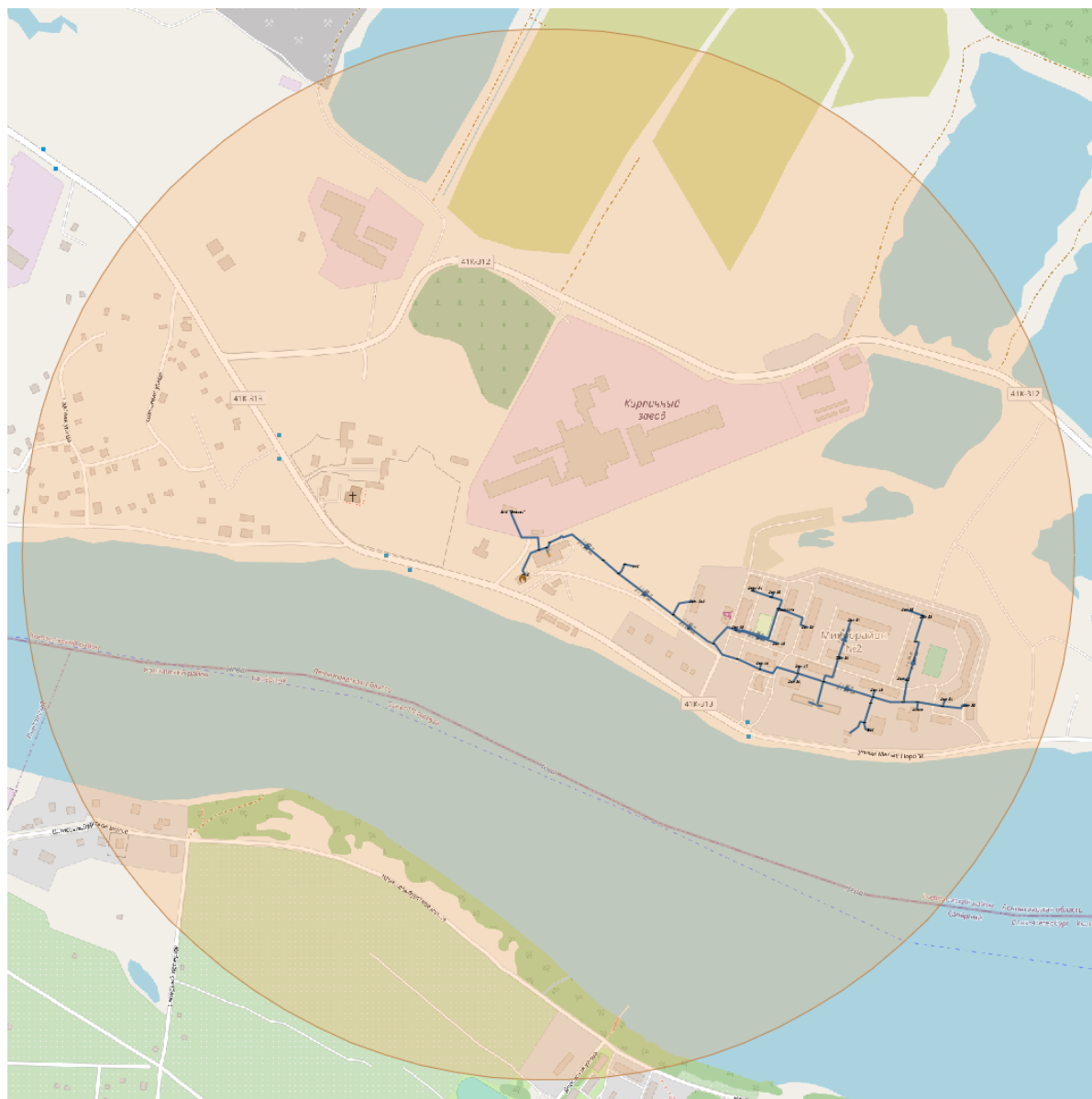
Радиус эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии представлен в таблице 65, а также на рисунках ниже.

**Таблица 65. Радиус эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии**

Наименование теплоисточника	Радиус эффективного теплоснабжения, м
Котельная №4	1385,36
Котельная №9	912,6
Котельная 21 МВт	2100
БМК 12 МВт	1020
Котельная 4,5 МВт	200

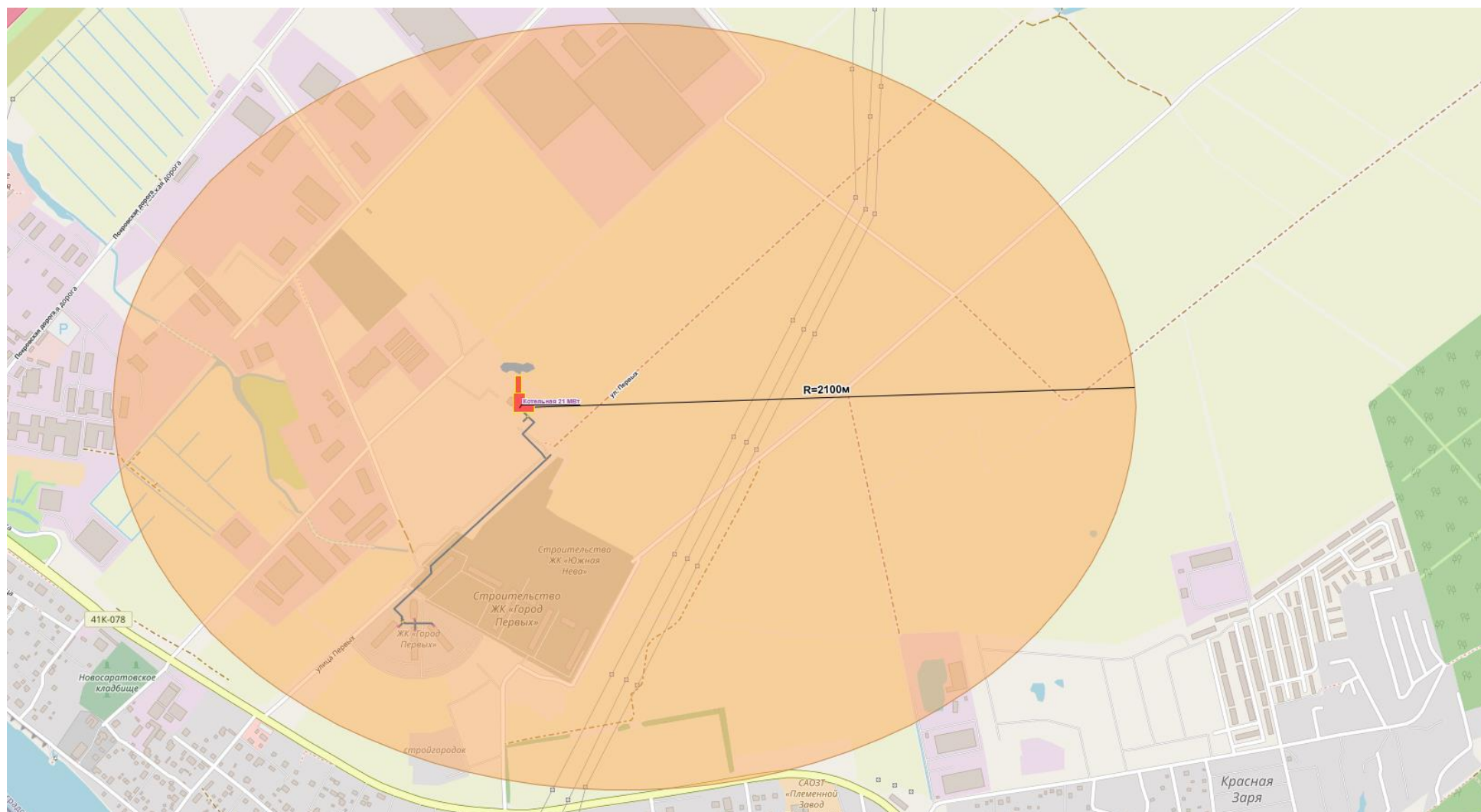


**Рисунок 26. Радиус эффективного теплоснабжения Котельной №4 МУКП «СКС» и Котельной БМК 12 МВт**

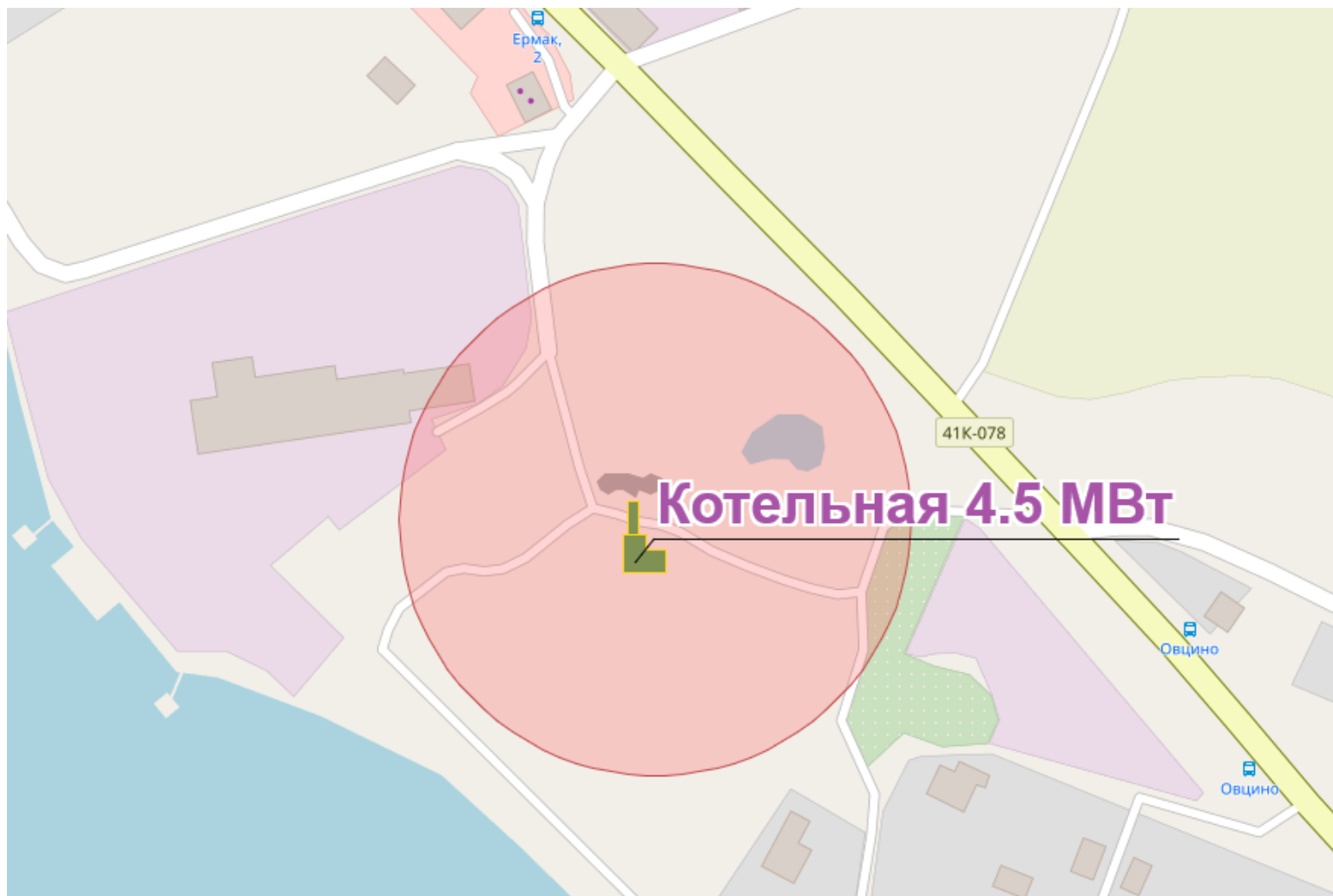


**Рисунок 27. Радиус эффективного теплоснабжения Котельной №9 МУКП «СКС»**





**Рисунок 28. Радиус эффективного теплоснабжения Котельной 21 МВт ООО «РТК»**



**Рисунок 29. Радиус эффективного теплоснабжения Котельной 4,5 МВт**

**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**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения в функциональной структуре теплоснабжения Свердловского городского поселения: в 2023 года введена в эксплуатацию котельная мощностью 21 МВт ООО «РТК».

