СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТИХВИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ТИХВИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)

Книга 2: Обосновывающие материалы

2025 г.

Оглавление

ПАСПОРТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 10

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 18

ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 18

а) в зонах действия производственных котельных 18
б) в зонах действия индивидуального теплоснабжения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 20

а) структура и технические характеристики основного оборудования 20
б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 28
в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 29
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто» 30
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 30
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 31
ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 34
з) среднегодовая загрузка оборудования 35
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 35
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 42
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 43
м) 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 43

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ 44

а) 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 44
б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 45
в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 56
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 57
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 57
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 58
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 78
з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 77
и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет 121
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 123
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 123
м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 129
н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче

тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 133
о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 137
п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 138
р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 138
с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 140
т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 149
у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 150
ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 150
х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 150
ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 151

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 156

а) описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 156

ЧАСТЬ 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 161

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 161
б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 234
в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 234
г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 234
д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 235
е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 246

ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 251

а) 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 251
б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения 261
в) 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 261
г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 263
д) описание резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 263

ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 264

а) 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 264
б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 268

ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ **269**

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии ... 269
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 275
в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 275
г) описание использования местных видов топлива 275
д) 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 276
е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 276
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 276

ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ **279**

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 279
б) частота отключений потребителей 345
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 345
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 347
д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике». 347
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта 350

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ **350**

а) описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования 350

ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **353**

а) описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 353
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 353
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения 363
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 367
д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 367
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 369

ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ **370**

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 370
б) описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 371
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 373
г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 373
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 374

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **374**

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 374
б) 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 375
в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 376
г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 379
д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 380
е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии накаждом этапе 380
ж) перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 384
з) актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 384
и) расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 384
к) расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 384

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА **384**

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 385
б) паспортизация объектов системы теплоснабжения 391
в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 391
г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 391
д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 393
е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 394
ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 395
з) расчет показателей надежности теплоснабжения 395
и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 395

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 396

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 398

а) 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 398

б) 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 409

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 409

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 410

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 410

б)технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 507

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 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 507

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 508

а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 508

б) 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 512

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов 512

г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 513

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 513

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 516

а) 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 516

б) описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 521
в) 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 521
г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 522
д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 522
е) 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 522
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии 522
з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 522
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 523
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 523
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 523
м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 524
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 525
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 525
п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения 525
р) покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью 526
с) максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 527
т) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке 527
у) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива 527

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИИ (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ **530**

а) предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 530
б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 530

в) 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 531
г) 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 531
д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 532
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 532
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 532
з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 533

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 533

а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 533
б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 533
в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 533
г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 533
д) оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 533
е) 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 534

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 534

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения 534
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 538
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 538
г) 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 539
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 539
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 539

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ 542

а) метода и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 542
б) метода и результат обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 548
в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 549

г) результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 549
д) результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 549
е) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудованияОшибка! Закладка не определена.
ж) установка резервного оборудования ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
з) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть ... **Ошибка! Закладка не определена.**
и) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
к) устройство резервных насосных станций ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
л) установка баков-аккумуляторов ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 553

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 553
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 554
в) расчеты экономической эффективности инвестиций 555
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 556

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 559

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 559
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 559
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 560
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 560
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности 561
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 561
ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) 561
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 561
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 561
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 561
л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 561
м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) 562
н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) 562
о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в

сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....564
п) целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии.....564
р) 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.....564

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....**598**

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения..598
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....567
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....570

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....**570**

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....570
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....573
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....574
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....575
д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....575

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....**576**

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....576
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....576
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....577

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....**Ошибка! Закладка не определена.**
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**Ошибка! Закладка не определена.**
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА18.СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения.....**Ошибка! Закладка не определена.**
б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения**Ошибка! Закладка не определена.**

Паспорт актуализированной схемы теплоснабжения

Виды работ	Схема теплоснабжения муниципального образования Тихвинское городское поселение Тихвинского муниципального района Ленинградской области (актуализация на 2025 год)

Основание для разработки схемы теплоснабжения	1.Федеральный закон от 27.07.2010г. №190 «О теплоснабжении» (с изменениями и дополнениями). 2.Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями)». 3.Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 г. №212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения». 4.Федеральный закон от 06.10.2003 г.№131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022 г.)». 5.Федеральному закону от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в части требований к эксплуатации открытых систем теплоснабжения. 6.Федеральный закон от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении». 7.Федеральный закон от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». 8. Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 30.06.2014 года №399 «Методика расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях». 9.Постановление Правительства Российской Федерации №452 от 16.05.2014 г. «Правила 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». 10. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» и о внесении изменений в некоторые акты»; 11. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012г. №889 (ред. от 31.01.2021) «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»; 12. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2018г. №787 (ред. от 01.03.2022) «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, не дискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменение и признание утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»; 13. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011г. №354 (ред. от 29.04.2022) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»; 14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020г. №1523-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2035 года»; 15. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008г. №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»); 16. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012г. №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 01.07.22 г.; 17. «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации» РД-10-ВЭП, разработанные ОАО «Объединение ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» и введенные в действие 22.05.2006г.;

	18. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями на 14.02.2022 года); 19. Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»; 20. Свод правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»; 21. Свод правил СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»; 22. Свод правил СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»; 23. Приказ Минстроя России от 04.08.2020 г. №421/пр. «Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации»; 24. Приказ Минстроя России от 21.12.2020г. №812/пр. «Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства»; 25. Приказ Минстроя России от 21.04.2021г. №245/пр. «О внесении изменений в Методику составления сметы контракта, предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства»; 26. Генеральный план муниципального образования Тихвинское городское поселение. 11. Утвержденная ранее Схема теплоснабжения муниципального образования Тихвинское городское поселение. 12. Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы.
Заказчики схемы	Администрация Тихвинского городского округа Ленинградской области
Основные разработчики схемы теплоснабжения	Администрация Тихвинского городского округа Ленинградской области
Цели актуализации схемы теплоснабжения	Целью работы является разработка решений по повышению надежности и эффективности эксплуатации систем теплоснабжения муниципального образования Тихвинское городское поселение, как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения. Работа должна содержать анализ фактического состояния систем теплоснабжения муниципального образования Тихвинское городское поселение, полную информацию о фактических технико-экономических показателях, требуемую для принятия решения о целесообразности инвестирования в технологические решения с целью обеспечения надежности и развития системы централизованного теплоснабжения муниципального образования с учетом снижения эксплуатационных затрат и достижения необходимого уровня энергоэффективности. Разработка единого комплекса мероприятий, обеспечит сбалансированное перспективное развитие системы коммунальной инфраструктуры в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства обеспечения надежности, энергетической эффективности указанных системы, снижения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, повышения инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры на территории муниципального образования Тихвинское городское поселение.
Этапы (периоды) Схемы теплоснабжения	Базовым годом актуализации– принять год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения муниципального образования.

	Расчеты по перспективе развития систем теплоснабжения формируются на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы теплоснабжения	– обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов; – обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами; – снижение потерь воды и тепловой энергии в сетях централизованного отопления и горячего водоснабжения в установленные сроки. – соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей; – оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Основные понятия и терминология, используемые при актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Тихвинское городское поселение

Тепловая энергия– энергия, передаваемую от производителя потребителю посредством теплоносителя (воды, водяного пара, и др.) за счёт охлаждения последнего.

Источник тепловой энергии–теплогенерирующая энергоустановка или их совокупность, в которой производится нагрев теплоносителя за счет передачи теплоты сжигаемого топлива, а также путем электронагрева или другими, в том числе нетрадиционными способами, участвующая в теплоснабжении потребителей.

Теплопотребляющая установка– устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии.

Тепловая сеть– совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

Тепловая нагрузка– количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени.

Теплоснабжение– обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.

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).

Передача тепловой энергии, теплоносителя– совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя.

Теплосетевая организация– организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).

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

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);**Резервная тепловая мощность**– тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения;

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация)– теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании требований, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

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.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения

✓ обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении муниципального образования.

✓ выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.

✓ выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения муниципального образованияв установленные сроки.

✓ разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.

✓ определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ТИХВИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

Тихвинское городское поселение – муниципальное образование в составе Тихвинского района Ленинградской области. Административный центр – город Тихвин. Общая площадь территории – 389 км². Численность населения – 59 229 чел.

Расположено в юго-восточной части Тихвинского района. Тихвинское городское поселение граничит – на севере и северо-западе – с Борским сельским поселением; на востоке – с Бокситогорским районом; на юге – с Мелегежским сельским поселением; на западе – с Цвылёвским сельским поселением.

В состав поселения входят населенные пункты:5 посёлков, 12 деревень и 2 местечко. Тихвин, город, административный центр; Горелуха – деревня; Заболотье –деревня; Костринский– местечко; Красава – посёлок; Лазаревичи – деревня; Наволок –деревня; Новый Погорелец– деревня; Паголда – деревня; Сарка – посёлок; Смоленец –посёлок; Смоленский Шлюз – местечко; Старый Погорелец – деревня; Стретилово –деревня; Теплухино – деревня; Усть-Шомушка – деревня; Фишева Гора – деревня; Царицыно Озеро – посёлок; Ялгино– деревня; поселок Берёзовик.

В административном отношении «новый город» делится на 10 микрорайонов: 1 микрорайон; 1А микрорайон; 2 микрорайон; 3 микрорайон; 4 микрорайон; 5 микрорайон; 6микрорайон; 7 микрорайон; 8 микрорайон и микрорайон «Восточный».

План города представлен на рисунке 1.

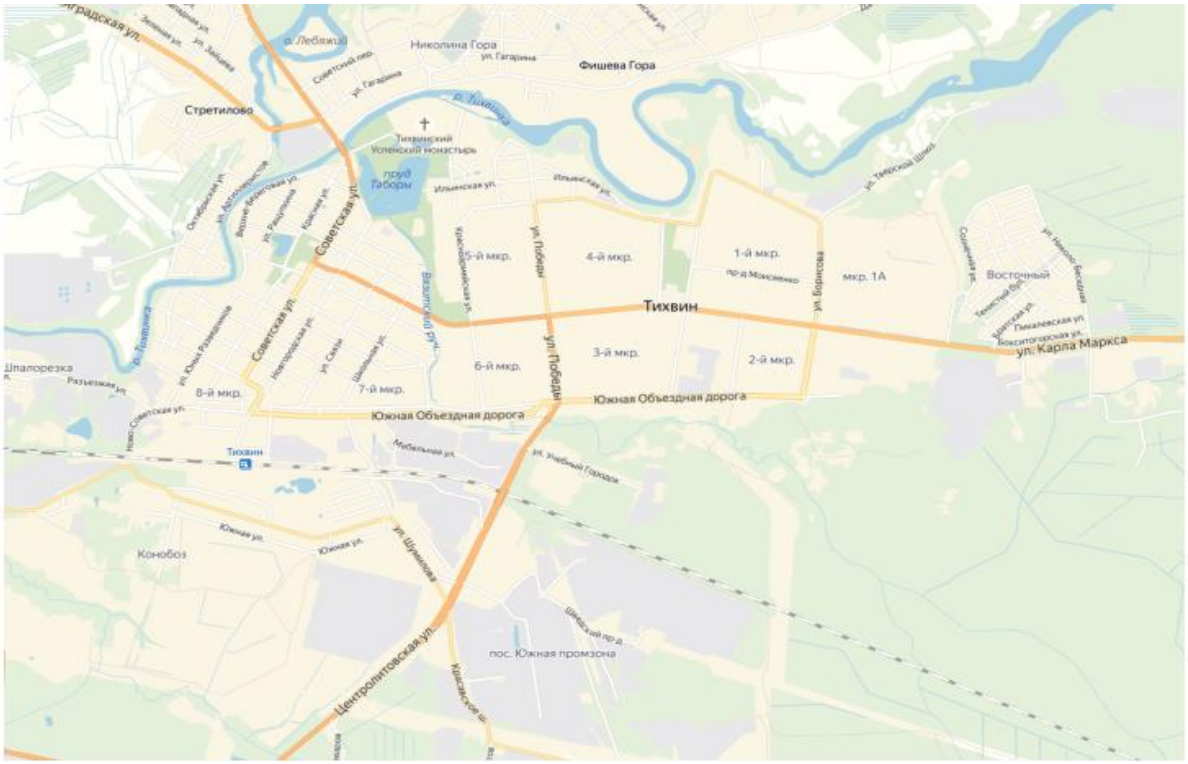


Рисунок 1 – Границы г. Тихвин

Рисунок 2 – Границы Тихвинского городского поселения

Климат

Климат г. Тихвина и района, прилегающего к городу, умеренно-континентальный с мягкой зимой и прохладным летом.

Зима длится с начала ноября до начала апреля , соответственно отопительный период длиться 7-8 месяцев. Холодная устойчивая погода образуется не сразу, а после периода «предзимья», который длится 1–1,5 месяца и сопровождается туманами, моросью и неустойчивым снежным покровом. Зимний период характерен преобладанием низкой облачности, и осадки выпадают в виде слабых продолжительных снегопадов. Возможны сильные морозы и безоблачная погода. Весной увеличивается повторяемость сухой малооблачной погоды. Нередки ночные морозы на фоне высоких дневных температур. Для лета характерна повышенная циклоническая деятельность, с которой связана переменная погода, чаще всего ветреная, пасмурная и дождливая. Бывают периоды жаркой сухой погоды. Лето длится со второй половины мая до первой половины сентября.

Осень холодная и затяжная. Осадки выпадают в виде продолжительных обложных или моросящих дождей, часты туманы. Приход суммарной солнечной радиации на рассматриваемую территорию составляет 76-78 ккал/см^2 в год. Радиационный баланс равен 34-35 ккал/см^2 в год, он положителен с апреля до середины октября. Число часов солнечного сияния на территории Тихвина и района, прилегающего к городу, составляет более 1 600 часов в год. Средние температуры января, самого холодного месяца и июля – самого теплого, соответственно, равны – 9,3 ^{0}С и 17,2 ^{0}С. Самые сильные морозы отмечаются в декабре – январе, абсолютный минимум составляет – 51 ^{0}С. Абсолютный максимум равен 38 ^{0}С.

В таблице 1.1 представлены среднемесячные и среднегодовые температуры наружного воздуха в городе (СП 131.13330.2020).

Таблица 1.1 – Среднемесячные и среднегодовые температуры наружного воздуха в городе

Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Средняя температура,°С	-9,2	-8,1	-2,7	3,8	10,7	15,1	17,4	15,3	9,9	4,0	-1,6	-6,1	4,0

Район города избыточно увлажнён. За год выпадает 603 мм осадков с максимумом в августе (81 мм) и минимумом в феврале – марте (31 мм в месяц). В холодный период преобладают длительные обложные осадки, а в летний – осадки ливневого характера. Мощность снежного покрова достигает в среднем 39 см высоты. Устойчивый снежный покров сохраняется более четырёх месяцев с конца ноября до первой половины апреля.

Средняя относительная влажность воздуха изменяется в течение года, особенно зимой, под влиянием ветров южной четверти (юго-западных, юго-восточных и южных). Летом наряду с этими ветрами велика повторяемость северо-западных направлений. Наименьшую повторяемость имеют северо-восточные и северные ветры. Среднегодовая скорость ветра 3,8 м/с. Наибольшие средние скорости отмечаются зимой – 4,4 м/с, наименьшие в июле-августе (3 м/с). Сильные ветры скоростью более 15 м/с. Туманы чаще всего бывают в конце лета и осенью (по 4 – 6 дней с туманом в месяц),а в среднем за год отмечается 36 дней с туманом.

В среднем за год на территории города наблюдается 31 день с метелью. Преобладают метели при юго-восточных и юго-западных ветрах умеренной интенсивности.

Климатические показатели для расчёта теплоснабжения в соответствии с СП131.13330.2020 «Строительная климатология» приняты следующие:

Температура наружного воздуха расчётная для отопления – (-29 ^{0}C); средняя наиболее холодного месяца – (-9,2 ^{0}C); средняя за отопительный период: – (-2,6 ^{0}C). Продолжительность отопительного периода: 223 суток.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) в зонах действия производственных котельных

В Тихвинском городском поселении функционируют локальные источники тепловой энергии предприятий разных форм собственности, обеспечивающие нужды ведомственных и промышленных предприятий. Теплоисточники отдельных производственных предприятий предназначены для теплоснабжения этих предприятий и не имеют связи с системой централизованного теплоснабжения. Перечень производственных котельных представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Перечень производственных котельных г. Тихвин

№ п/п	Название котельной	Зона обслуживания
	г.Тихвин	
1.	***Система централизованного теплоснабжения***	
1.1	Котельная 180,22 Гкал/час, г.Тихвин, ул. Учебный городок, 9	1 микрорайон; 1А микрорайон; 2 микрорайон; 3 микрорайон; 4 микрорайон; 5 микрорайон; 6 микрорайон; 7 микрорайон; 8 микрорайон , Старый город
2.	***Локальные источники тепловой энергии предприятий разных форм собственности***	

2.1	Котельная АО «Тихвинский молочный завод», г.Тихвин, ул.К.Маркса, 50	Объекты, расположенные на территории молочного завода.
2.2	Котельная ООО «Тихвинский хлебокомбинат», г. Тихвин,ул. Карла Маркса, д. 82, корп. 1	Объекты хлебокомбината
2.3	Котельная по адресу: ул. К. Маркса, 120а	Производственное здание ИП Козлов А.Н.
2.4	Котельная АО «Газпромгазораспределение Ленинградская область» в г.Тихвин, г.Тихвин, 2 микрорайон	Объекты АО «Газпромгазораспределение Ленингшрадская область» в г.Тихвин.
2.5	Котельная ООО «Тихвинский ЛесоХимЗавод» по адресу: ул. Зайцева, д.1	Объекты предприятия
2.6	Котельная АО «ТВСЗ», г.Тихвин, Промплощадка.	Объекты АО «ТВСЗ»
2.7	Модульные котельные АО «ТВСЗ», г.Тихвин, Промплощадка, д.6, кор.1	Объекты Промплощадки
2.8	Котельная ЗАО «ТФЗ», г.Тихвин, Промплощадка. д.8	Объекты Промплощадки
2.9	Котельная ГУП «Леноблводоканал» , г.Тихвин, ул. Тверской шлюз	Водоочистные сооружения ГУП «Леноблводоканал»
2.10	Котельная ГУП «Леноблводоканал», г.Тихвин, ул. Большая Заводская	Очистные сооружения ГУП «Леноблводоканал»
2.11	Мини-ГТ-ТЭЦ, РО «Тихвинский Успенский Богородичный мужской монастырь», г.Тихвин, Тихвинская улица, 1	Объекты монастыря
2.12	Котельная АО «Тихвинский сборочный завод «Титран-Экспресс», г. Тихвин, пл-ка Промплощадка, д. 6, корп. 2,	Объекты АО «ТСЗ Титран-Экспресс»
2.13	Котельная ООО «Комацо.ру», г. Тихвин, ул. Мебельная, дом 2	Объекты ОАО «Комацо»
2.14	Пароводогрейная котельная АО «Южный гриб», г. Тихвин, ул. Шумилова, д. 47	Производство шампиньонов
2.15	Котельная ООО "Воды Лагидзе", г. Тихвин, Шведский проезд, дом 7	Объекты ООО «Воды Лагидзе»
2.16	Котельная ООО «Лузалес-Тихвин», г. Тихвин, Шведский проезд, д. 15	Объекты ООО «Лузалес-Тихвин»
2.17	Котельная АНО» Учебно-деловой центра (бизнес-инкубатор)», г. Тихвин, мкр. 1, д. 24 а	Учебно-деловой центр
2.18	ИП Осыкин В.П., г.Тихвин, 1 микрорайон, д.51	Торговый центр «Садко»,
2.19	Котельная ООО «Торговый дом «Тихмаш», г. Тихвин, ул. Боровая, д. 51А	Объекты предприятия
2.20	Котельная ТЦ «Астрал», г.Тихвин, ул.Танкистов, 45	Объекты Торгового центра.
3.	***Индивидуальное (автономное) теплоснабжение***	
3.1.	Индивидуальное поквартирное отопление газовыми котлами	г.Тихвин, ул.Плаунская, д.5,7; ул. Ленинградская, д.76,143; Усадьба РТС
3.2	Крышные котельные	МКД: г.Тихвин, 2 микрорайон, д.23, 24,25
3.3	Котельная ООО «ЖЭУ-27», г. Тихвин, ул.Я.Иванова, 1А	МКД: г. Тихвин, ул.Я.Иванова, д.1,3
3.4	Индивидуальное печное отопление и отопление газовыми котлами	ИЖС г.Тихвин и поселков, деревень, местечек Тихвинского городского поселения

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

В 2025 году изменения в функциональной структуре теплоснабжения не планируется.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Тихвинское городское поселение на момент актуализации существует 11 **технологических зон централизованного теплоснабжения.** Источниками теплоснабжения являются котельные.

а) структура и технические характеристики основного оборудования

1. Технологическая зона №1– Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок д. 9.

Котельная с административно-бытовым комплексом, газотурбинной установкой, трансформаторной подстанцией, кадастровый номер объекта: 47:13:1202032:159.

Установленная мощность котельной **(без учета мощности от ГТУ, мощностью 4 Гкал/час) составляет 180,22 Гкал/час.** В качестве основного топлива в котельной используется природный газ, резервное топливо – дизельное топливо. В котельной установлено 4 водогрейных котла – КВ-ГМ-50/150 (КВ-ГМ-58,2/150) (3 шт.) и Eurotherm-35 (КВ-ГМ-35-150Н).Расчётный температурный график отпуска теплоносителя на котельной – 130/70 ^{0}С, с нижней срезкой на 70 ^{0}С для поддержания постоянства температуры теплоносителя для нагрева воды на ГВС в ИТП потребителей в переходные периоды.

В котельной установлена газотурбинная установка (ГТУ) с параметрами 1,56 МВт электрической мощности и тепловой мощностью 4 Гкал/ч. Тепловая энергия подается в общую сеть.

Выработка электрической энергии предназначена для собственных нужд котельной в летнем режиме..

Для теплоснабжения «Старого города» используется ЦТП «Старый город», расположенная по адресу: г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А, кадастровый номер объекта: 47:13:1202016:229.