**7.17 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью**

Тепловая нагрузка, не обеспеченная тепловой мощностью, отсутствует.

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

На территории Свердловского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Загрузка источников тепловой энергии выражается наличием резервов и дефицитов тепловой мощности, сведения по которым представлены в п. 4.1. настоящей схемы.

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

Потребность в топливе для источника тепловой энергии представлена в таблице 66.

**Таблица 66. Описание существующего потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Установленная мощность, Гкал/ч	Выработка тепл-й энергии за год, Гкал
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	26,66	48031,1
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	7,65	9988,8

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

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

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

### **8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования**

Схемой предлагается замена трубопроводов тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения, исчерпавших свой ресурс, эксплуатирующихся МУКП «СКС» (таблица 67).

**Таблица 67. Мероприятия МУКП «Свердловские коммунальные системы» по замене тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения**

№, п/п	Характер работ	Номер участка	Количество
1	Замена временного трубопровода сети ГВС от ТК №1 до ТК №3	Участок №1, Свердлова мкр. 1	п. Dn 159 - 120 м, о. Dn 133 - 120 м
2	Замена трубопровода тепловой сети от дома №7 к ТК №34	Участок №2, Свердлова мкр. 1	п. Dn 159 - 50 м, о. Dn 159 - 50 м

На перспективу развития (до 2032 года) на территории Свердловского городского поселения планируются мероприятия для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку:

а) ООО «РТК» осуществляет строительство тепловой сети для обеспечения бесперебойного теплоснабжения многоквартирных жилых домов (ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛО»), социальной инфраструктуры.

б) Схемой запланированы мероприятия с реализацией в течение рассматриваемого периода до 2032 г. по реконструкции тепловых сетей (тепловых камер) АО «ЛОТЭК» и оборудования на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Уровень износа тепловых камер, колодец и УУТЭ – 15 %. Уровень износа тепловой сети – 50 %.

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

Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предусмотрены.

### **8.4 Предложения 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**

На территории Свердловского городского поселения в зоне действия источников тепловой энергии отсутствуют дублирование зон теплоснабжения, поэтому мероприятия по

переводу котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусматриваются.

#### **8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Возможность предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей рассматривалась для каждого источника тепловой энергии. В том числе, рассматривалась возможность кольцевых и резервных связей, а также запорно-регулирующей арматуры для обеспечения теплоснабжения потребителей при возникновении отказов от нерезервированных участках тепловых сетей источника тепловой энергии.

Радиусы эффективного теплоснабжения котельной №4 и котельной №9 не пересекаются. Соответственно, повысить надежность теплоснабжения за счет строительства тепловых сетей не представляется возможным.

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

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

#### **8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

С целью обеспечения качественным, бесперебойным теплоснабжением потребителей тепловой энергии Свердловского городского поселения в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ.

Основной перечень мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и технического перевооружения сооружений на них, представлен в Главе 5.

#### **8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Основной перечень мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций представлен в Главе 5.

#### **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**

Обновленный основной перечень мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения приведен в Главе 5.

**9 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), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Системам горячего водоснабжения закрытая.

**9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

Системам горячего водоснабжения закрытая.

**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 Свердловского городского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

**9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

На территории Свердловского городского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

**9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Показатели эффективности и качества теплоснабжения определены в соответствии с Постановлением правительства РФ от 16.05.2014 N 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений.

Показатели энергетической эффективности и качества объектов централизованных систем представлены в Главе 13 настоящей схемы.

**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**

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения, в Схеме теплоснабжения не предусмотрены.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий не приводятся.

**9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов**

На территории Свердловского городского поселения открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

Изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не выявлено.

## **10 Глава 10. Перспективные топливные балансы**

### **10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования**

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Поставляемый природный газ по характеристикам соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения».

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива.

Результаты расчётов перспективных годовых расходов топлива к 2032 году представлены в таблице 68.

Согласно данным Генерального плана Свердловского городского поселения, перспективное потребление газа на территории Свердловского городского поселения представлено в таблице 69. Как видно из таблицы и рисунков выше, на территории Свердловского городского поселения прогнозируется ежегодный прирост потребления топлива на срок действия схемы теплоснабжения Свердловского городского поселения до 2032 г.



**Таблица 68. Результаты расчетов перспективных годовых расходов основного вида топлива по каждому источнику тепловой энергии Свердловского городского поселения, тыс. м<sup>3</sup>**

Котельная	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Итого по г.п. им. Свердлова	Нагрузка, Гкал/ч	32,674	30,056	102,526	102,526	102,526	249,076	326,126	326,126	326,126	326,126	326,126
	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	8522,90	9790,27	11057,64	12325,01	13592,38	14859,75	16127,11	17394,48	18661,85	19929,22	21196,59

**Таблица 69. Планируемые расходы газа на территории Свердловского городского поселения согласно Генеральному плану**

	Планируемый расход газа, млн. м <sup>3</sup> /год				Итого, млн. м <sup>3</sup> /год
	2017 год	2022 год	2032 год	2042 год	
Количество жителей, человек	18159	35000	101000	186770	
Индивидуальные нужды, млн. м <sup>3</sup> /год	2,833	5,46	16,06	29,136	53,489
Жилищно- коммунальные нужды	29,25	76,89	181,07	344,57	631,78
Итого	32,08	82,35	197,13	373,706	685,27

## 10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) складывается из двух составляющих: неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

ННЗТ создается на электростанциях организаций электроэнергетических систем России для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

Расчет нормативных запасов топлива представлен в таблице 71.

**Таблица 70. Расчет нормативных запасов топлива на котельных**

Наименование показателя, размерность	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032
Котельная №4					
Нормативный неснижаемый запас (ННЗТ), тонн	90	90	180	180	300
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тонн	540	540	1080	1080	1800
НУР топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	162,4	160,4	160,4	160,4	160,4
Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тонн	630	630	1260	1260	2100
Котельная №9					
Нормативный неснижаемый запас (ННЗТ), тонн	19	19	33	33	48
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тонн	13,2	173	173	173	407
НУР топлива на отпущенную тепловую энергию, кг.у.т./Гкал	159,5	158,7	157,9	157,9	157,9
Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тонн	15,4	202	202	202	475

## 10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Существующие источники тепловой энергии Свердловского городского поселения не используют возобновляемые источники энергии и местные виды топлива в качестве основного.

Использование возобновляемых источников энергии и местных видов топлив перспективными источниками тепловой энергии не предусматривается.

**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 на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Поставляемый природный газ по характеристикам соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения».

**10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Основным видом топлива на источниках тепловой энергии Свердловского городского поселения является природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет  $\approx 8000$  кКал/м<sup>3</sup>.

Поставляемый природный газ по характеристикам соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения».

**10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Изменение сложившейся структуры топливного баланса на расчетный срок не предусматривается.

**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, не зафиксировано.

## **11 Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

### **11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Результаты расчётов надёжности представлены в Главе 1, Часть 9.

Системы теплоснабжения Свердловского городского поселения в целом относятся к категории малонадежных. Системы теплоснабжения от маломощных котельных оцениваются как надежные ввиду малой протяженности тепловых сетей и небольшого количества подключенных потребителей. Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭТЭ (оперативного журнала; журнала обходов тепловых сетей; журнала учета работ по нарядам и распоряжениям; заявок потребителей;
- своевременное проведение ремонтов (плановых, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
- своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
- проведение мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

Также результаты по отказам и частоты отказов участков тепловых сетей определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

### **11.2 Метод и результаты 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**

По информации, предоставленной теплоснабжающими организациями, аварийные отключения потребителей централизованной системы теплоснабжения были, однако учет времени восстановления теплоснабжения по часам имеется. Ведется учет только посуточно. Время устранения аварии - от 8 до 24 часов.

### **11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 71.

**Таблица 71. Показатели надежности системы теплоснабжения**

№	Наименование показателя	Обозначение	Котельная №4	Котельная №9	г.п. им. Свердлова
1	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	Кэ	0,89	0,89	0,89
2	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	Кв	0,81	0,81	0,81
3	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	Кт	0,79	0,79	0,79
4	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	0,2	0,7	0,35
5	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,2	0,25	0,25
6	Техническое состояние тепловых сетей,	Кс	0,4	0,4	0,5

№	Наименование показателя	Обозначение	Котельная №4	Котельная №9	г.п. им. Свердлова
	характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов				
7	Коэффициент надежности системы теплоснабжения от источника тепловой энергии	К над	0,54	0,64	0,56

Коэффициент надежности системы теплоснабжения составил 0,59, что характеризует систему теплоснабжения Свердловского городского поселения как малонадежную.

Для увеличения показателя надежности рекомендуется произвести комплекс мероприятий по всем вышеперечисленным показателям, в том числе:

- осуществить второй ввод электропитания или установить автономный источник электроснабжения на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить второй независимый водовод, артезианскую скважину или ёмкость с запасом воды на 12 часов работы котельной на каждом источнике тепловой энергии;
- осуществить резервирование источников тепла путем их закольцовывания.

В перспективе, на территории Свердловского городского поселения, при строительстве новых и замене ветхих участков тепловых сетей, а также обновлении котельного оборудования надежность системы теплоснабжения повысится, и будет относиться высоконадежным (Кнад более 0,9).

#### 11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети», минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе  $K_r$  принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z1 - z2 - z3 - z4}{8760}$$

$z1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

$z2$  - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным  $z2 < 50$  часов;

$z3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

$z4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z4 < 10$  часов;

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

## **11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как малонадежные.

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

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. 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 допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную.

Основным преимуществом передвижных котельных при ликвидации аварий является быстрота ввода установок в работу, что в зимний период является решающим фактором.

Для повышения надежности рекомендуется использовать аварийное и резервное оборудование, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей. Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует установка резервных насосов.

## **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 допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

### **11.6.2 Установка резервного оборудования**

Установка резервного оборудования не планируется.

### **11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

В перспективе организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии не планируется.

### **11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов муниципального образования**

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

### **11.6.5 Устройство резервных насосных станций**

Установка резервных насосных станций не требуется.

### **11.6.6 Установка баков-аккумуляторов**

Установка баков-аккумуляторов не предусматривается.

### **11.7. 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**

Изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий схеме теплоснабжения, не было.

### **11.8. Расчеты допустимого времени устранения технологических нарушений**

Повышение уровня централизации теплоснабжения сопровождается двумя опасными рисками - риском серьезного аварийного нарушения процесса теплоснабжения и риском затяжного (сверх допустимого) времени обнаружения и устранения аварий и неисправностей.

Опыт эксплуатации систем теплоснабжения показал, что ежегодно на 100 км двухтрубных тепловых сетей приходится от 20 до 40 сквозных повреждений труб, из них 90 % случаются на подающих трубопроводах. Среднее время восстановления поврежденного участка теплосети при этом (в зависимости от диаметра и конструкции его) составляет от 5 до 50 ч и более, а полное восстановление повреждения может потребовать несколько суток.

Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях ( $^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ ) при полном отключении подачи теплоты приведён в таблице 72, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

**Таблица 72. Темпы падения внутренней температуры здания при различных температурах наружного воздуха**

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, °С/ч, при температуре наружного воздуха, °С			
	±0	-10	-20	-30
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1,0

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции теплоты для жилых и промышленных зданий массового строительства приведены в таблице 73.

**Таблица 73. Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства**

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными наружными стенами, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями (толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см)	Угловые:	
	верхнего этажа	42
	среднего и первого этажей	46
	средние	77
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	Угловые:	
	верхнего этажа	32
	среднего и первого этажей	40
	средние	51
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40 мм	Угловые верхнего этажа	40
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25	Угловые	65-60
	Средние	100-65
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)		25-14

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т. е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты.

Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятия мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 г. № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» план мероприятий предусматривает:

- а) возможные сценарии возникновения и развития аварий на объекте;
- б) достаточное количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (далее – силы и средства), соответствие имеющихся на объекте сил и средств задачам ликвидации последствий аварий, а также необходимость привлечения профессиональных аварийно-спасательных формирований;



- в) организацию взаимодействия сил и средств;
- г) состав и дислокацию сил и средств;
- д) порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в установленной степени готовности;
- е) организацию управления, связи и оповещения при аварии на объекте;
- ж) систему взаимного обмена информацией между организациями - участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте;
- з) первоочередные действия при получении сигнала об аварии на объекте;
- и) действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- к) мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения;
- л) организацию материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте.

В целях снижения интенсивности инцидентов в тепловых сетях:

Отклонения от расчётных значений этих показателей свидетельствуют о прогрессирующих изменениях, которые могут привести к более серьезным инцидентам.

Для предупреждения развития аварии важны профилактические упреждающие меры:

Закольцовывание тепловых сетей от разных теплоисточников обеспечивает резервирование потребителей при аварии на теплоисточнике. Вместе с тем повышаются требования к качеству сетевой воды, особенно её деаэрации.

При возникновении аварийной ситуации все не отключенные потребители взаимно резервируемой зоны сети переводятся на лимитированное теплоснабжение и сокращают расход теплоносителя, поступающего к потребителю. Кроме того, расход теплоносителя определен в предположении исключения нужд на горячее водоснабжение и воздухонагревателей систем вентиляции.

При допустимой возможности снижения температуры помещения +12 °С (для жилых и общественных зданий) коэффициент лимитированного теплоснабжения составляет 0,86.

### **11.9. Электронное моделирование аварийных ситуаций на участках тепловой сети в системе теплоснабжения Свердловского городского поселения с использованием ПРК ZuluThermo 8.0**

Электронная (математическая) модель представляет собой связанный граф, где узлами являются объекты, а дугами графа – участки тепловой сети. Каждый объект математической модели относится к определенному типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению. Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок, потребитель и узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию, запорно-регулирующую арматуру, и другие элементы. Несмотря на то, что на участке может быть и подающий и обратный трубопровод, пользователь изображает участок сети в одну линию. Это внешнее представление сети. Перед началом расчёта внешнее представление сети, в зависимости от типов и режимов элементов, составляющих сеть, преобразуется (кодируется) во внутреннее представление, по которому и проводится расчёт.

Моделирование аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения населённого пункта производилось с использованием электронной модели схемы теплоснабжения городского округа в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo.

Основой ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. ГИС Zulu – инструментальная геоинформационная система для создания электронных карт, планов и схем, информационно-справочных систем, включая моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

При помощи ГИС создана карта Свердловского городского поселения, и на неё нанесены тепловые сети. ZuluThermo позволяет рассчитывать системы централизованного теплоснабжения большого объёма и любой сложности.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчёта системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключёнными к тепловой сети по различным схемам.

Расчёт систем теплоснабжения производился с учётом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчёт тепловых потерь проводился по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчётов экспортированы в MS Excel и представлены ниже с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей оформлены в виде документов с использованием макета печати.

Тепловые сети Свердловского городского поселения изображены на карте с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволяет в дальнейшем не только проводить теплогидравлические расчёты, но и, зная точное местонахождение тепловых сетей, решать другие инженерные задачи, например, моделировать различные аварийные ситуации на источниках и сетях теплоснабжения.

Моделирование аварийных ситуаций на источниках и сетях теплоснабжения Свердловского городского поселения проводилось в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи путём симуляции отключения запорных устройств на «аварийных» участках.

В результате моделирования аварийной ситуации в ГИС Zulu производится расчёт объёмов воды, которые возможно придётся сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

#### **11.10. Электронное моделирование аварийных ситуаций на источниках тепловой энергии в системе теплоснабжения населенного пункта с использованием ПРК ZuluThermo 8.0**

Моделирование аварийных ситуаций на котельных, расположенных на территории Свердловского городского поселения, произведено в программном комплексе ГИС Zulu при помощи пакета ZuluThermo и инструмента Коммутационные задачи.

Расчёт надёжности системы теплоснабжения показал, что требуемый объём резервирования теплоснабжения выполняется в достаточной мере и соответствует нормативным значениям.

Рекомендации по резервированию теплосетей для увеличения показателей надёжности теплоснабжения отсутствуют (не требуются), текущий объём резервирования т/с оценён как достаточный (надёжный).

#### **11.11. Краткое руководство пользователя по электронному моделированию аварийных ситуаций в системе теплоснабжения населенного пункта при помощи ПРК ZuluThermo 8.0**


##### **11.11.1. Цель расчета**

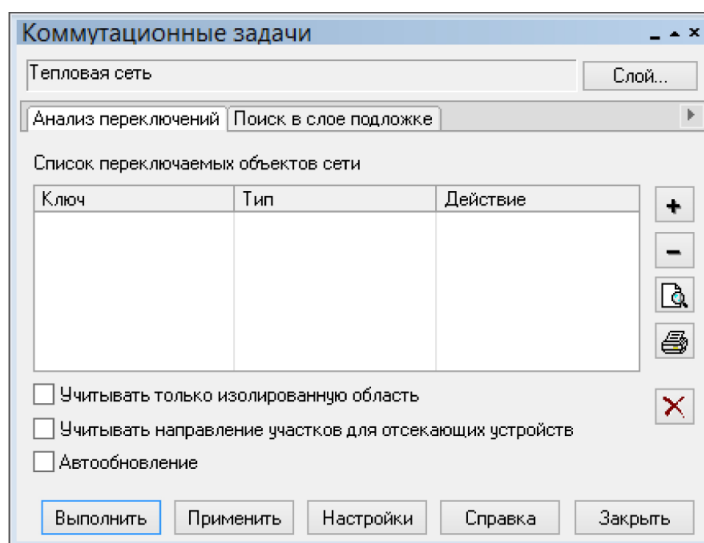
Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объёмов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплопотребления.

Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

##### **11.11.2. Запуск расчета**

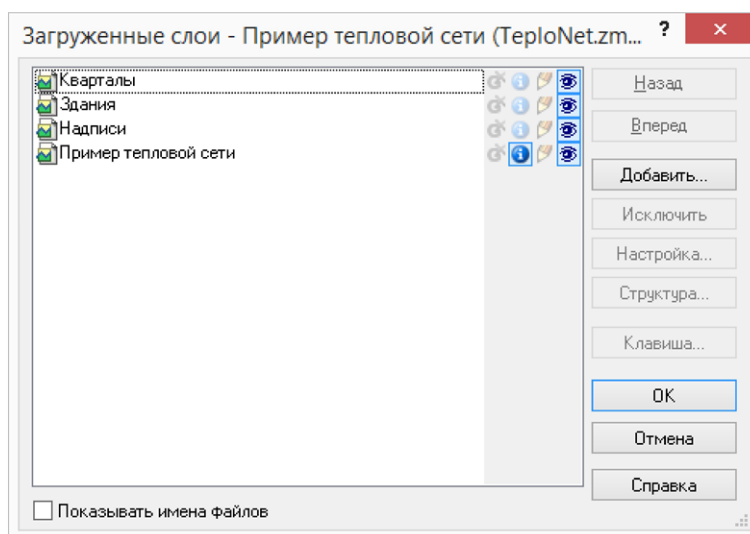
Для запуска коммутационных задач:

1. Выполните команду главного меню Задачи | Коммутационные задачи или нажмите кнопку  на панели инструментов. Появится диалоговое окно Коммутационные задачи, («Диалог «Коммутационные задачи»»).



**Рисунок 30. Диалог «Коммутационные задачи»**

2. Нажмите кнопку Слой... и в появившемся диалоговом окне («Диалог выбора слоя») с помощью левой кнопки мыши выберите слой тепловой сети.



**Рисунок 31. Диалог выбора слоя**

3. Нажмите кнопку ОК. Далее можно провести анализ переключений («Анализ переключений») или поиск в слое-подложке («Поиск в слое-подложке»).

### 11.11.3. Анализ переключений


При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:


- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплотребления и нагрузок на системы теплотребления при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

#### 11.11.4. Запуск анализа переключений

Для запуска Анализа переключений:

1. Запустите Коммутационные задачи («Запуск расчета»);
2. Выберите вкладку Анализ переключений;
3. Нажмите кнопку Настройки для вызова диалога настроек программы (Подробнее о настройке «Настройки»);

4. В режиме Выделить  выберите на карте запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение (слой при этом должен быть активным, либо удерживайте при выделении объекта клавиши Ctrl+Shift);

5. Нажмите кнопку  панели. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне. («Список переключаемых объектов»).

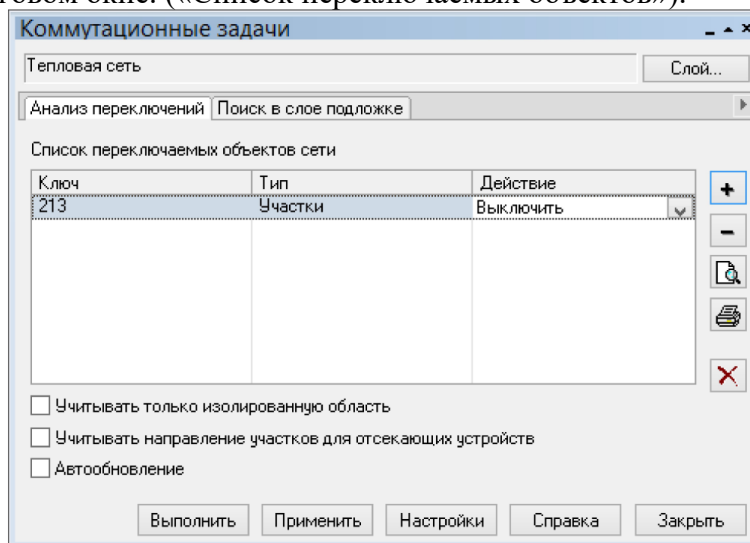


Рисунок 32. Список переключаемых объектов

После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети. («Отображение отключений на карте»).

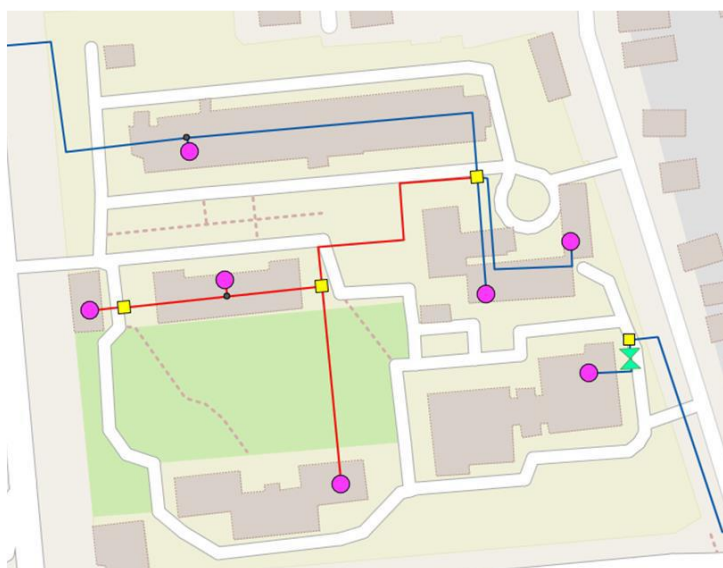

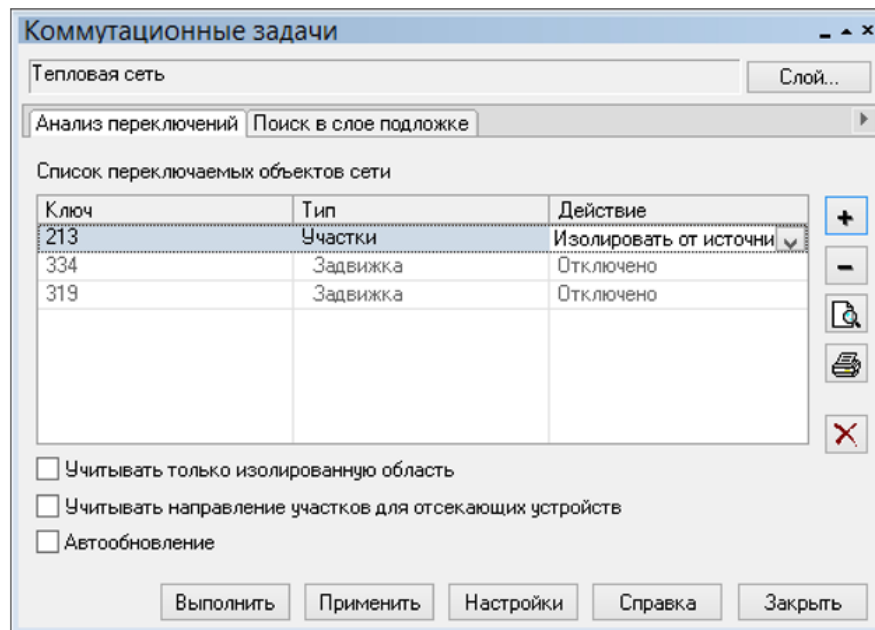


Рисунок 33. Отображение отключений на карте

Для удаления объекта из списка выделить его в списке и нажать кнопку . При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект;

6. Выберите в поле Действие необходимый вид переключения («Работа в окне Коммутационные задачи»). Этот пункт выполнять при необходимости.