2. Технологическая зона №2– Котельная п. Березовик-1, ул. Сосновая д. 15

1 Этажн. здание котельной (лит. А), дизельной (лит. А1), расположена по адресу: п. Березовик, ул. Сосновая, д.15, кадастровый номер объекта: 47:13:0905001:254.

Установленнаямощностькотельной **составляет 2,85 Гкал/ч.** В качестве основного топлива в котельной используется уголь, резервное топливо – отсутствует. В котельной установлено 5 водогрейных котлов – КВР-0,63-95(4 шт.) и КВР-0,8-95.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления осуществляется по температурному графику 95/70 °С, для нужд ГВС – 70/45 °С. Система теплоснабжения четырехтрубная, присоединение потребителей по отоплению зависимое, по ГВС –

открытый водоразбор..**3. Технологическая зона №3– Котельная п. Березовик-2, п. Березовик д. 34**

Здание котельной расположено по адресу: п. Березовик-2, п. Березовик д. 34, кадастровый номер объекта: 47:13:0000000:6692.

Установленная мощность котельной **составляет 0,84 Гкал/ч.** В качестве основного топлива в котельной используется уголь, резервное топливо не предусмотрено. В котельной установлено 2 водогрейных котла – КВР-0,63.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления осуществляется по температурному графику 95/70 °С. Система теплоснабжения двухтрубная, присоединение потребителей по отоплению зависимое, ГВС потребителям не предоставляется.

4. Технологическая зона №4– Котельная п. Царицыно Озеро

Здание котельной расположено по адресу: п. Царицино Озеро, кадастровый номер объекта: 47:13:0902001:44.

Установленная мощность котельной **составляет 2,58 Гкал/ч.** В качестве основного топлива в котельной используется щепа, резервное топливо – отсутствует. В котельной установлено 2 водогрейных котла– CH 150 DH Compact.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления осуществляется по температурному графику 95/70 °С, для нужд ГВС – 70/45 °С. Система теплоснабжения четырехтрубная, присоединение потребителей по отоплению зависимое, по ГВС – открытый водоразбор.

5. Технологическая зона №5 – Котельная п. Сарка, ул. Поселковая д. 17 (Сарка-1).

Здание котельной расположено по адресу: п. Сарка, ул. Поселковая д. 17, кадастровый номер объекта: 47:13:0906001:72.

Установленная мощность котельной **составляет 4,3 Гкал/ч.** В качестве основного топлива в котельной используется уголь, резервное топливо – не предусмотрено. В котельной установлено 5 водогрейных котлов – КВР-1,5, КВР-1,0 (3 шт.) и КВР-0,5.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления осуществляется по температурному графику 95/70 °С, для нужд ГВС – 70/45 °С.

6. Технологическая зона №6 – Котельная п. Сарка, ул. Речная б/н, пом.2 (Сарка-2).

Здание котельной расположено по адресу: п. Сарка, ул. Речная б/н, пом.2, кадастровый номер объекта: 47:13:0000000:20762.

Установленная мощность котельной **составляет 0,97 Гкал/ч.** В качестве основного топлива в котельной используется уголь, резервное топливо – не предусмотрено. В котельной установлено 2 водогрейных котла – КВР-0,63-95 и КВР-0,5.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления и ГВС осуществляется по температурному графику 95/70 °С со срезкой 75 °С ввиду отсутствия у потребителей (5 МКД) регуляторов температуры.

7. Технологическая зона №7 – Котельная п. Красава, пр. Заводской д.14

Здание котельной расположено по адресу: п. Красава, пр. Заводской д.14, кадастровый номер объекта: 47:13:0000000:5051.

Установленная мощность котельной **составляет 5,59 Гкал/ч.** В качестве основного топлива в котельной используется пеллеты, резервное топливо – не предусмотрено. В котельной установлено 3 водогрейных котла – КВм-2,0т (2 шт.) и КВм-2,5т.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления осуществляется по температурному графику 95/70 °С., для нужд ГВС – 70/45 °С.

8. Технологическая зона №8 – Котельная г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А

Котельная кадастровый номер объекта: 47:13:0000000:8640, услуги теплоснабжения МКД расположенным по адресу: г. Тихвин, ул. Ярослава Иванова д.1, д.3.

Установленная мощность котельной составляет 13,24 Гкал/ч. В качестве основного топлива в котельной используется газ, резервное топливо – дизельное топливо. В котельной установлено 2 водогрейных котла –BuderusLogano S825L.

Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления и ГВС осуществляется по температурному графику 95/70 °С. Система теплоснабжения двухтрубная, присоединение потребителей как по отоплению, так и по ГВС – независимое.

9. Технологическая зона №9 – Крышная котельная многоквартирного дома, расположенного по адресу: г.Тихвин, 2 микрорайон, д. 23.

Котельная, услуги теплоснабжения МКД, расположенного по адресу: г. Тихвин, 2 микрорайон д. 23. Установленная мощность котельной составляет 0,95 Гкал/ч. В качестве основного топлива в котельной используется газ. В котельной установлено 2 водогрейных котла – Термотехник ТТ-550. Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления и ГВС осуществляется по температурному графику 95/70 °С.

10. Технологическая зона №10 – Крышная котельная многоквартирного дома, расположенного по адресу: г.Тихвин, 2 микрорайон, д. 24

Котельная, услуги теплоснабжения МКД, расположенного по адресу: г. Тихвин, 2 микрорайон д. 24. Установленная мощность котельной составляет 0,95 Гкал/ч. В качестве основного топлива в котельной используется газ. В котельной установлено 2 водогрейных котла – Термотехник ТТ-550. Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления и ГВС осуществляется по температурному графику 95/70 °С

11. Технологическая зона №11 – Крышная котельная многоквартирного дома, расположенного по адресу: г.Тихвин, 2 микрорайон, д. 25.

Котельная, услуги теплоснабжения МКД, расположенного по адресу: г. Тихвин, 2 микрорайон д. 25. Установленная мощность котельной составляет 0,95 Гкал/ч. В качестве основного топлива в котельной используется газ. В котельной установлено 2 водогрейных котла – Термотехник ТТ-550. Регулирование отпуска тепловой энергии для нужд отопления и ГВС осуществляется по температурному графику 95/70 °С

Перечень насосного оборудования котельной указан в таблице 2.2.

Таблице 2.2 – Перечень электрооборудования котельных

Адрес теплоисточника	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Производитель/ страна происхождения	Основные технические характеристики
1	2	3	4	5
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	PKYK 5	6	Oilon Energy Oy Финляндия, г. Лахти	Насос жидкого топлива горелок к/а 1-3; G = 6 м^3/ч, H = 250м (25 бар); Вязкость 5 мм^2/с Для горелок, работающих на легком жидком топливе (дизель). Входное давление топлива 1-5 бар. N=5,5кВт; n=3000об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	VBHGRG	1	Energy Bruciatori Industriali S.r.l Италия	Насос жидкого топлива горелки к/а 4; (G=6 м^3/ч, H=25 бар= 2,5 Мпа) Шестерённый насос.; N=11кВт; n=3000об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos TP 200-410/4	3	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос циркуляции котлов 1-3 PN 1,6 МПа G = 630 м^3/ч, H = 35м; N=75кВт; n=1500об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos TP 200-330/4	1	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос циркуляции котла 4 PN 1,6 МПа G = 350 м^3/ч, H = 30м; N=37кВт; n=1500об/мин

Адрес теплоисточника	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Производитель/ страна происхождения	Основные технические характеристики
1	2	3	4	5
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos NKG 200-150-250/275	5	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос сетевой G=920 м^3/ч, H=73м; N=250кВт; n=2985об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos TP 80-520/2	2	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос подпиточный (НЗ) PN 1,6 МПа, G = 115 м^3/ч, H = 73м; N=18,5кВт; n=3000 об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos TP 100-360/2	2	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос сырой воды PN 1,6 Мпа; G =160 м^3/ч, H = 30м N=18,5кВт; n=3000 об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos TP 65-460/2	2	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос эжекторов PN 1,6 МПа G = 55 м^3/ч, H = 40м N=11кВт; n=3000 об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	WILO BL 65/170-15/2	2	«WILO» / Германия	Насос подпиточный аккумуляторных баков (G=120 м^3/ч, H=36м). P = 1,6 МПа; N=15кВт; n=2840об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Grundfos TP 32-200/2 A-F-F-BAQE	2	Концерн «Grundfos Holding F/S» Дания	Насос циркуляционный аккумуляторных баков PN 1,6 МПа G = 12 м^3/ч, H = 15м. N=1,1кВт; n=3000об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Wilo IL32/140-1,5/2	2	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный системы ГВС G=4,1 м^3/ч, H=15м; N=1,5кВт; n=3000об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Wilo IL100/260-11/4	2	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный системы вентиляции G=80 м^3/ч, H=19м; N=11кВт; n=1500об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Wilo IL40/140-2,2/2	1	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный №1 системы отопления №1; G=11 м3/ч, H=18м; N= 1,5кВт; n=3000об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	Wilo IL32/140-1,5/2	1	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный №1 системы отопления №2 G=4,1 м^3/ч, H=18м; N= 1,5кВт; n=3000об/мин

Адрес теплоисточника	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Производитель/ страна происхождения	Основные технические характеристики
1	2	3	4	5
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	НМШГ 20-25-14/10L	3	ЗАО «АлтайСпецИзделия» РФ	Насос жидкого топлива. Насос шестеренный G=14 м^3/ч, H=10м; N= 7,5 кВт; n=960об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	СВН - 80А	2	ОАО «ЭНА» РФ Московская обл. г. Щелково	Насос жидкого топлива. Насос самовсасывающий G=35 м^3/ч, H=26м; N=11 кВт; n=1500об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул. Учебный городок д.9	СЦЛ 20-24ГМ	2	ОАО «ЭНА» РФ Московская обл. г. Щелково	Насос жидкого топлива. G=45 м^3/ч, H=45 м самовсасывающий центробежно-вихревой двухступенчатый горизонтальный насос; N= 22 кВт; n=1500об/мин
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул.Труда ЦТП	Wilo IL 200/345 45/4	2	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный (отопительного периода) системы отопления G=224,8 м^3/ч, H=39м, P=45,0кВт
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул.Труда ЦТП	Wilo IL 65/170-11/2	2	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный (неотопительного периода) G=36 м^3/ч, H=40м, P=11,0кВт
Ленинградская область, Котельная 209,6 МВт г.Тихвин ул.Труда ЦТП	Helix V 5202-2/16/V/KS/400-50	2	«Helix» / Германия	Насос подпитки системы отопления G=36 м^3/ч, H=40м. P=11,0кВт
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик, ул. Сосновая, д.15	К 100-80-160	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой отопления № 1 G=100 м3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2940 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик, ул. Сосновая, д.15	КМ100-80-160	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой отопления № 2 G=100 м3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2940 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик, ул. Сосновая, д.15	КМ100-80-160	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой отопления № 3 G=100 м3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2940 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик, ул. Сосновая, д.15	К 80-65-160	1	Ливгидромаш / Россия	Насос сетевой ГВС № 1 G=50 м3/час, H=32 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=2895 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик, ул. Сосновая, д.15	К 80-65-160	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой ГВС № 2 G=50 м3/час, H=32 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=2860 об/мин