**Рисунок 34. Работа в окне Коммутационные задачи**


Виды переключений:

- Включить- Режим объекта устанавливается на «Включен»;
- Выключить- Режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- Изолировать от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
- Отключить от источника- Режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

7. Нажмите кнопку Выполнить. В результате выполнения задачи появится браузер Просмотр результата, содержащий табличные данные результатов расчета ( «Окно результатов расчета»). Подробнее о работе с браузером результатов расчета «Просмотр результатов расчета». Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Параметр	Значение
Объем воды в подающем тр., куб.м	0.160339
Объем воды в обратном тр., куб.м	0.160339
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.916000
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	0.000000
Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	0.190100
Объем воды в системе отопления, куб.м	19.785600
Объем воды в системе вентиляции, куб.м	0.000000
Объем воды в системе ГВС, куб.м	1.140600
Суммарный объем воды, куб. м	21.246878

**Рисунок 35. Окно результатов расчета**

При необходимости можно удалить раскраску с карты с помощью кнопки .

**11.11.5. Поиск в слое-подложке**

Позволяет осуществить поиск в заданном слое (обычно слой зданий)- подложке объектов, местоположение которых совпадает с местоположением потребителей в слое сети. Результаты поиска отображаются на карте в виде тематической раскраски объектов слоя-подложки и выводятся в отчет.

1. Выберите вкладку Поиск в слое подложке.

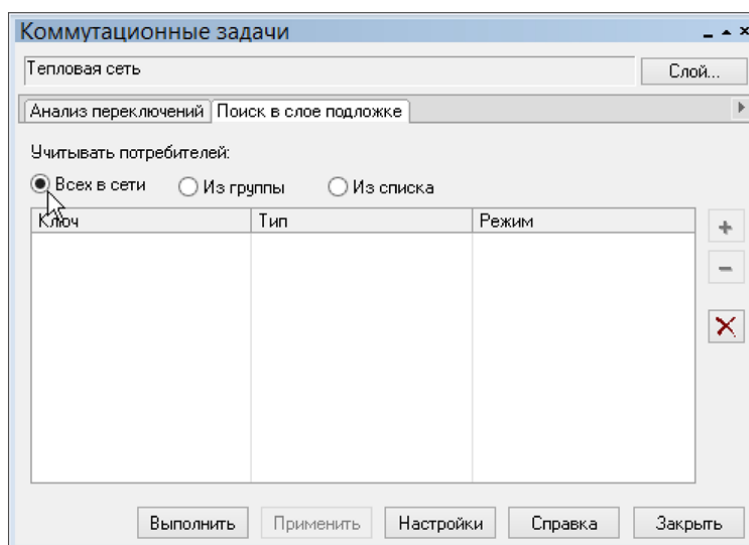




Рисунок 36. Окно поиска слоя в подложке

2. Выберите с помощью переключателей «Учитывать потребителей» необходимые условия поиска.

- Всех в сети – поиск будет осуществляться для всех потребителей в слое сети, дополнительных настроек производить не надо, и можно сразу производить поиск;


- Из группы – поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в текущую группу в слое сети;

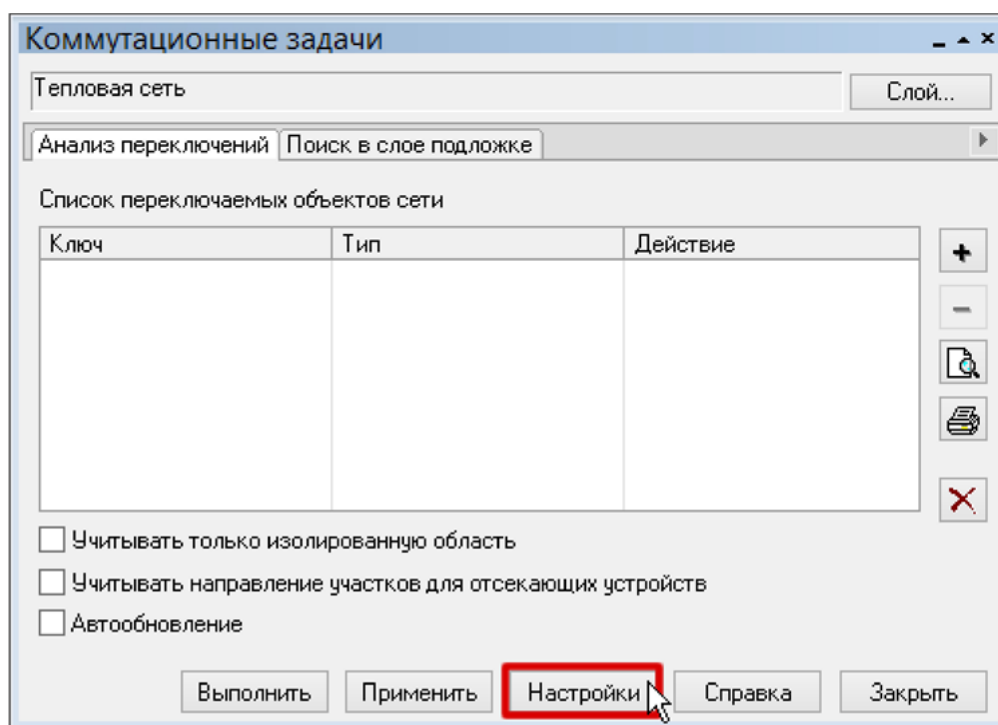
- Из списка – поиск будет осуществляться для потребителей, которых пользователь добавит в список. Для этого следует в режиме  выделить на карте потребителя, для которого необходимо произвести поиск. Нажать кнопку на панели диалога . Выбранный потребитель добавится в список в диалоговом окне. Таким же образом добавьте в список всех необходимых для поиска потребителей (Подробнее о работе со списком «Работа со списком объектов»).

3. Нажмите кнопку Выполнить.

### 11.11.6. Настройки

Для вызова диалога Настройки:

- Запустите Коммутационные задачи , «Запуск расчета»);
- Нажмите кнопку Настройка («Настройки коммутационных задач»).

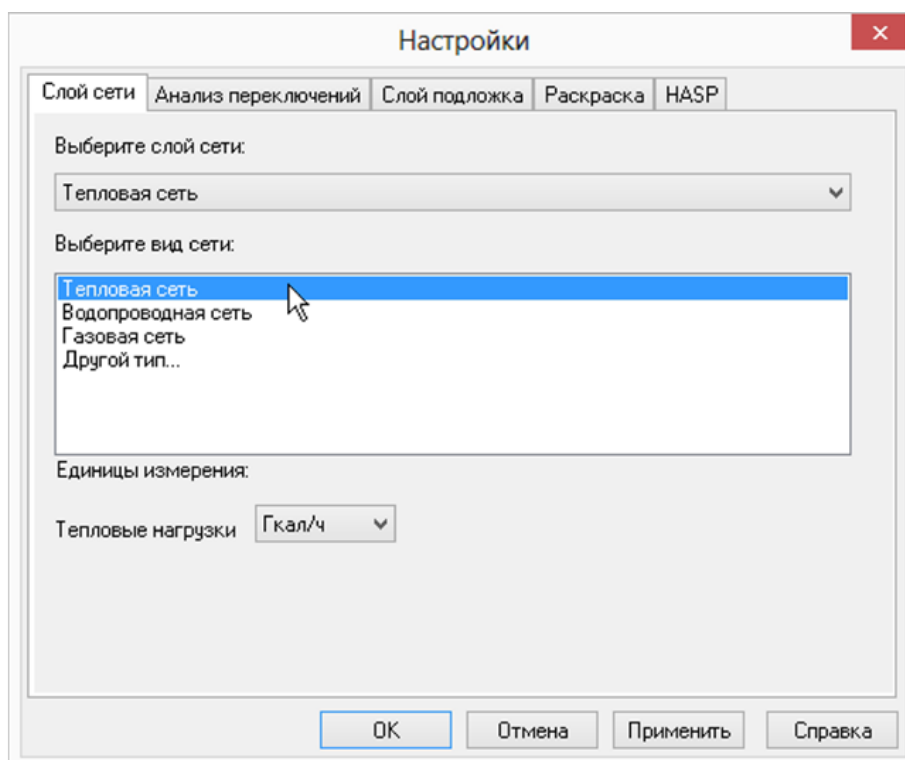


**Рисунок 37. Настройка коммутационных задач**

Открывшийся диалог настроек имеет следующие вкладки:

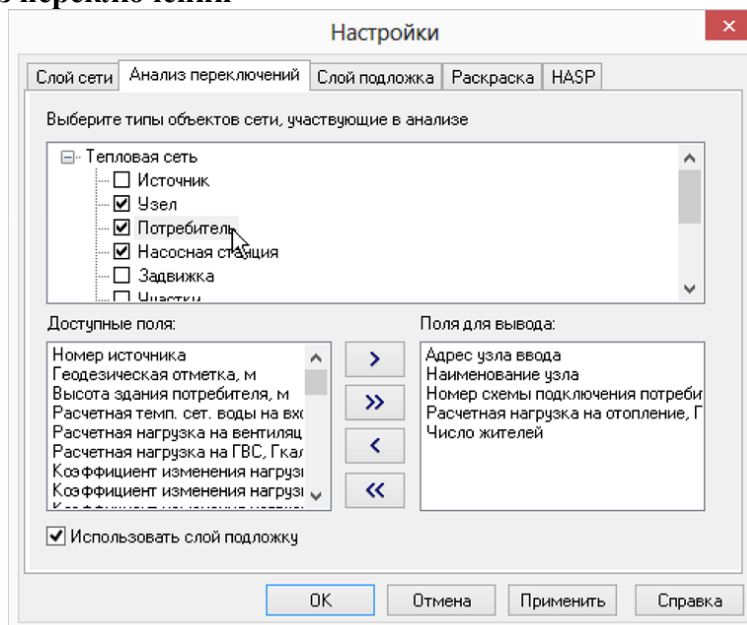
#### **11.11.7. Слой сети**

В списке выберите слой сети выберите нужный слой сети и укажите вид сети (Тепловая сеть) в списке выберите вид сети для правильного расчета итоговых значений, («Вкладка «Слой сети» диалога «Настройки»»).



**Рисунок 38. Вкладка «Слой сети» диалога «Настройки»**

### 11.11.8. Анализ переключений







**Рисунок 39. Настройка анализа переключений**

В списке Выберите типы объектов сети, участвующие в анализе, отображается перечень всех типов для выбранного слоя сети. Для того чтобы определенный тип элементов сети вошел в отчет по поиску изменений в сети, необходимо включить его в списке типов и выбрать нужные поля для вывода в отчет.