Адрес теплоисточника	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Производитель/ страна происхождения	Основные технические характеристики
1	2	3	4	5
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик, ул. Сосновая, д.15	К 80-65-160	1	ООО «Каменский металлозавод» / Россия	Насос сетевой ГВС № 3 G=50 м3/час, H=32 м.в.ст, N=7,6 кВт, n=2910 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик д.34	КМ65-50-160 С	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой отопления №1 G=25 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=5,5 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик д.34	1К65-50-160 УЗ.1	2	Ливгидромаш / Россия	Насос сетевой отопления №2 G=25 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=5,5 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик д.34	1К65-50-160 УЗ.1	2	Ливгидромаш / Россия	Насос сетевой отопления №3 G=25 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=5,5кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	WILO IPL 65/175-7.5/2	2	«WILO» / Германия	Насос котлового контура № 2.1, №2.2 G=86м^3/час, H=24 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	WILO IPL 65/160-7.5/2	2	«WILO» / Германия	Насос котлового контура № 3.1 №3.2 G=68,8 м^3/час, H=24 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	К 100-65-200	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой № 1 G=100 м^3/час, H=50 м.в.ст, N=30 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	К 160/30	2	Ливгидромаш / Россия	Насос сетевой №2, №3 G=140 м^3/час, H=28 м.в.ст, N=30 кВт, n=1450 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	ЦНСг 38/198	1	ЗАО Пензагрореммаш Ремонтный завод «Белинский» / Россия	Насос подпитки котлового контура № 1 G=38 м^3/час, H=19,8 м.в.ст, N=37 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	К45/30	1	Ливгидромаш / Россия	Насос подпитки котлового контура № 2G=45 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	1К 8/18 УЗ.1	1	Ливгидромаш / Россия	Насос подпиточный № 1 G=8 м^3/час, H=18 м.в.ст, N=1,5 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	1К 8/18 УЗ.1	1	Ливгидромаш / Россия	Насос подпиточный № 1 G=8 м^3/час, H=18 м.в.ст, N=2,2 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение,	WILO IL 80/160-11/2	2	«WILO» / Германия	Насос циркуляционный ГВС № 1, №2 G=89,3 м^3/час,

Адрес теплоисточника	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Производитель/ страна происхождения	Основные технические характеристики
1	2	3	4	5
п. Красава, Заводской пр., д.14				H=29,5м.в.ст, N=11 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	2КМ-6	1	Валдайский механический завод / Россия	Насос ХВО G=25 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=5,5 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	КМ80-50-200	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос технической воды № 1 G=50 м^3/час, H=50 м.в.ст, N=15 кВт, n=2930 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Красава, Заводской пр., д.14	1К20/30Б	1	Ливгидромаш / Россия	Насосдренажный G=15 м^3/час, H=22 м.в.ст, N=2,2 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	1К100-65-250а	1	Ливгидромаш / Россия	Насос сетевой отопления №1 G=100 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=15кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	К 100-80-160	1	«Элком» / Россия	Насос сетевой отопления №1 G=100 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	1К80-50-200 У31	1	Ливгидромаш / Россия	Насос сетевой ГВС №1 G=50 м^3/час, H=50 м.в.ст, N=15 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	К100-80-160	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой ГВС №2 G=100 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	1К 80-50-200	1	ОАО «ГМС Насосы» г.Ливны / Россия	Насос КК №1 G=50 м^3/час, H=50 м.в.ст, N=15 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	К 80-50-200	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос КК №2 G=50 м^3/час, H=80 м.в.ст, N=15 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Поселковая, д.17	GNOM-M 16/16-50/1,5-380	1	«Элком» / Россия	Насос дренажный №1 G=16 м^3/час, H=16 м.в.ст, N=1,5 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Речная, д.б/н	К45/30	1	ОАО «ГМС Насосы» г.Ливны / Россия	Насос сетевой №1 G=45 м^3/час, H=30 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул.Речная, д.б/н	К45/30	1	ОАО «ГМС Насосы» г.Ливны / Россия	Насос сетевой №1 G=45 м^3/час, H=30 м.в.ст, N=7,6 кВт, n=2910 об/мин

Адрес теплоисточника	Тип, марка оборудования	Кол-во, шт.	Производитель/ страна происхождения	Основные технические характеристики
1	2	3	4	5
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К100-80-160 СД-УХЛ4	1	ООО «Элком2 / Россия	Насос сетевой отопления №1 G=100 м3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2945 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К100-80-160	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой отопления №2 G=100 м3/час, H=32 м.в.ст, N=15 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	1К 80-65-160УЗ.1	1	АО «Ливгидромаш» / Россия	Насос котлового контура № 1 G=50 м3/час, H=32 м.в.ст, N=7,6 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К 80-65-160С-УХЛ4	1	ООО «Элком» / Россия	Насос котлового контура № 2 G=50 м^3/час, H=25 м.в.ст, N=7,5 кВт, n=3000 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К65-50-125 С-УХЛЧ	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос котлового контура № 3 G=25 м^3/час, H=20 м.в.ст, N=3,0 кВт, n=2840 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К80-65-160	1	Группа компаний «Элком» / Россия	Насос рециркуляции котлового контура №1 G=50 м^3/час, H=32 м.в.ст, N=7,6 кВт, n=2910 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К65-50-125 С-УХЛЧ	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос рециркуляции котлового контура №2 G=25м^3/час, H=20 м.в.ст, N=2 кВт, n=2840 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К50-32-125 С-УХЛЧ	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой ГВС №1 G=20 м^3/час, H=12,5 м.в.ст, N=2,2 кВт, n=2850 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К50-32-125 С-УХЛЧ	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сетевой ГВС №2 G=12,5 м^3/час, H=20 м.в.ст, N=2,2 кВт, n=2900 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	1К50-32-125мУЗ.1	1	Ливгидромаш / Россия	Насос сырой воды №1 G=12,5 м^3/час, H=23 м.в.ст, N=3 кВт, n=2860 об/мин
Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро д.б/н	К50-32-125 УХЛ-Ч	1	Катайский насосный завод / Россия	Насос сырой воды №2 G=12,5 м^3/час, H=20 м.в.ст, N=2,2 кВт, n=2820 об/мин

б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и

параметры тепловой мощности нетто котельных Тихвинского городского поселения представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3– Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

№ п/п	Наименование параметра	Значение
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок д. 9		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	180,22
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	174,451
Котельная п. Березовик-1		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	2,85
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,8428
Котельная п. Березовик-2		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	0,84
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,387
Котельная п. Царицыно Озеро		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	2,58
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,2298
Котельная №1 п. Сарка		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	4,30
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,23
Котельная № 2 п. Сарка		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	0,97
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,6794
Котельная п. Красава		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	5,59
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,1834
г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1 А		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	13,24
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	13,24

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

На момент актуализации схемы теплоснабжения Тихвинского городского поселения предписаний надзорных органов по ограничению тепловой мощности котельных не имеется. Исходя из этого, располагаемая тепловая мощность котлов равна наладочной испытуемой тепловой мощности.

Таблица2.4– Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

№ п/п	Адрес котельной	Кол-во котлов	Тепловая мощность, Гкал/час	
			установленная	располагаемая
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	4	180,22	174,451
2	Котельная п. Березовик-1	5	2,850	0,8428
3	Котельная п. Березовик-2	2	0,840	0,387
4	Котельная п. Царицыно Озеро	2	2,580	1,2298
5	Котельная № 1 п. Сарка	5	4,30	1,376
6	Котельная № 2 п. Сарка	2	0,970	0,6794
7	Котельная п. Красава	3	5,590	3,1834
8	г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	2	13,24	13,24

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»

Таблица2.5– Параметры тепловой мощности «нетто»

№ п/п	Наименование параметра	Значение
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	180,22
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	174,451
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	9,2
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	165,251
Котельная п. Березовик-1		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	2,85
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,8428
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,13
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,7128
Котельная п. Березовик-2		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	0,84
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,387
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,04
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,347
Котельная п. Царицыно Озеро		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	2,58
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,2298
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,17
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,0598
Котельная №1 п. Сарка		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	4,30
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,376
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,20
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,176
Котельная № 2 п. Сарка		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	0,97
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,6794
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,10
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,5794
Котельная п. Красава		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	5,59
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,1834
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,78
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,4
Котельнаяг. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1 А		
1	Установленная мощность, Гкал/ч	13,24
2	Располагаемая мощность, Гкал/ч	13,24
3	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,32
4	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	12,92

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

Перечень основного оборудования котельных Тихвинского городского поселения с указанием года ввода в эксплуатацию представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Адрес объекта	ст. №	Марка котла	Год ввода котла в эксплуатацию	Последнее тех. освидетельствование	Срок службы (паспорт котла)
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	1	КВ-ГМ-50-150 (КВ-ГМ-58,2-150)	2016	2023	20
	2	КВ-ГМ-50-150 (КВ-ГМ-58,2-150)	2016	2023	20
	3	КВ-ГМ-50-150 (КВ-ГМ-58,2-150)	2016	2023	20
	4	Eurotherm-35 (КВ-ГМ-35-150Н)	2016	2023	25
Котельная п. Березовик-1, ул. Сосновая, д. 15	1	КВр-0,63	2013	2023	12
	2	КВр-0,63-95	2012	2023	12
	3	КВр-0,63-95	2015	2023	12
	4	КВр-0,63-95	2014	2023	12
	5	КВр-0,8-95	2010	2023	12
Котельная п. Березовик-2, д.34	1	КВр-0,63	2013	2023	12
	2	КВр-0,63	2003	2023	12
Котельная п. Царицыно Озеро	1	СН 150 Compact	2005	2023	10
	2	СН 150 Compact	2005	2023	10
Котельная №1 п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	1	КВр-1,5	2000	2023	12
	2	КВр-1,0	2010	2023	12
	3	КВр-1,0	2015	2023	12
	4	КВр-1,0	1999	2023	10
	5	КВр-0,5	2007	2023	12
Котельная № 2 п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	1	КВр-0,63-95	2013	2023	12
	2	КВр-0,5	2010	2023	12
Котельная п. Красава, пр. Заводской, 14	1	КВм-2,0т	2014	2023	10
	2	КВм-2,5т	2011	2023	10
	3	КВм-2,0т	2015	2023	10
Котельная г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1 А	1	BuderusLogano S825L	2011	2023	10
	2	BuderusLogano S825L	2011	2023	10

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

Большинство котельных Тихвинского городского поселения работают по стандартным схемам водогрейных котельных, где сетевая вода поступает непосредственно в водогрейные котлы с последующим нагревом до необходимой температуры и подачей в подающий трубопровод тепловых сетей. Исключением являются котельные в п. Царицыно Озеро и п. Красава. В котельной №1 п.Сарка и п.Березовик, ул.Сосновая,15, также имеется разделения котлового и сетевого контуров посредством имеющихся емкостных водоподревателей.

На данных котельных организовано разделение сетевого и котлового контуров с помощью теплообменных аппаратов.

Схема горячего водоснабжения для всех котельных кроме котельной № 2 п. Сарка – закрытая. При этом для Котельной г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9 подготовка воды

на ГВС осуществляется непосредственно в ИТП потребителей через теплообменники. В посёлках подготовка воды на ГВС осуществляется в котельных с последующей подачей потребителям по отдельным тепловым сетям ГВС (4-х трубная система теплоснабжения).

В котельной № 2 п. Сарка горячее водоснабжение в зимний период осуществляется по открытой схеме после ЦТП, расположеной по ул. Труда. В данном районе нет технической возможности, в том числе экономической целесообразности, перевода потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения.

На рисунке 3 представлена принципиальная тепловая схема самой крупной котельной Тихвинского городского поселения – Котельной г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9.

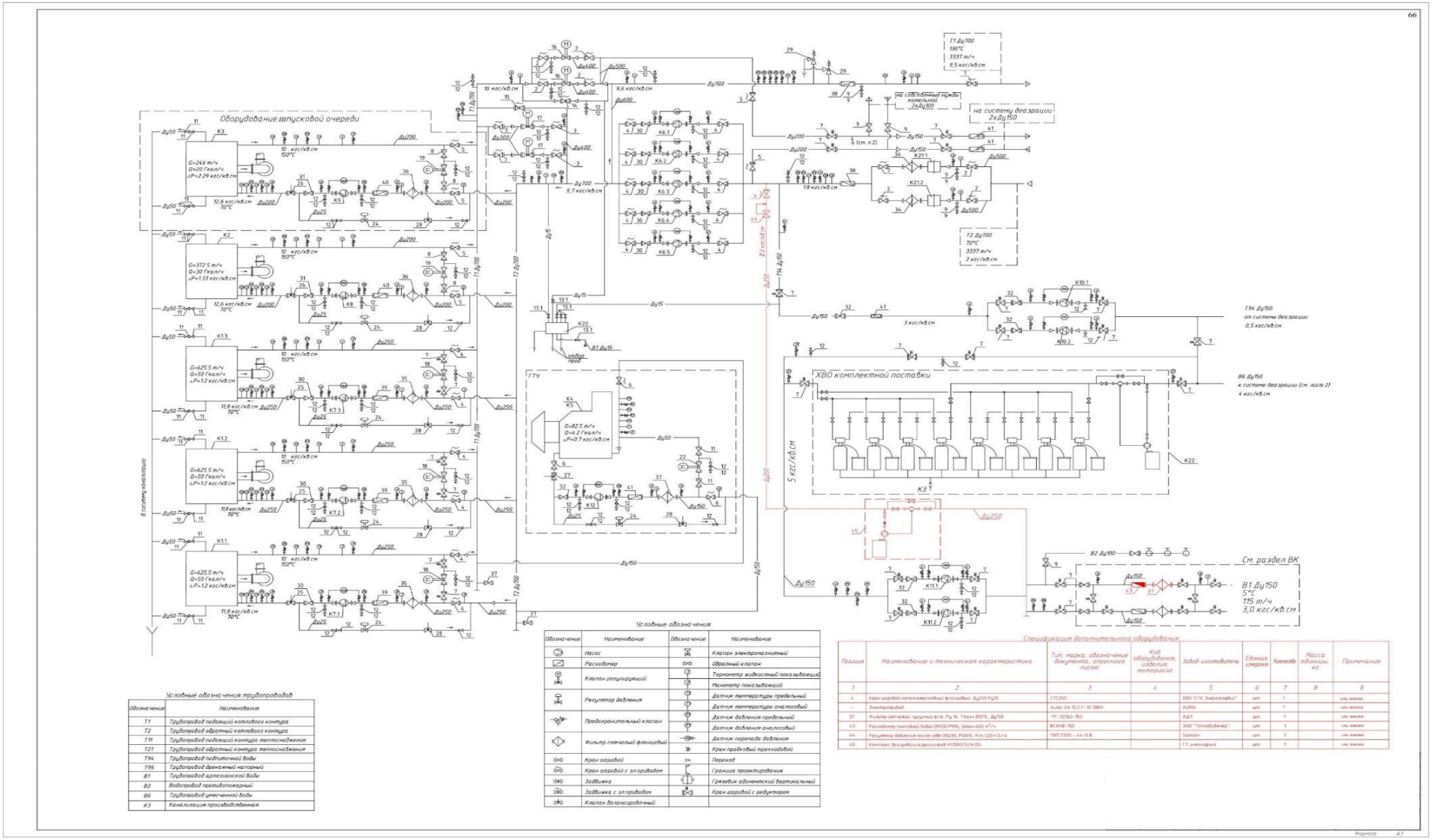


Рисунок 3 – Принципиальная **тепловая схема Котельной г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9.**

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

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

Выбор температурного графика с учётом возможностей теплоисточника должен обеспечивать прежде всего решение главной задачи – обеспечение нормируемых температур в помещениях и нормируемой температуры воды на горячее водоснабжение. Температурный график для котельной 209 МВт г. Тихвин указан в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - температурный график по котельной г. Тихвин, Учебный городок,9

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"
Д.В. Матин
2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, г. Тихвин, Учебный городок, д.9**

Тн.в.	T1	T2
-29	130	70
-28	128	69
-27	126	68
-26	124	68
-25	122	67
-24	119	66
-23	117	65
-22	115	64
-21	113	63
-20	111	62
-19	109	61
-18	107	61
-17	104	60
-16	102	59
-15	100	58
-14	98	57
-13	96	56
-12	93	55
-11	91	54

Тн.в.	T1	T2
-10	89	53
-9	87	52
-8	84	51
-7	82	50
-6	80	49
-5	78	48
-4	75	47
-3	73	46
-2	71	45
-1	70	45
0	70	46
1	70	46
2	70	47
3	70	47
4	70	48
5	70	48
6	70	49
7	70	49
8	70	50

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

В 2024 г. теплоснабжающей организацией ООО «Петербургтеплоэнерго» выполнялась наладка систем централизованного теплоснабжения Тихвинского городского поселения. В рамках наладки информация о разработке теплового режима с целью определения наиболее рационального метода регулирования отпуска тепла и наивыгоднейшего температурного графика представлена не была. В результате анализа предоставленных материалов по осуществлению теплоснабжения потребителей, предпочтительным температурным графиком является график представленный в таблице 2.8.

В связи с невозможностью ООО «Петербургтеплоэнерго» подачи теплоносителя с температурой 95^0С в 6 многоквартирных домов в п. Сарка, применения открытой системы теплоснабжения (горячее водоснабжение), **согласована работа источника теплоснабжения со срезкой температурного графика 75/54 ^{0}С.**

Температурные графики по источникам теплоснабжения указаны в Части 3 «Тепловые сети, сооружения на них».

з) среднегодовая загрузка оборудования

Оценка среднегодовой загрузки оборудования котельных произведено с помощью коэффициента использования установленной мощности (КИУМ).

Значения КИУМ котельных Тихвинского городского поселения за 2023 год, находящихся в эксплуатации теплоснабжающих организаций, представлены в табл.2.9.

Таблица 2.9 –Расчетная загрузка котельных в отопительном периоде 2023 года

№ п/п	Котельная	КИУМ
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	0,23
2	Котельная № 1 посёлок Сарка	0,06
3	Котельная № 2 посёлок Сарка	0,12
4	Котельная посёлок Березовик-1	0,05
5	Котельная посёлок Березовик-2	0,15
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	0,21
7	Котельная посёлок Красава	0,26
8	Котельная г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	0,15

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень приборов учета отпуска тепловой энергии от источников указан в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Перечень приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть

№ п/п	Наименование	Адрес	Средства измерений в составе узла учета			Размерность	Диапазон измерений		
			Наименование средства измерения	Марка	Место установки		от	до	Режим
1	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный городок, д.9	Тепловычислитель	СПТ 961.2	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	US 800	подающий тр-д	м^3/ч	16	21760	
			Расходомер	US 800	обратный тр-д	м^3/ч	16	21760	
			Расходомер	US 800	подпиточный тр-д	м^3/ч	2	1350	
			Датчик давления	Корунд	подающий тр-д	МПа	0	1	
			Датчик давления	Корунд	обратный тр-д	МПа	0	0,6	
			Датчик давления	Корунд	подпиточный тр-д	МПа	0	0,6	
			Комплект термопреобразователей	КТПТР-01	УУТЭТ	°С	0	180	
			Датчик температуры	ТПТ-1-3	подпиточный тр-д	°С	-100	300	
2	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское ГП, пос. Сарка, ул. Поселковая, д 17	Тепловычислитель	СПТ 963	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	ЛГК410-80-180-II-ЕТ	подающий тр-д системы отопления	м^3/ч	1,9	180	
			Расходомер	ЛГК410-80-180-II-ЕТ	обратный тр-д системы отопления	м^3/ч	1,9	180	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	подпиточный тр-д сетевого контура системы отопления	м^3/ч	0,158	15	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д сетевого контура системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д системы отопления	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д системы отопления	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д сетевого контура системы отопления	°С	-50	190	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	подающий тр-д ГВС	м^3/ч	0,158	15	ГВС
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	циркуляционный тр-д системы ГВС	м^3/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	Тр-д холодной воды	м^3/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	Подпиточный тр-д ГВС	м^3/ч	0,158	15	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	подпиточный тр-д котлового контура	м^3/ч	0,063	6	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д ГВС	МПа	0	1,6	

№ п/п	Наименование	Адрес	Средства измерений в составе узла учета			Размерность	Диапазон измерений		
			Наименование средства измерения	Марка	Место установки		от	до	Режим
			Датчик давления	СДВ-И	циркуляционный тр-д системы ГВС	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	Тр-д холодной воды	МПа	0	1	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д котлового контура	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д ГВС	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	циркуляционный тр-д системы ГВС	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	Тр-д холодной воды	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д котлового контура	°С	-50	190	
3	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское ГП, пос. Сарка, ул. Речная	Тепловычислитель	СПТ 963	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	подающий тр-д	м^3/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	обратный тр-д	м^3/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ,	подпиточный тр-д	м^3/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	Тр-д холодной воды	м^3/ч	0,38	36	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д	МПа	0	1	
			Датчик давления	СДВ-И	Тр-д холодной воды	МПа	0	1	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	Тр-д холодной воды	°С	-50	190	
4	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское ГП, пос. Березовик, ул. Сосновая,д.15	Тепловычислитель	СПТ 963	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	подающий тр-д (поселок)	м^3/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	подающий тр-д (баня)	м^3/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	обратный тр-д (поселок)	м^3/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	обратный тр-д (баня)	м^3/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	подпиточный тр-д	м^3/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	аварийный подпиточный тр-д	м^3/ч	0,063	6	

№ п/п	Наименование	Адрес	Средства измерений в составе узла учета			Размерность	Диапазон измерений		
			Наименование средства измерения	Марка	Место установки		от	до	Режим
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д (поселок)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д (баня)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д (поселок)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д (баня)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	аварийный подпиточный тр-д	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д (поселок)	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д (баня)	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д (поселок)	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д (баня)	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	аварийный подпиточный тр-д	°С	-50	190	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	подающий тр-д ГВС (поселок)	$м^3/ч$	0,158	15	ГВС
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	подающий тр-д ГВС (баня)	$м^3/ч$	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	иркуляционный тр-д ГВС(поселок)	$м^3/ч$	0,158	15	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	Тр-д холодной воды	$м^3/ч$	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	подпиточный тр-д ГВС	$м^3/ч$	0,063	6	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д ГВС (поселок)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д ГВС (баня)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	Циркуляционный тр-д ГВС (поселок)	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	Тр-д холодной воды	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д ГВС	МПа	0	1	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д ГВС (поселок)	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подающий тр-д ГВС (баня)	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	Циркуляционный тр-д ГВС (поселок)	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	Тр-д холодной воды	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д ГВС	°С	-50	190	
5	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный	Тепловычислитель	СПТ 963	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	подающий тр-д	$м^3/ч$	0,38	36	