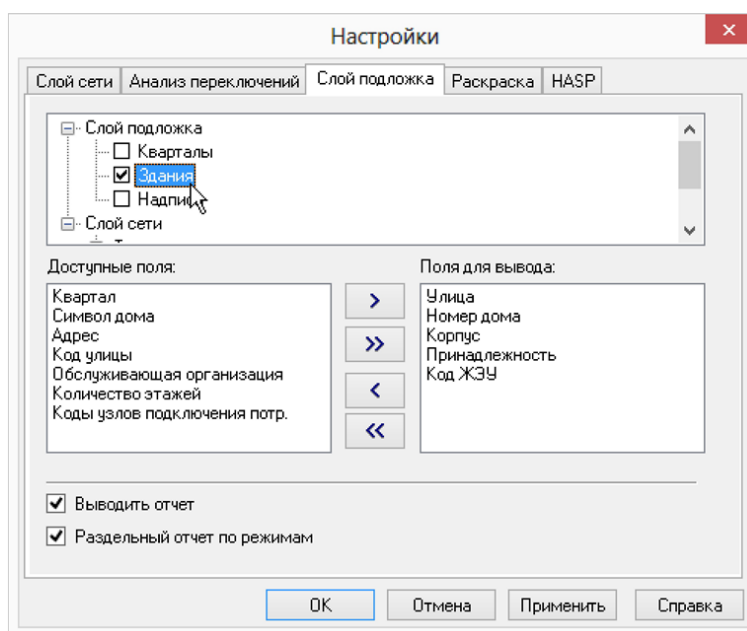
Для включения типа в отчет с помощью левой кнопки мыши установите флажок рядом с нужным объектом («Настройка анализа переключений»).

При выделении названия объекта в верхней части окна, в списке Доступные поля отобразится список всех полей базы данных выбранного объекта, которые могут быть включены в отчет. В списке Поля для вывода отобразится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

Для включения нужных полей в отчет следует выделить необходимые поля в левом списке, и нажать кнопку . Выбранные поля перейдут в правый список. Для того чтобы добавить сразу все поля нужно нажать кнопку . И наоборот, с помощью кнопок  и  поля удаляются из правого списка.

### 11.11.9. Слой подложка



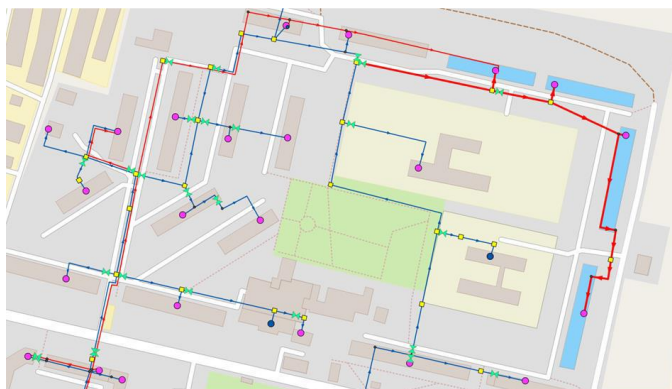


**Рисунок 40. Настройка слоя-подложки**

Слой-подложка – это слой, в котором будет осуществляться поиск и раскраска объектов, попадающих под потребителей сети. (Обычно слой зданий).

Для выбора слоя подложки следует установить флажок рядом с требуемым слоем в верхнем списке вкладки.





Объекты выбранного слоя подложки будут раскрашены в зависимости от состояния потребителя, изображенного на этом объекте, например, здания будут окрашены под выключенными потребителями («Отображение отключений на тематической раскраске»).



**Рисунок 41. Отображение отключений на тематической раскраске**

Для того чтобы получить информацию о зданиях, попавших под отключение, следует установить флажок Выводить отчет.

Для того чтобы получить информацию по объектам из слоя подложки следует выделить курсором название слоя подложки, в списке Доступные поля вкладки отобразятся поля, которые могут быть добавлены в отчет. В списке Поля для вывода отобразится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

Для включения нужных полей в отчет выделите поля в списке Доступные поля и нажмите кнопку . Выбранные поля перейдут в список Поля для вывода. Для того чтобы добавить сразу все поля нажмите кнопку . И наоборот, с помощью кнопок  и  поля удаляются из правого списка.

При установленном флажке Раздельный отчет по режимам в браузере Просмотр результата результаты поиска группируются в отдельные таблицы, в зависимости от режимов потребителей.

### 11.11.10. Раскраска

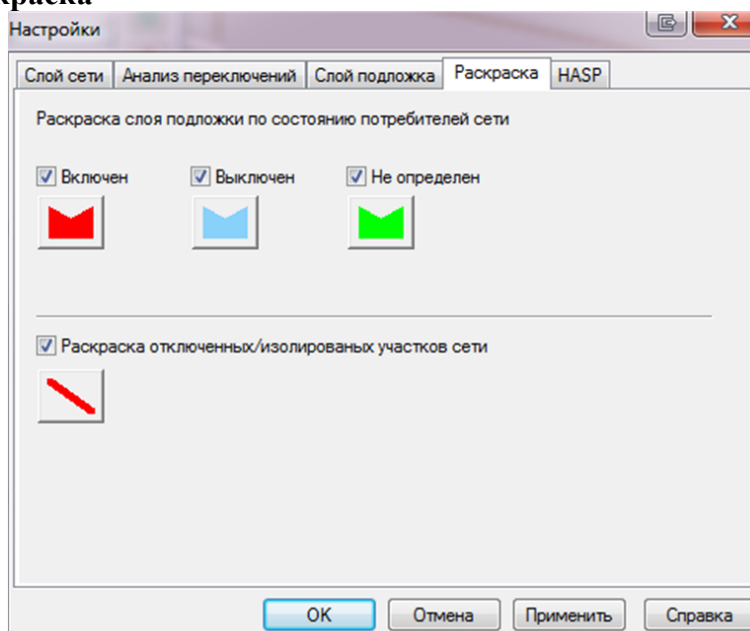


Рисунок 42. Настройка раскраски слоя подложки

В верхней части диалога под строкой Раскраска слоя подложки по состоянию потребителей сети задаются стили и цвета заливки площадных объектов слоя подложки в зависимости от режима соответствующих потребителей. Заданный стиль для состояния используется только при установке соответствующего флажка. Для задания стиля и цвета заливки нужного режима нажмите кнопку под названием состояния. В открывшемся диалоге («Настройка раскраски площадных объектов») выберите нужные параметры.

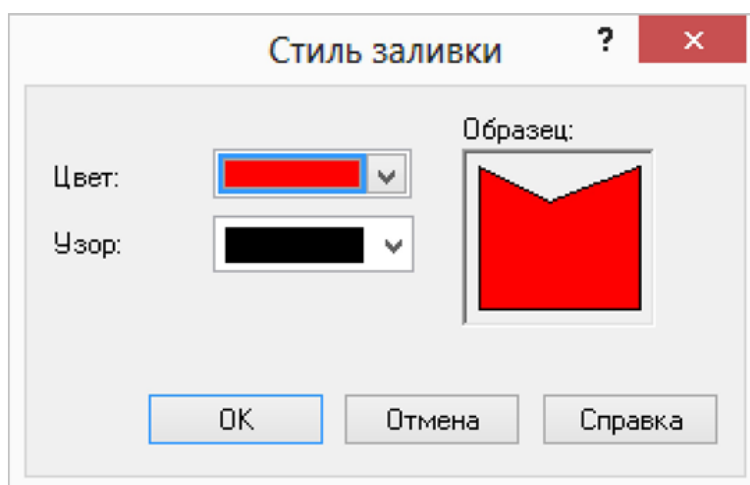
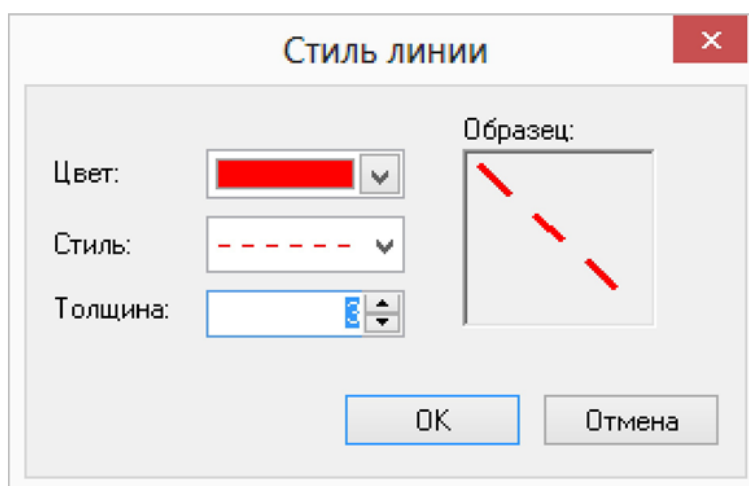


Рисунок 43. Настройка раскраски площадных объектов

Режим не определен соответствует ситуации, когда на один объект слоя подложки попадает несколько потребителей с разными режимами.


При установке флажка Раскраска отключенных/изолированных участков сети также задается задать стиль и цвет участков сети отключенных/изолированных от источников. Для задания нужного стиля и цвета нажмите кнопку под флажком. В появившемся диалоге выберите нужные параметры.




**Рисунок 44. Раскраска отключенных/изолированных участков сети**

#### **11.11.11. Работа со списком объектов**

В список объектов вы можете добавлять необходимые объекты из активного слоя карты. Для этого надо:

1. В режиме Выделить  выберите на карте запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение (слой при этом должен быть активным, в противном случае требуется удерживать при выделении объекта Ctrl+Shift);



2. Нажмите кнопку . Объект добавится в список.

Для удаления объекта из списка:

1. Выберите его в списке;

2. Нажать кнопку .

При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

При выбранной вкладке Анализ переключений, с помощью кнопок  и  вы можете просмотреть и распечатать отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета берутся из настроек соответствующего типа объекта сети (Подробнее о настройке анализа переключений «Анализ переключений»).

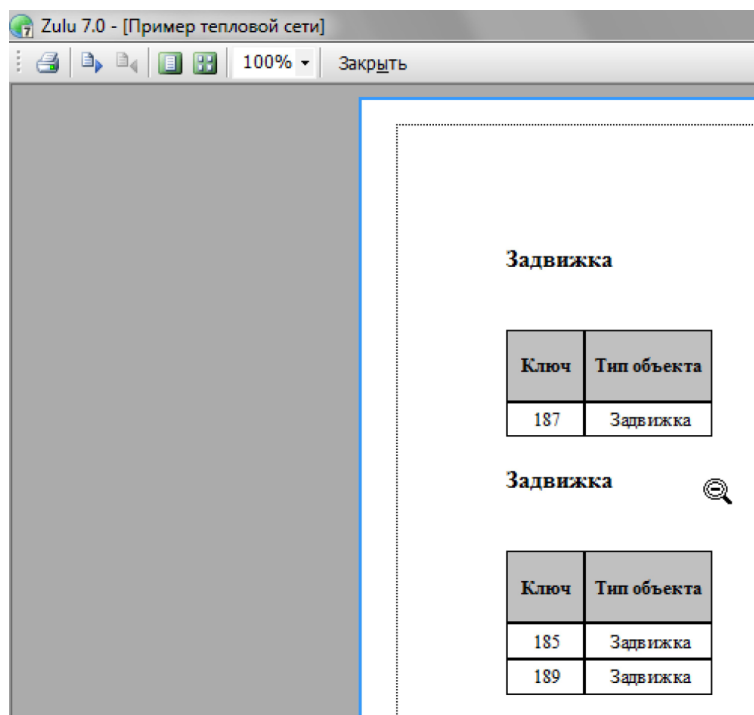


Рисунок 45. Отчет по списку отключаемых объектов

### 11.11.12. Просмотр результатов расчета

После запуска анализа переключений на экране сразу появляется окно с результатами расчета («Окно результатов расчета»). Вкладки окна содержат таблицы попавших под отключение объектов сети (если указано в настройках) и итоговые значения результатов расчета.

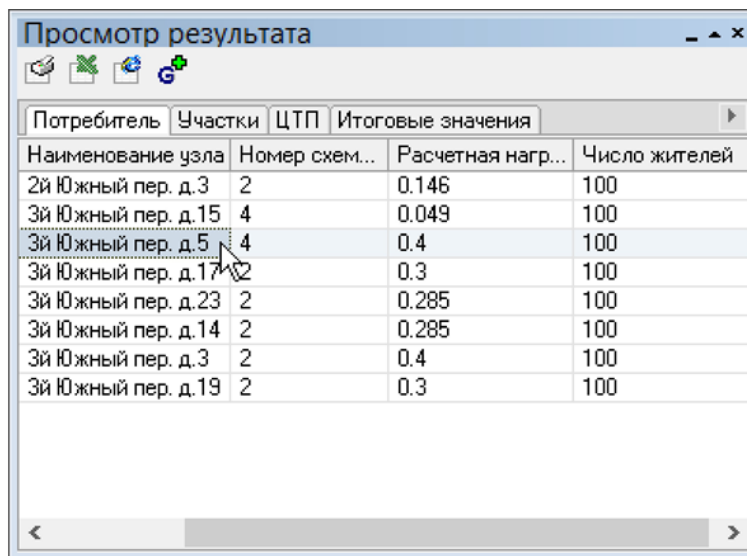


Рисунок 46. Окно результатов расчета

### 11.11.13. Навигация

Окно Просмотр результата содержит табличные данные результатов расчета, а также таблицы попавших под отключения объектов. Для того, чтобы сделать активной нужную таблицу щелчком левой кнопкой мыши выберите соответствующую вкладку, например, Потребитель («Поиск выключенного объекта на карте»).