№ п/п	Наименование	Адрес	Средства измерений в составе узла учета			Размерность	Диапазон измерений		
			Наименование средства измерения	Марка	Место установки		от	до	Режим
		район, Тихвинское ГП, пос. Березовик	Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	обратный тр-д	м³/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ,	подпиточный тр-д	м³/ч	0,027	6	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	Тр-д холодной воды	м³/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	тр-д заполнения аккумуляторных баков	м³/ч	0,158	15	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д	МПа	0	1	
			Датчик давления	СДВ-И	Тр-д холодной воды	МПа	0	1	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	Тр-д холодной воды	°С	-50	190	
6	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское ГП, пос. Царицыно Озеро	Тепловычислитель	СПТ 963	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	ЛГК410-80-180-II-ЕТ	подающий тр-д системы отопления	м³/ч	1,9	180	
			Расходомер	ЛГК410-80-180-II-ЕТ	обратный тр-д системы отопления	м³/ч	1,9	180	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	подпиточный тр-д сетевого контура системы отопления	м³/ч	0,158	15	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д сетевого контура системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д системы отопления	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д системы отопления	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д сетевого контура системы отопления	°С	-50	190	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	подающий тр-д ГВС	м³/ч	0,158	15	ГВС
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	циркуляционный тр-д системы ГВС	м³/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	Тр-д холодной воды	м³/ч	0,38	36	
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	Подпиточный тр-д ГВС	м³/ч	0,158	15	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	подпиточный тр-д котлового контура	м³/ч	0,063	6	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д ГВС	МПа	0	1,6	

№ п/п	Наименование	Адрес	Средства измерений в составе узла учета			Размерность	Диапазон измерений		
			Наименование средства измерения	Марка	Место установки		от	до	Режим
			Датчик давления	СДВ-И	циркуляционный тр-д системы ГВС	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	Тр-д холодной воды	МПа	0	1	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д котлового контура	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д ГВС	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	циркуляционный тр-д системы ГВС	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	Тр-д холодной воды	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д котлового контура	°С	-50	190	
7	Котельная	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское ГП, пос. Красава, пр. Заводской, д. 14	Тепловычислитель	СПТ 963	Тепловычислитель	Гкал/ч	0	1000000	Отопление и подпитка
			Расходомер	ПГК410-100-140-II-ЕТ	подающий тр-д системы отопления	м^3/ч	1,48	140	
			Расходомер	ПГК410-100-140-II-ЕТ	обратный тр-д системы отопления	м^3/ч	1,48	140	
			Расходомер	ПГК410-32-15-II-ЕТ	подпиточный тр-д системы отоплени	м^3/ч	0,158	15	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	подпиточный тр-д аварийный	м^3/ч	0,38	36	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	обратный тр-д системы отопления	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д системы отоплени	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д аварийный	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д системы отопления	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	обратный тр-д системы отопления	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д системы отоплени	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	подпиточный тр-д аварийный	°С	-50	190	
			Расходомер	ЛГК410-50-36-II-ЕТ	подающий тр-д ГВС	м^3/ч	0,38	36	ГВС
			Расходомер	ЛГК410-32-15-II-ЕТ	циркуляционный тр-д системы ГВС	м^3/ч	0,158	15	
			Расходомер	ЛГК410-100-140-II-ЕТ	Тр-д холодной воды	м^3/ч	1,48	140	
			Расходомер	ЛГК410-20-6-II-ЕТ	Подпиточный тр-д ГВС	м^3/ч	0,063	6	
			Расходомер	ЛГК410-100-140-II-ЕТ	подпиточный тр-д котловой контура	м^3/ч	1,48	140	
			Расходомер	ЛГК410-80-90-II-ЕТ	тр-д заполнения баков запаса воды	м^3/ч	0,95	90	
			Расходомер	ЛГК410-80-90-II-ЕТ	тр-д заполнения аккумуляторных баков	м^3/ч	0,95	90	
			Датчик давления	СДВ-И	подающий тр-д ГВС	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	циркуляционный тр-д системы ГВС	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	Тр-д холодной воды	МПа	0	1	
			Датчик давления	СДВ-И	Подпиточный тр-д ГВС	МПа	0	1,6	

№ п/п	Наименование	Адрес	Средства измерений в составе узла учета			Размерность	Диапазон измерений		
			Наименование средства измерения	Марка	Место установки		от	до	Режим
			Датчик давления	СДВ-И	подпиточный тр-д котлового контура	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	тр-д заполнения баков запаса воды	МПа	0	1,6	
			Датчик давления	СДВ-И	тр-д заполнения аккумуляторных баков	МПа	0	1,6	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подающий тр-д ГВС	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	циркуляционный тр-д системы ГВС	°С	3	145	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	Тр-д холодной воды	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	Подпиточный тр-д ГВС	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-110	подпиточный тр-д котлового контура	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	тр-д заполнения баков запаса воды	°С	-50	190	
			Датчик температуры	ТЭМ-100	тр-д заполнения аккумуляторных баков	°С	-50	190	

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

За период эксплуатации котельных отказов основного оборудования, приводящих к ограничению или остановке теплоснабжения потребителей указано в таблице 2.11.

Таблица 2.11.1 – г. Тихвин, котельная ул. Учебный городок д. 9

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.2 –г. Тихвин, ул. Труда д. 39А, ЦТП

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024 3	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.3 –п. Березовик, котельная ул. Сосновая д. 15

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.4 –котельная п. Березовик д. 34

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.5 –котельная п. Царицыно Озеро д. б/н

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.6 –п. Сарка, котельная ул. Поселковая д. 17

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.7 –п. Сарка, котельная ул. Речная б/н, пом. 2

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.8 –п. Красава, котельная пр. Заводской д. 14

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

Таблица 2.11.9 –г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здания 1А

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
20243	0	0	-	-	-

л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на территории Тихвинского городского поселения в отопительный период 20243-20254 г. не выдавались.

м) 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

В настоящее время на территории Тихвинского городского поселения источник, поставляющий электрическую энергию в вынужденном режиме, отсутствует.

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

Котельная г. Тихвин, ул. Ленинградская д.145 **ликвидирована.** Жилые помещения МКД по ул. Ленинградская д.143 переведены на индивидуальное отопление.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

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

Тепловые сети г. Тихвина от котельной ул. Учебный городок, д. 9 выполнены в двухтрубном исполнении. Формирование структуры тепловых сетей города осуществлялось совместно с постепенной застройкой МКД.

Тепловые сети от котельной выполнены участком наружной тепловой сети Ду800 мм. В точке присоединения построен павильон с секционирующими задвижками и возможностью установки узлов учёта тепловой энергии. От павильона можно выделить три основных направления магистральных тепловых сетей:

- в сторону ТП-3 по трубопроводу Ду700мм для теплоснабжения потребителей 1, 1А, 2, 3, 4, 5 и частично 6 микрорайонов, Больничного комплекса, а также ЦТП «Старый город»;
- в сторону ТП-2а по трубопроводу Ду400мм для теплоснабжения потребителей 6, 7, 8 микрорайонов, а также Малой промзоны;
- в сторону ТП-1а по трубопроводу Ду200мм для теплоснабжения потребителей, расположенных на территории Большой промзоны.

Теплоснабжение потребителей Большой промзоны в настоящее время осуществляется по магистральным тепловым сетям Ду200мм.

Подключение ЦТП «Старый город» к действующим сетям (в двухтрубном исполнении) выполнено двумя участками Ду250мм (со стороны котельной и со стороны потребителей).

В поселках Тихвинского городского поселения системы теплоснабжения трубопроводы выполнены в четырех трубном исполнении.

В котельной № 2 п. Сарка горячее водоснабжение в зимний период осуществляется по открытой схеме. В данном районе нет технической возможности, в том числе экономической целесообразности, перевода потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения.

Прирост тепловых сетей в 2022 – 2024 г.г. указан в таблице 3.1.

Таблица 3.1– Прирост тепловых сетей

Адрес тепловой сети	Год постройки	Диаметр, мм	Протяженность, м в 2-х трубном исч.
Тепловые сети по адресу: Тихвинский район, город Тихвин, северо-восточная часть 1а микрорайона, кадастровый номер земельного участка: 47:13:0000000:218	2022	108	471,40
		159	0,98
Итого:		**472,38**	

Вновь построенная тепловая сеть по адресу: Ленинградская область, Тихвинский район, г. Тихвин (от границы земельного участка до ИТП ФОК по адресу: г. Тихвин, ул. Пещерка, д.5), диаметр 108 мм, год постройки – 2021, протяженность в двухтрубном исчислении 23 м, кадастровый № 47:13:1202014:287, находится в муниципальной собственности .

В соответствии с ч. 7 ст. 51 Федерального закона от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» указанная тепловая сеть подлежит включению в перечень имущества, являющегося объектом концессионного соглашения от 23.10.2015, заключенного между Администрацией Тихвинского муниципального района и ООО «Петербургтеплоэнерго». Указанная тепловая сеть технологически связана с тепловой сетью с кадастровым №47:13:0000000:21265 по адресу: Ленинградская область, муниципальный район Тихвинский, городское поселение Тихвинское, город Тихвин, микрорайон 1а, входящей в состав Объекта Соглашения, посредством тепловой сети с кадастровым №47:13:0000000:22214 по адресу: ЛО, Тихвинский м.р., город Тихвин, ул.Пещерка, принадлежащей на праве собственности ООО «Петербургтеплоэнерго».

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

На рисунках 4-13 изображены схемы тепловых сетей Тихвинского городского поселения.

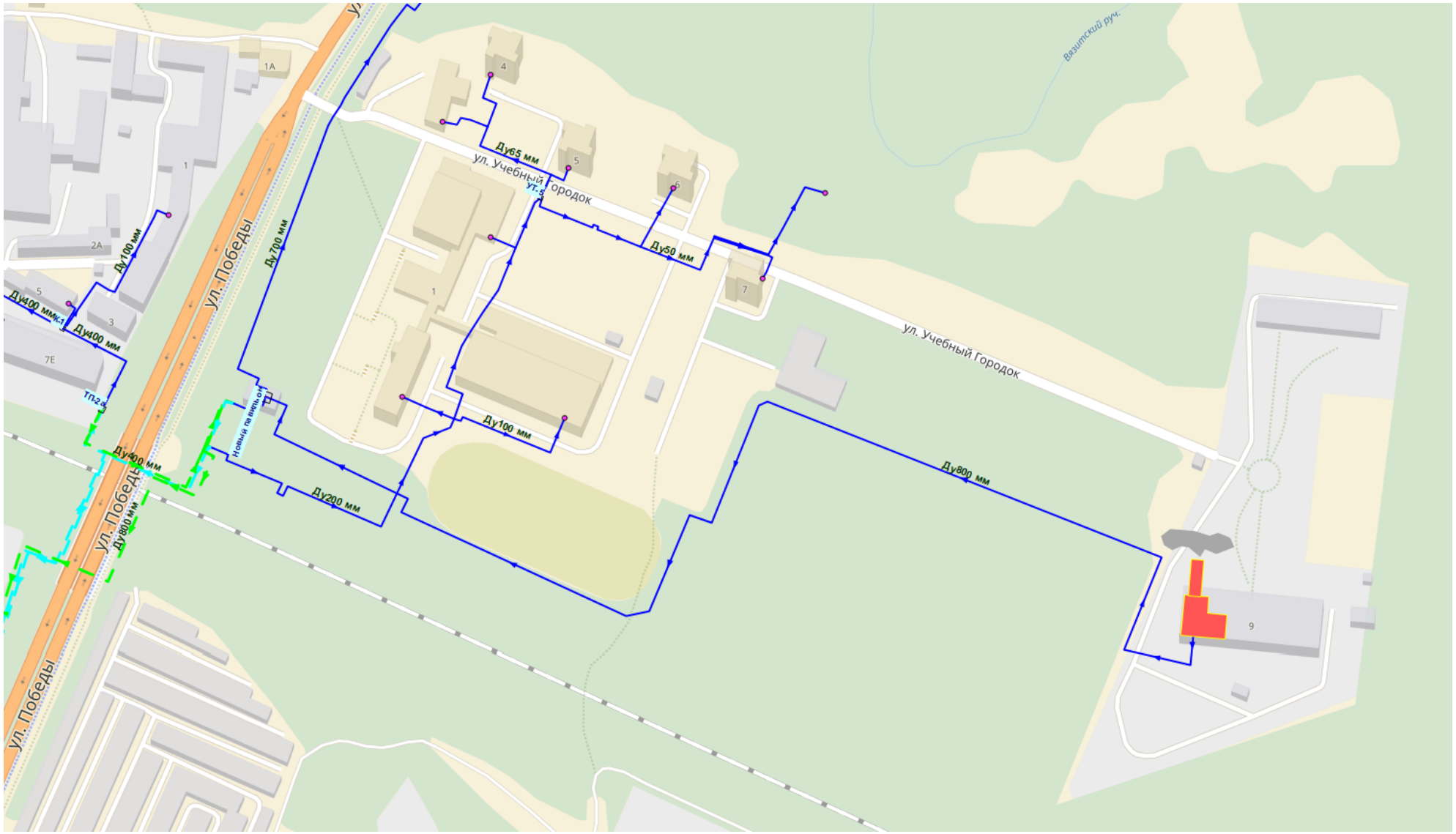


Рисунок 4 – Схема тепловых сетей г. Тихвина. Учебный городок

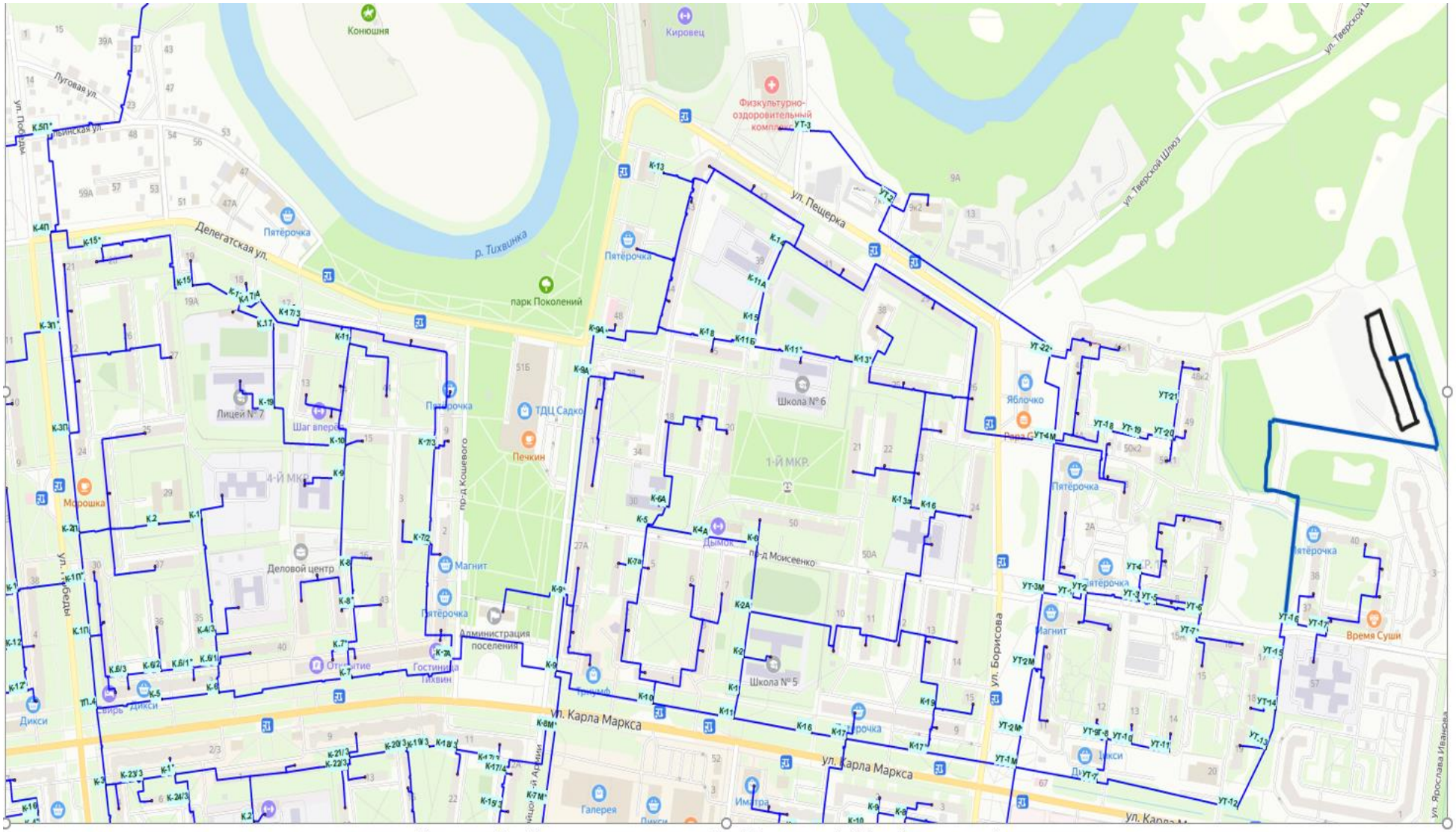


Рисунок 5 – Схема тепловых сетей г. Тихвина. 1, 1А и 4 микрорайоны

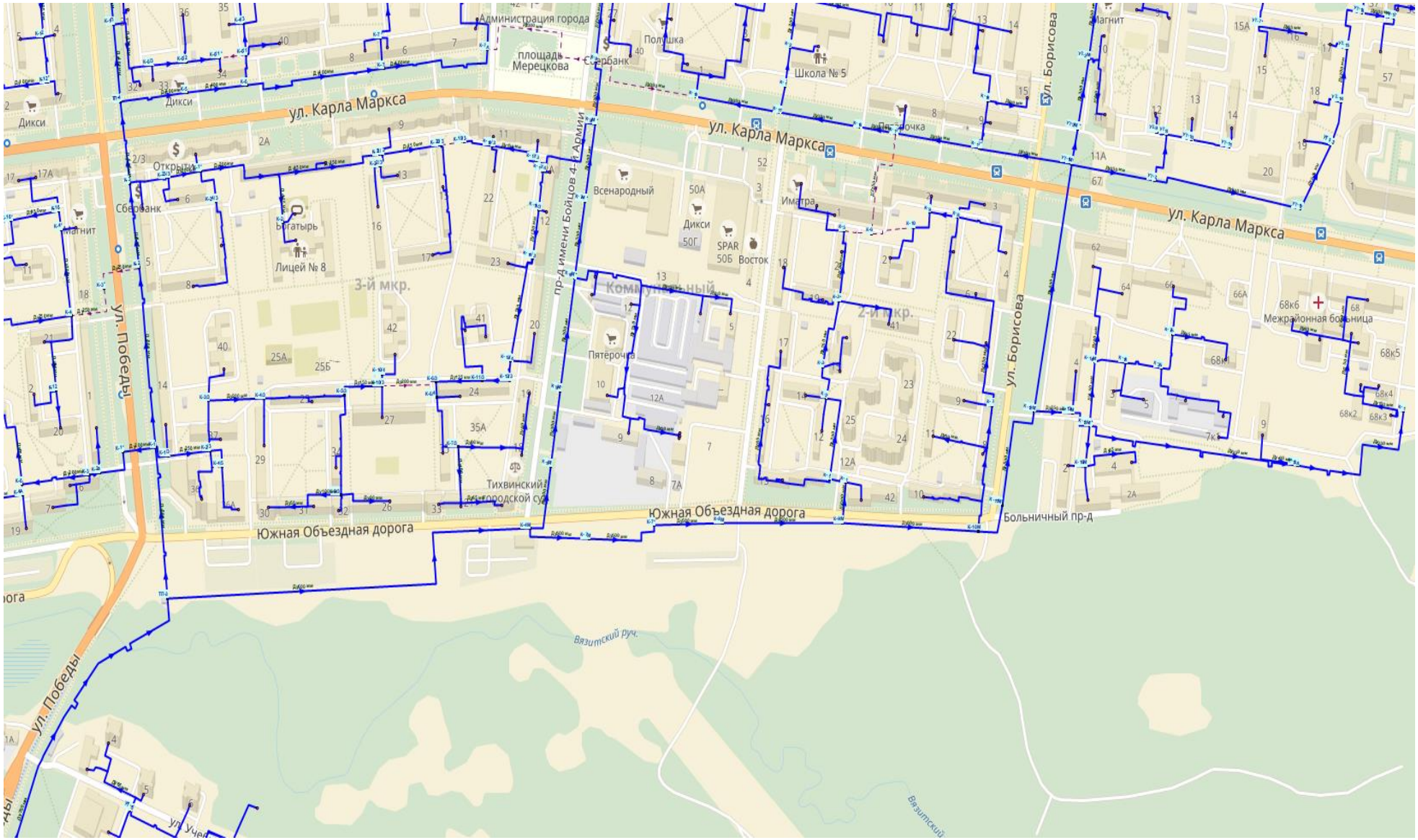


Рисунок 6 – Схема тепловых сетей г. Тихвина. 2 и 3 микрорайоны, Больничный комплекс