Наименование узла	Номер схем...	Расчетная нагр...	Число жителей
2й Южный пер. д.3	2	0.146	100
3й Южный пер. д.15	4	0.049	100
3й Южный пер. д.5	4	0.4	100
3й Южный пер. д.17	2	0.3	100
3й Южный пер. д.23	2	0.285	100
3й Южный пер. д.14	2	0.285	100
3й Южный пер. д.3	2	0.4	100
3й Южный пер. д.19	2	0.3	100

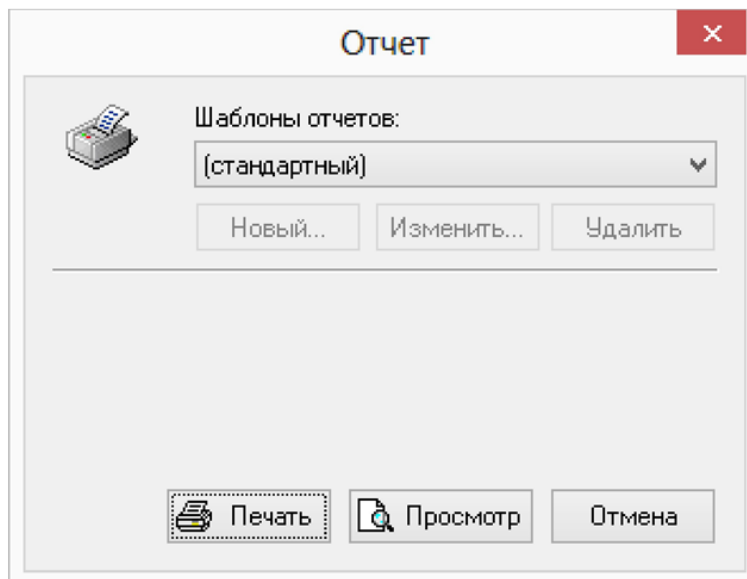
**Рисунок 47. Поиск выключенного объекта на карте**

При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

#### 11.11.14. Печать отчета

Для создания отчета по табличным данным результатов расчета:

1. Перейдите на нужную вкладку. (Потребитель, Итоговые значения и т.д.);
2. Нажмите кнопку . Появится диалог создания отчета. («Диалог создания отчета»).



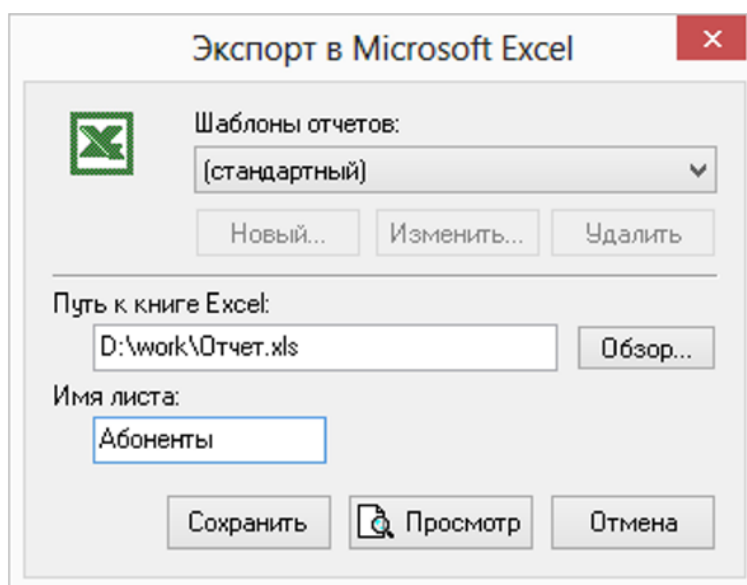
**Рисунок 48. Диалог создания отчета**

3. Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку Просмотр. Для печати отчета нажмите кнопку Печать.

#### 11.11.15. Экспорт в MS Excel

Для экспорта в электронную таблицу MS Excel табличных данных результатов расчета:

1. Нажмите кнопку . Появится диалог экспорта в MS Excel («Диалог экспорта в Excel»).




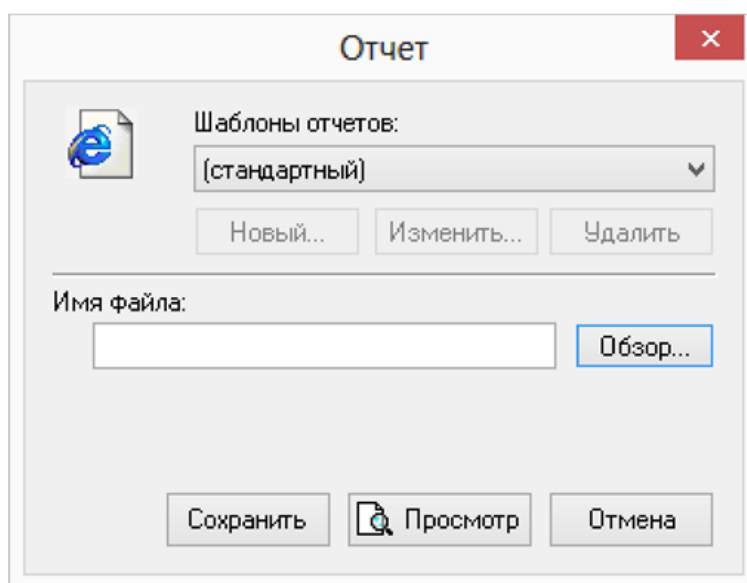
**Рисунок 49. Диалог экспорта в Excel**

2. В строке Путь к книге Excel нажмите кнопку Обзор и укажите путь и имя сохраняемого файла. В поле Имя листа введите имя листа, в который будут сохранены данные;
3. Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку Просмотр;
4. Нажмите кнопку Сохранить.

#### **11.11.16. Экспорт в HTML**

Для экспорта в HTML страницу табличных данных результатов расчета:

1. Нажмите кнопку . Появится диалог экспорта в HTML («Диалог экспорта в Html»).



**Рисунок 50. Диалог экспорта в Html**

2. В строке Имя файла нажмите кнопку Обзор и укажите путь и имя создаваемого HTML файла;
3. Для предварительного просмотра отчета нажмите кнопку Просмотр;
4. Нажмите кнопку Сохранить.

#### **11.12. Схема действий по ликвидации аварийных ситуаций на объектах теплоснабжения Свердловского городского поселения**

Ликвидация аварийных ситуаций должна происходить через взаимодействие между органами местного самоуправления и теплоснабжающими организациями.

## 12 Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

### 12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с главами 7, 8 Обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения городского округа предусматриваются:

- Модернизация источников теплоснабжения;
- Реконструкция тепловых сетей;
- Строительство новых тепловых сетей для теплоснабжения перспективных застроек и сооружений на них.

Необходимые капитальные вложения в реализацию мероприятий составят **1 202 845,06 тыс. руб.**, без учета НДС.

В таблице 74 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений на строительство и модернизацию объектов централизованной системы Свердловского городского поселения.

**Таблица 74. Инвестиционная программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Котельная	Параметр	Стоимость, тыс. руб.
МУКП «СКС»		
№4, п. им. Свердлова	Замена основного оборудования	110395,6
№9, п. им. Свердлова	Замена основного оборудования	40777,69
Котельная №4, п. им. Свердлова	Монтаж горелки Oilon с техническим перевооружением автоматики на котле КВГМ -10; ремонт резервного топливного хозяйства	3500
Котельная №9, п. им. Свердлова	Приобретение и монтаж УУТЭ	1500
№4, п. им. Свердлова	Увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	319745,04
№9, п. им. Свердлова	Увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	56800,92
№4, п. им. Свердлова	Замена вспомогательного оборудования	3500
№9, п. им. Свердлова	Замена вспомогательного оборудования	5065
ООО «МК Свердлов»		
Котельная ООО «МК Свердлов»	Введение в эксплуатацию и увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	41257,425
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»		
Котельная №1, №2, №3	Строительство и ввод котельных в эксплуатацию	н/д
ООО «РТК»		
Котельная 21 МВт	Строительство и ввод в эксплуатацию 2-ой и 3-ей очередей Котельной	н/д
Котельная 81 МВт	Строительство и ввод котельной в эксплуатацию	н/д
ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»		
Котельная 4,5 МВт	Строительство и ввод котельной в эксплуатацию	н/д
<b>Итого:</b>		<b>582541,675</b>

В таблице 75 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов Свердловского городского поселения.

**Таблица 75. Инвестиционная программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов**

Номер участка	Параметр	Стоимость, тыс. руб.
<b>МУКП «СКС»</b>		
Замена временного трубопровода сети ГВС от ТК №1 до ТК №3	Замена временного трубопровода сети ГВС от ТК №1 до ТК №3	4341,3798
Замена трубопровода тепловой сети от дома №7 к ТК №34	Замена трубопровода тепловой сети от дома №7 к ТК №34	1372,3705
<b>Итого</b>	<b>Замена тепловых сетей</b>	<b>5713,75</b>
	<b>Строительство новых теплосетей</b>	<b>66418,28</b>
	<b>Установка приборов учета</b>	<b>542457,6</b>
<b>АО «ЛОТЭК»</b>		
-	Реконструкции тепловых сетей (тепловых камер) и оборудования на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	н/д
	Установка приборов учета	н/д
<b>ООО «РТК»</b>		
-	Строительство тепловой сети для обеспечения бесперебойного теплоснабжения многоквартирных жилых домов (ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛО»), социальной инфраструктуры	н/д
	Установка приборов учета	н/д
<b>Итого:</b>		<b>620303,4</b>

Ожидаемые эффекты: возможность присоединение новых потребителей, обеспечение доступности и удовлетворение спроса на тепловую энергию.

## **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**

Финансирование мероприятий по строительству и реконструкции источника тепловой энергии и тепловых сетей предлагается осуществить за счет бюджетных средств.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В качестве источников финансирования мероприятий п. 12.1 Обосновывающих материалов предлагается использовать такие источники финансирования, как, собственные средства, частные инвестиции, средства местного и окружного бюджетов.



### **12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, установке общедомовых приборов учета направлены, в первую очередь, на обеспечение бесперебойного функционирования систем теплоснабжения и повышения их надежности. Экономический эффект от таких мероприятий незначителен, а срок окупаемости данной группы мероприятий превышает срок службы тепловых сетей.

### **12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Значительных ценовых последствий для потребителей не ожидается по причине отсутствия инвестиционной составляющей в тарифе, как источника инвестиций. Рост тарифа предусматривается в соответствии с планом, установленным регулирующим органом, а также прогнозными индексами Минэкономразвития РФ.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в Главе 14 настоящей схемы.

### **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**

Изменения в необходимых капитальных вложения в реализацию мероприятий составят:

- старая схема: 1 197 557,08 тыс. руб.
- новая схема: 1 202 845,06 тыс. руб.

### 13 Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторами развития систем теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» являются следующие показатели, представленные ниже.

Индикаторы развития системы теплоснабжения Свердловского городского поселения представлены в таблице 76.

**Таблица 76. Индикаторы развития системы теплоснабжения Свердловского городского поселения**

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед. изм.	Существующее положение (2022 год)	Ожидаемые показатели (2032 год)
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	0	0
2	Установленная мощность централизованных источников теплоснабжения	Гкал/час	34,31	418,90
3	Выработано тепловой энергии	Гкал	72066,57	1427293,854
4	Отпущено в сеть теплоснабжения	Гкал	70653,5	1399307,7
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	61535,7	1332674
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;	ед.	н/д	0
7	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);	т.у.т./Гкал	0,122	0,17
8	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал/м <sup>2</sup>	3,718	н/д
9	Коэффициент использования установленной тепловой мощности;	ч/год	8760	8760
10	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	192,955	н/д
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	46,554	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	15	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)	%	н/д	100
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%	0	100
15	Оснащение абонентов общедомовыми приборами учета тепловой энергии	%	20,24	100
16	Потери тепловой энергии при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя	%	10	3

#### 13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Данные не предоставлены.

#### 13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Данные не предоставлены.

**13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)**

Удельный расход топлива на производство тепловой энергии по источникам тепловой энергии представлен в таблице 76.

**13.4 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 76.

**13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Коэффициент использования установленной тепловой мощности представлен в таблице 76.

**13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Удельная материальная характеристика показывает соотношение металлоёмкости тепловых сетей и передаваемой нагрузки, чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность системы теплоснабжения в целом.

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 76.

**13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования)**

На территории Свердловского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

На территории Свердловского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории Свердловского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии, составляет 20,24 %.

**13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей рассчитывается по их материальной характеристике для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина

срока эксплуатации ТС составляет 25 лет. Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

Данные о годах прокладки/перекладки тепловых сетей не были предоставлены.

**13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования)**

Данные отсутствуют.

**13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для муниципального образования)**

Установленная тепловая мощность оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за 2022 год, составляет 0% от общей установленной мощности.

**13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях**

Факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

**13.15 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии**

Свердловское городское поселение не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п. 79.1 постановления Правительства РФ №154, значения показателей не приводятся.

**13.16 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа**

Свердловское городское поселение не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п. 79.1 постановления Правительства РФ №154, значения показателей не приводятся.

**13.17 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения**

В актуализации схемы теплоснабжения были определены основные индикаторы развития системы теплоснабжения, был выполнен расчёт удельных расходов условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к

материальной характеристике тепловой сети для каждой котельной в отдельности, коэффициента использования установленной тепловой мощности, удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке. Был рассчитан средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).

## 14 Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

### 14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области 16.12.2021 № 436-п "О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 13 декабря 2018 года № 364-п "Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности и тарифов на услуги в сфере теплоснабжения, оказываемые муниципальным унитарным казенным предприятием «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области потребителям на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 77. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую муниципальным унитарным казенным предприятием «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области потребителям «кроме населения» на территории Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей муниципального образования «Свердловское городское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1860,49
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1955,84
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1955,84
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	2067,75
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2067,75
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2139,35
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2017,37
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	2063,44
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	2063,44
с 01.07.2023 по 31.12.2023	2152,17	

**Таблица 78. Тарифы на тепловую энергию на коллекторах источника тепловой энергии муниципального унитарного казенного предприятия «Свердловские коммунальные системы» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, поставляемую обществу с ограниченной ответственностью «МК Свердлова», оказывающему услуги по передаче тепловой энергии, приобретающему ее в целях компенсации потерь в тепловых сетях, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2019 по 30.06.2019	1611,89
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	1644,13
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	1644,13
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	1675,71
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1675,71
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1679,51
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1679,51
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1832,58
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	1832,58
с 01.07.2023 по 31.12.2023	1911,38	

**Таблица 79. Тарифы на горячую воду, поставляемую муниципальным унитарным казенным предприятием «Свердловские коммунальные системы» Свердловского**

**городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2019-2023 годов**

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб./Гкал
Для потребителей Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области			
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	с 01.01.2019 по 30.06.2019	39,12	1860,49
	с 01.07.2019 по 31.12.2019	39,12	1955,84
	с 01.01.2020 по 30.06.2020	35,02	1955,84
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	35,56	2067,75
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	35,56	2067,75
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	36,19	2139,35
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	35,89	2017,37
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	37,39	2063,44
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	38,99	2063,44
с 01.07.2023 по 31.12.2023	38,99	2152,17	

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области 15.12.2021 № 392-п "О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 18 декабря 2020 года № 601-п "Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на передачу тепловой энергии, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «МК Свердлова» потребителям на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2021-2023 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 80. Тарифы на передачу тепловой энергии, поставляемую ООО «МК Свердлова» потребителям (кроме населения) на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения**

№ п/п	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей г.п. им. Свердлова Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	658,45
2	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2021 по 31.12.2021	672,19
3	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2022 по 30.06.2022	672,19
4	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2022 по 31.12.2022	682,98
5	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2023 по 30.06.2023	682,98
6	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2023 по 31.12.2023	712,35

В соответствии с приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области 16.11.2022 № 200-п "О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 19 декабря 2019 года № 514-п "Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на передачу тепловой энергии, поставляемые акционерным обществом «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания» потребителям на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов» были установлены следующие тарифы:

**Таблица 81. Тарифы на передачу тепловой энергии, поставляемую акционерным обществом «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания» потребителям (кроме населения) на территории Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме**

**ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

№ п/п	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
Для потребителей г.п. им. Свердлова Всеволожского муниципального района Ленинградской области в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2977,09
2	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2021 по 31.12.2021	3051,46
3	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2022 по 30.06.2022	3051,46
4	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2022 по 31.12.2022	3158,73
5	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2023 по 30.06.2023	3278,84
6	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2023 по 31.12.2023	3278,84
7	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2024 по 30.06.2024	3135,06
8	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.07.2024 по 31.12.2024	3190,68

**Таблица 82. Тарифы на горячую воду, поставляемую акционерным обществом «Ленинградская областная тепло-энергетическая компания» Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2020-2024 годов**

Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
			Одноставочный, руб./Гкал
Для потребителей Свердловского городского поселения Всеволожского муниципального района Ленинградской области			
Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	с 01.01.2020 по 30.06.2020	40,84	2930,47
	с 01.07.2020 по 31.12.2020	41,98	2977,09
	с 01.01.2021 по 30.06.2021	40,07	2977,09
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	40,07	3051,46
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	40,07	3051,46
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	42,37	3158,73
	с 01.01.2023 по 30.06.2023	43,42	3278,84
	с 01.07.2023 по 31.12.2023	43,42	3278,84
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	45,85	3135,06
с 01.07.2024 по 31.12.2024	47,22	3190,68	

Тарифно-балансовая расчетная модель всех котельных Свердловского городского поселения приведена в таблице 83.



**Таблица 83. Тарифно-балансовая расчетная модель котельных Свердловского городского поселения**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций	Год	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	Доля резерва, %
1	Котельная №4	МУКП «СКС»	2022	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	27,94	-3,81	-15,79
			2023	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2024	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2025	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2026	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2027	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
			2028-2032	26,66	1,96	24,70	24,13	0,57	0,00	0,00	14,98	9,15	37,94
2	Котельная №9	МУКП «СКС»	2022	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,73	1,28	21,34
			2023	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2024	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2025	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2026	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2027	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
			2028-2032	7,65	1,48	6,17	6,02	0,15	0,00	0,00	4,84	1,18	19,57
3	Блочно-модульная газовая котельная 12 МВт	ООО «МК Свердлова»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2024	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2025	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2026	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2027	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
			2028-2032	10,32	0,00	10,32	10,32	0,00	0,00	0,00	1,00	9,32	90,31
4	Котельная 21 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	18,06	0,00	18,06	18,06	0,00	0,00	0,00	10,24	7,82	43,29
			2024	53,32	0,00	53,32	53,32	0,00	0,00	0,00	10,24	43,08	80,79
			2025	53,32	0,00	53,32	53,32	0,00	0,00	0,00	10,24	43,08	80,79
			2026	87,72	0,00	87,72	87,72	0,00	0,00	0,00	10,24	77,48	88,33
			2027	87,72	0,00	87,72	87,72	0,00	0,00	0,00	10,24	77,48	88,33
			2028-2032	87,72	0,00	87,72	87,72	0,00	0,00	0,00	10,24	77,48	88,33
5	Котельная 81 МВт	ООО «РТК»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			2027	69,50	0,00	69,50	69,50	0,00	0,00	0,00	69,50	0,00	0,00
			2028-2032	69,50	0,00	69,50	69,50	0,00	0,00	0,00	69,50	0,00	0,00
6			2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

	Котельная №1 70МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	26,00	0,00	26,00	26,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-41,60	-160,00
			2025	43,00	0,00	43,00	43,00	0,00	0,00	0,00	67,60	-24,60	-57,21
			2026	60,19	0,00	60,19	60,19	0,00	0,00	0,00	67,60	-7,41	-12,31
			2027	60,19	0,00	60,19	60,19	0,00	0,00	0,00	67,60	-7,41	-12,31
			2028-2032	60,19	0,00	60,19	60,19	0,00	0,00	0,00	67,60	-7,41	-12,31
7	Котельная №2 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2028-2032	76,50	0,00	76,50	76,50	0,00	0,00	0,00	77,05	-0,55	-0,72			
8	Котельная №3 90 МВт	ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2027	76,50	0,00	76,50	76,50	0,00	0,00	0,00	77,05	-0,55	-0,72
2028-2032	76,50	0,00	76,50	76,50	0,00	0,00	0,00	77,05	-0,55	-0,72			
9	Котельная 4,5 МВт	ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			2024	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
			2025	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
			2026	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
			2027	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00
2028-2032	3,87	0,00	3,87	3,87	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	0,00			
10	Итого		2022	34,31	3,44	30,87	30,15	0,72	0,00	0,00	32,67	-2,53	-8,38
			2023	52,37	3,44	48,92	48,20	0,72	0,00	0,00	30,06	18,15	37,65
			2024	127,81	3,44	124,37	123,65	0,72	0,00	0,00	102,53	21,13	17,09
			2025	144,81	3,44	141,37	140,65	0,72	0,00	0,00	102,53	38,13	27,11
			2026	196,40	3,44	192,96	192,24	0,72	0,00	0,00	102,53	89,72	46,67
			2027	342,40	3,44	338,96	338,24	0,72	0,00	0,00	249,08	89,17	26,36
2028-2032	418,90	3,44	415,46	414,74	0,72	0,00	0,00	326,13	88,62	21,37			

#### 14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Прогнозная тарифно-балансовая расчетная модель по ресурсоснабжающим организациям представлена в таблице 83.

#### 14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Для формирования целевых показателей роста тарифов использованы прогнозные индексы-дефляторы, устанавливаемые Минэкономразвития России.

Оценка тарифных последствий для отопления Свердловского городского поселения представлена в таблице 84.

**Таблица 84. Оценка тарифных последствий для отопления Свердловского городского поселения**

	Вариант	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
Рост цен на газ для населения (до указанного в скобках года - оптовых цен, далее - включая надбавки ГРО и ПССУ), %	1 (2020)	201	166	113	377
	2 (2019)	201	136	110	301
	3 (2018)	176	124	123	268
Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке с учетом сверхнормативного потребления (включая льготные категории), %	1	179	164	136	401
	2	179	154	128	352
	3	179	154	114	313
Соотношение цен (тарифов) на электроэнергию для населения (без учета оплаты населением за сверхнормативное потребление) и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (раз)	1	0,99	1,3	1,7	
	2	1,1	1,4	1,7	
	3	1,2	1,7	1,7	
Тепловая энергия рост тарифов, %	1	140	130	115	209
	2	134	127	115	195
	3	131	126	117	193
Справочные данные: Рост тарифов на услуги ЖКХ, %	1	149	137	119	243
	2	147	132	119	231
	3	143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	127	121	114	176
	2	127	120	114	174
	3	124	119	116	171

#### 14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения. В ценовых зонах теплоснабжения указанная глава содержит ценовые (тарифные) последствия, возникшие при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения

В связи с инфляцией, тариф на тепловую энергию и горячую воду ежегодно растет.

## **15 Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

### **15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования**

В соответствии с пунктом 11 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями):

«Теплоснабжающая организация» - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)».

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями):

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение потребителей Свердловского городского поселения осуществляется 4 едиными теплоснабжающими организациями:

1. МУКП «СКС». Зона деятельности – г.п. им. Свердлова, микрорайоны №1 и №2;
2. ООО «МК Свердлова». Зона деятельности – территория г.п. им. Свердлова, ограниченная ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердловка – Всеволожск, берегом реки Нева».
3. АО «ЛОТЭК». Зона деятельности – территория д. Новосаратовка, промышленная зона Уткина Заводь.
4. ООО «РТК» является теплоснабжающей организацией, зоной деятельности которой являются кварталы в д. Новосаратовка: ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛО», социальная инфраструктура данных кварталов, а также Промзона Уткина Заводь.

### **15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Реестр единых теплоснабжающих организаций (далее - ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен ниже:

1. МУКП «СКС». Зона деятельности – г.п. им. Свердлова, микрорайоны №1 и №2;
2. ООО «МК Свердлова». Зона деятельности – территория г.п. им. Свердлова, ограниченная ул. Западный проезд, ул. Овчинская 11 линия, а/д «Санкт-Петербург – Свердловка – Всеволожск, берегом реки Нева».
3. АО «ЛОТЭК». Зона деятельности – территория д. Новосаратовка, промышленная

зона Уткина Заводь.

4. ООО «РТК» является теплоснабжающей организацией, зона деятельности которой определена радиусом 2100 (Две тысячи сто метров) от «Котельной 21 МВт», расположенной по адресу: Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Свердловское городское поселение, дер. Новосаратовка, ул. Инженерная д.2, включая: планировочный квартал 05-08, планировочный квартал 05-08', планировочный квартал 05-09, планировочный квартал 05-04, планировочный квартал 05-07, и часть южной территории промышленной зоны «Уткина Заводь» на территории Свердловского городского поселения.

### **15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 08.08.2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой

энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

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.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения городского округа.

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.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями

выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях: систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

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

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

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

#### **15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

ООО «РТК» ИСХ № 556-К от 12.09.2023 г.

#### **15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации в существующих зонах действия источников тепловой энергии представлен в п. 15.2.



**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 за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли изменения в функциональной структуре теплоснабжения Свердловского городского поселения**

В 2023 года введена в эксплуатацию котельная мощностью 21 МВт ООО «РТК».

## 16 Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

### 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В соответствии с Разделом 5 настоящей Схемы теплоснабжения в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения Свердловского городского поселения предусматривается строительство и модернизация объектов системы теплоснабжения.

В таблице 85 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений на строительство и модернизацию объектов централизованной системы Свердловского городского поселения.

**Таблица 85. Инвестиционная программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Котельная	Параметр	Стоимость, тыс. руб.
МУКП «СКС»		
№4, п. им. Свердлова	Замена основного оборудования	110395,6
№9, п. им. Свердлова	Замена основного оборудования	40777,69
Котельная №4, п. им. Свердлова	Монтаж горелки Oilon с техническим перевооружением автоматики на котле КВГМ -10; ремонт резервного топливного хозяйства	3500
Котельная №9, п. им. Свердлова	Приобретение и монтаж УУТЭ	1500
№4, п. им. Свердлова	Увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	319745,04
№9, п. им. Свердлова	Увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	56800,92
№4, п. им. Свердлова	Замена вспомогательного оборудования	3500
№9, п. им. Свердлова	Замена вспомогательного оборудования	5065
ООО «МК Свердлова»		
Котельная ООО «МК Свердлова»	Введение в эксплуатацию и увеличение мощности для несения перспективной нагрузки	41257,425
ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»		
Котельная №1, №2, №3	Строительство и ввод котельных в эксплуатацию	н/д
ООО «РТК»		
Котельная 21 МВт	Строительство и ввод в эксплуатацию 2-ой и 3-ей очередей Котельной	н/д
Котельная 81 МВт	Строительство и ввод котельной в эксплуатацию	н/д
ООО «СЗ «РИТМ ДЕВЕЛОПМЕНТ»		
Котельная 4,5 МВт	Строительство и ввод котельной в эксплуатацию	н/д
<b>Итого:</b>		<b>582541,675</b>

Необходимые капитальные затраты – 582541,675тыс. руб., без учета НДС.

Ожидаемые эффекты: возможность присоединение новых потребителей, обеспечение доступности и удовлетворение спроса на тепловую энергию.

### 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В соответствии с Разделом 5 настоящей Схемы теплоснабжения в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения Свердловского городского поселения предусматривается строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

В таблице 86 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов Свердловского городского поселения.

**Таблица 86. Инвестиционная программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов**

Номер участка	Параметр	Стоимость, тыс. руб.
<b>МУКП «СКС»</b>		
Замена временного трубопровода сети ГВС от ТК №1 до ТК №3	Замена временного трубопровода сети ГВС от ТК №1 до ТК №3	4341,3798
Замена трубопровода тепловой сети от дома №7 к ТК №34	Замена трубопровода тепловой сети от дома №7 к ТК №34	1372,3705
<b>Итого</b>	Замена тепловых сетей	5713,75
	Строительство новых теплосетей	66418,28
	Установка приборов учета	542457,6
<b>АО «ЛОТЭК»</b>		
-	Реконструкции тепловых сетей (тепловых камер) и оборудования на них, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	н/д
	Установка приборов учета	н/д
<b>ООО «РТК»</b>		
-	Строительство тепловой сети для обеспечения бесперебойного теплоснабжения многоквартирных жилых домов (ЖК «Город Первых», ЖК «Южная ночь», ГК «Самолет ЛО»), социальной инфраструктуры	н/д
	Установка приборов учета	н/д
<b>Итого:</b>		<b>620303,4</b>

Необходимые капитальные затраты – 620303,4 тыс. руб., без учета НДС.

Ожидаемые эффекты: возможность присоединение новых потребителей, обеспечение доступности и удовлетворение спроса на тепловую энергию.

### **16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, отсутствуют.

## **17 Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

### **17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения Свердловского городского поселения замечания и предложения не поступали.

### **17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

При актуализации схемы теплоснабжения Свердловского городского поселения замечания и предложения не поступали.

### **17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения Свердловского городского поселения замечания и предложения не поступали.

## 18 Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

### 18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

Реестр изменений, внесенных в разработанную схему теплоснабжения представлен в таблице 87.

**Таблица 87. Реестр изменений, внесенных в разработанную схему теплоснабжения**

Наименование	Внесенные изменения
Том 1. Обосновывающие материалы	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	Все отчетные показатели приведены к значениям базового 2022 г.
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	Внесены изменения в части объектов, введенных в эксплуатацию в 2022 г.
Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	В электронную модель Свердловского городского поселения добавлены потребители, подключенные к системам централизованного теплоснабжения в 2022 г. Отражены соответствующие новые участки подключения данных потребителей.
Глава «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	Значения существующих балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей изменены в соответствии с тепловой мощностью источников тепловой энергии и тепловой нагрузкой потребителей на 01.01.2022 года.
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	В актуализированной редакции Схемы теплоснабжения представлен сценарий развития системы теплоснабжения Свердловского городского поселения в соответствии с перспективными планами развития системы теплоснабжения на территории Свердловского городского поселения
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	Расчет балансов производительности водоподготовительных установок актуализирован в соответствии с изменениями объемов теплоносителя из-за подключения новых абонентов.
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	Глава актуализирована в части стоимости и сроков мероприятий, планируемых к проведению на источниках тепловой энергии.
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	Книга актуализирована в части стоимости и сроков мероприятий, планируемых к проведению на тепловых сетях.
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	Без изменений.
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	Без изменений.
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	Без изменений.
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	Глава актуализирована в части объемов капитальных затрат по группам мероприятий, указанных в реестре проектов к Схеме теплоснабжения.
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	Глава актуализирована с учетом базовых показателей за 2022 год
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	Глава актуализирована с учетом базовых показателей за 2022 год
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	Без изменений
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	Глава актуализирована в части стоимости и сроков мероприятий, планируемых к проведению на

Наименование	Внесенные изменения
	источниках тепловой энергии.
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	Добавлены новые замечания от 2023 г.
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	-
Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения	Обновлены сведения о выбросах загрязняющих веществ за 2022 год
Книга 1. Утверждаемая часть	Том актуализирован в соответствии с изменениями в Книге 2 «Обосновывающие материалы».

**18.2 Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в 2023 года введена в эксплуатацию котельная мощностью 21 МВт ООО «РТК».

## **19 Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения**

### **19.1 Анализ воздействия энергоисточников на воздушный бассейн**

#### **19.1.1 Краткая характеристика метеорологических условий и их влияния на рассеивание вредных веществ в атмосферу**

Климат рассматриваемой территории является переходным от типично морского к континентальному. Средняя годовая температура на данной территории составляет 3,3 °С. Зимний период начинается в ноябре месяце и длится до апреля. Образование снежного покрова происходит, как правило, в начале декабря, разрушение – в начале апреля. Самым холодным месяцем является февраль со средней месячной температурой воздуха -7,8 °С. Абсолютный минимум, по многолетним наблюдениям, составил минус 36 °С. Переход средней суточной температуры через 0 °С происходит в апреле месяце. Весной возможны возвраты холодов и кратковременное установление снежного покрова. Лето наступает в мае месяце, продолжительность его 3 - 4 месяца. Самым теплым месяцем является июль со средней месячной температурой воздуха 16,7 °С. Абсолютный максимум составляет 32 °С. Территория относится к зоне избыточного увлажнения. Годовая сумма осадков составляет около 600 мм, 60 - 65 % этого количества выпадают в теплый период года. В течение года на рассматриваемой территории преобладают ветры юго-западного и южного направления, средняя скорость ветра составляет 3,3 м/с.

#### **19.1.2 Качество атмосферного воздуха**

Для характеристики качества воздуха используются показатели:

ИЗА – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей. Величина ИЗА рассчитывается по значениям среднегодовых концентраций. Показатель характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха;

СИ – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК. Она определяется по данным наблюдений на станции за одной примесью или на всех станциях рассматриваемой территории за всеми примесями за месяц или за год.

В соответствии с существующими методами оценки уровень загрязнения считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ < 5; высоким при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10; очень высоким при ИЗА, равном или больше 14, СИ > 10.

Состояние воздушного бассейна является одним из основных экологических факторов, определяющих экологическую ситуацию и условия проживания населения.

Источниками вредного воздействия на окружающую среду в системе теплоснабжения являются котельные. Использование устаревшего котельного и горелочного оборудования является причиной ухудшения экологической обстановки.

Загрязнение воздушного бассейна территории городского округа происходит в результате поступления в него:

- выбросов организаций нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности за счёт сжигания нефтяного попутного газа (факельные хозяйства предприятий нефтедобычи);
- продуктов испарения нефти;
- продуктов сгорания топлива в котельных;
- загрязняющих веществ и пыли в составе выбросов объектов деревообрабатывающей промышленности, строительной индустрии;
- отработанных газов и вредных веществ от автотранспорта, в том числе I и II класса опасности: оксиды углерода, оксиды азота, диоксид серы, бензол, бенз(а)пирен.

Наибольшую опасность в экологическом плане представляет сжигание попутного нефтяного газа на факелах, которые потребляют кислород и загрязняют атмосферу оксидами азота и серы, оксидами углерода, а также продуктами неполного сгорания углеводородов, которые в свою очередь взаимодействуют с атмосферной влагой, трансформируются под влиянием солнечной радиации и выпадают на поверхность суши, формируя поля локальных и региональных загрязнений. Отрицательное воздействие факелов проявляется также в

загрязнении почв и водных объектов (поступление загрязняющих веществ с водосборных площадей).

Для обеспечения требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, уменьшения отрицательного влияния предприятий на население, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» требуется для объектов, являющихся источником негативного воздействия, устанавливать санитарно-защитную зону либо санитарный разрыв. Санитарно-защитная зона и санитарный разрыв не могут рассматриваться как резервные территории предприятия или как перспектива для развития селитебной зоны.

### **19.1.3 Краткая характеристика районов размещения основных источников теплоснабжения**

Использование устаревшего котельного и горелочного оборудования является причиной ухудшения экологической обстановки.

### **19.1.4 Характеристика оборудования источников тепловой энергии (мощности)**

Структура и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии представлена в таблицах п.1.2.1.

### **19.1.5 Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от дымовых труб источников теплоснабжения**

В соответствии с п. 2.1. «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных» РД 153-34.0-02.303-98 нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащиеся в дымовых газах:

- диоксид азота
- оксид азота
- диоксид серы
- бенз/а/пирен

### **19.1.6 Определение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб источников теплоснабжения**

Сведения для определения концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от дымовых труб источников теплоснабжения не предоставлены.

## **19.2 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ. Существующее состояние системы теплоснабжения**

Сведения для расчётов рассеивания загрязняющих веществ не предоставлены.