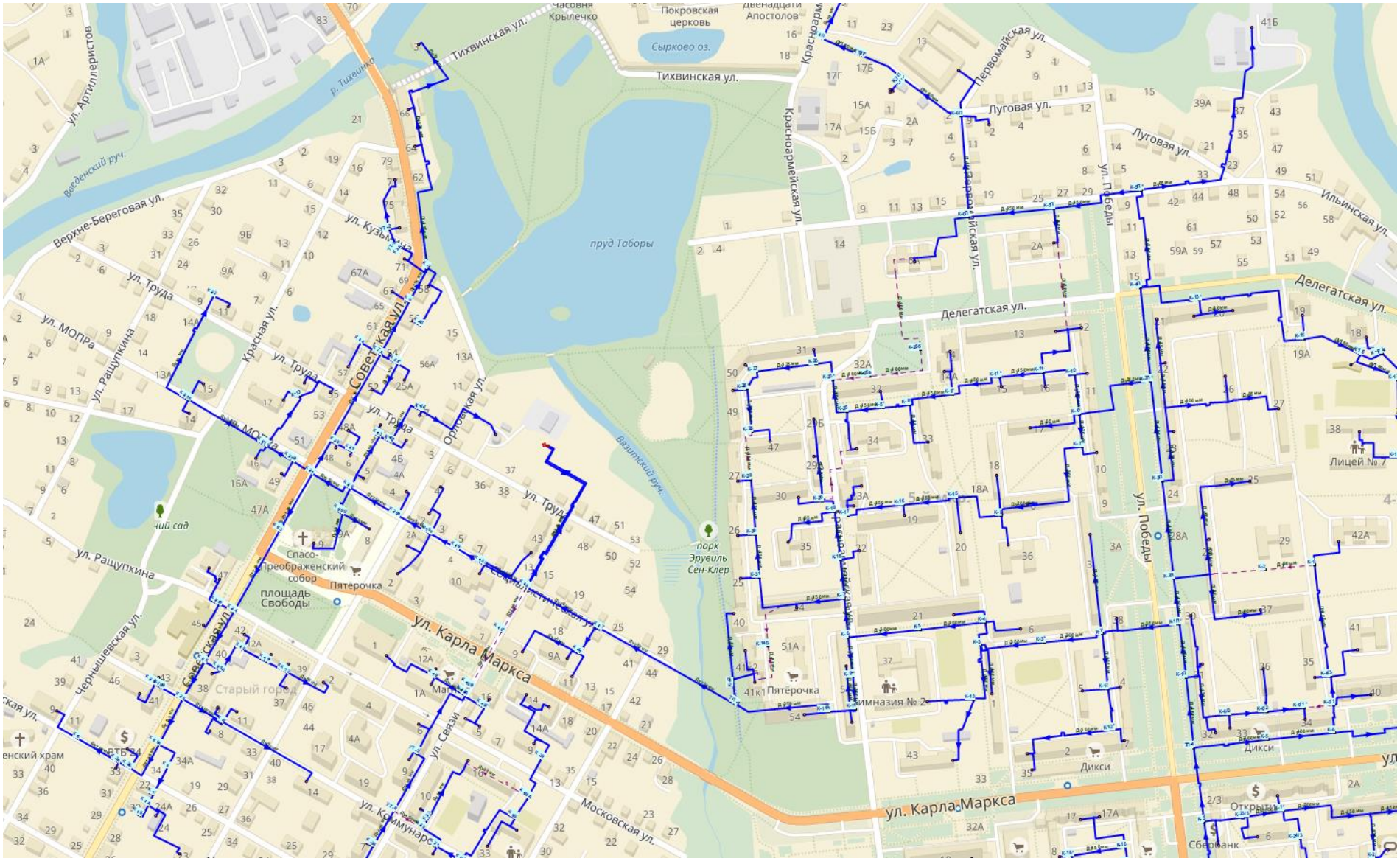


Рисунок 7 – Схема тепловых сетей г. Тихвина. 5 микрорайон и ЦТП «Старый город»

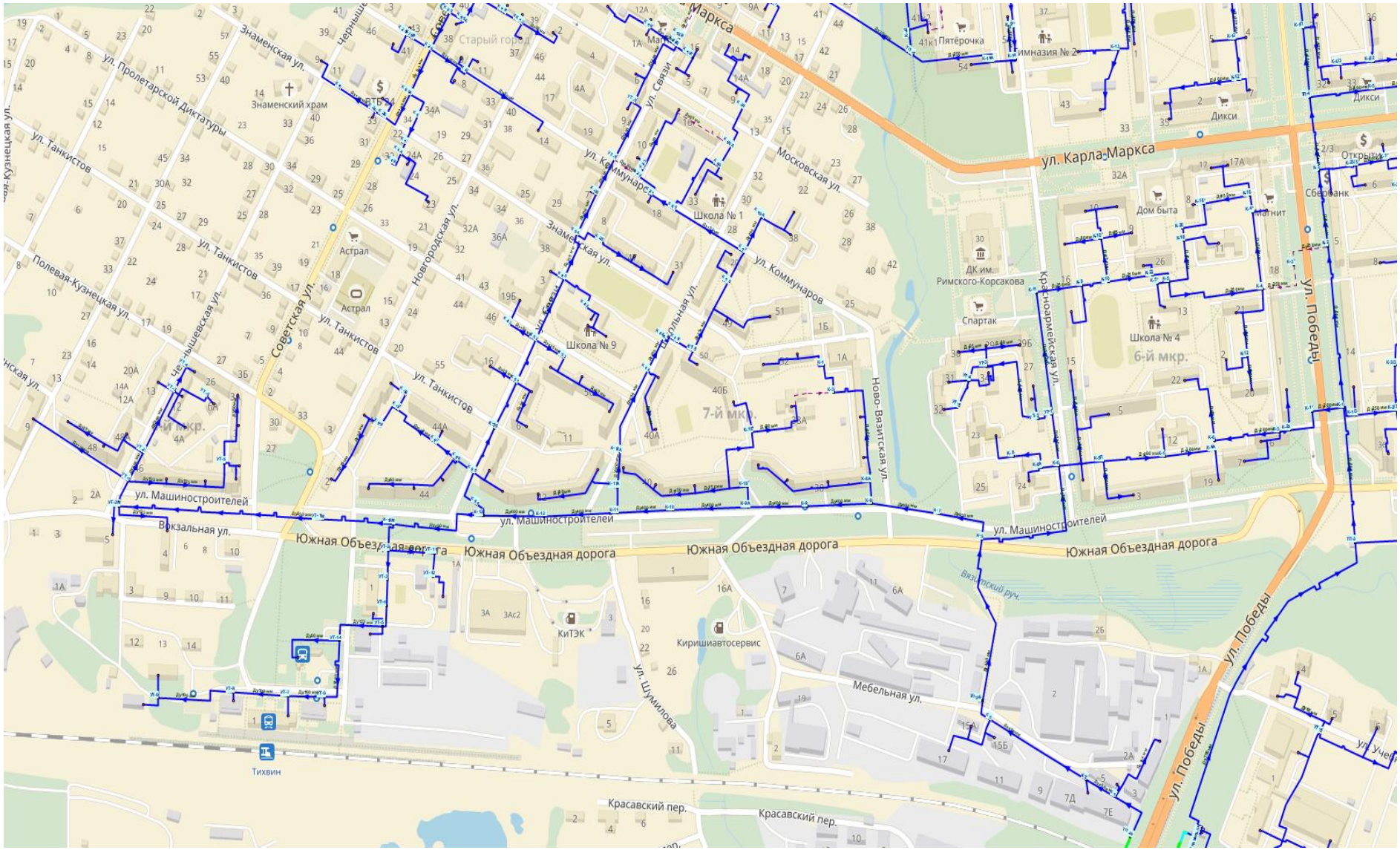


Рисунок 8 – Схема тепловых сетей г. Тихвина. 6, 7 и 8 микрорайоны, Малая помзона

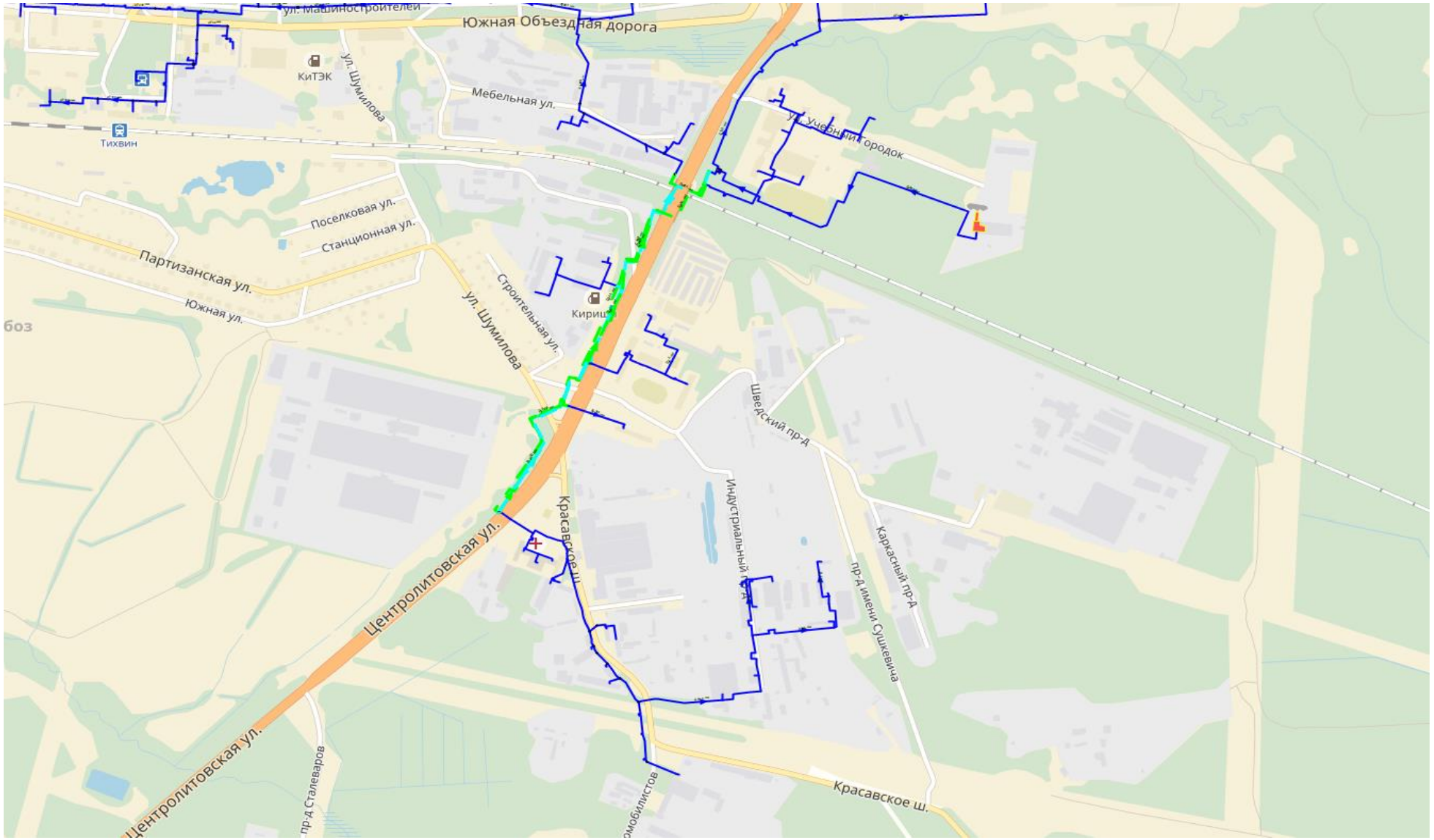


Рисунок 9 – Схема тепловых сетей г. Тихвина. Большая промзона

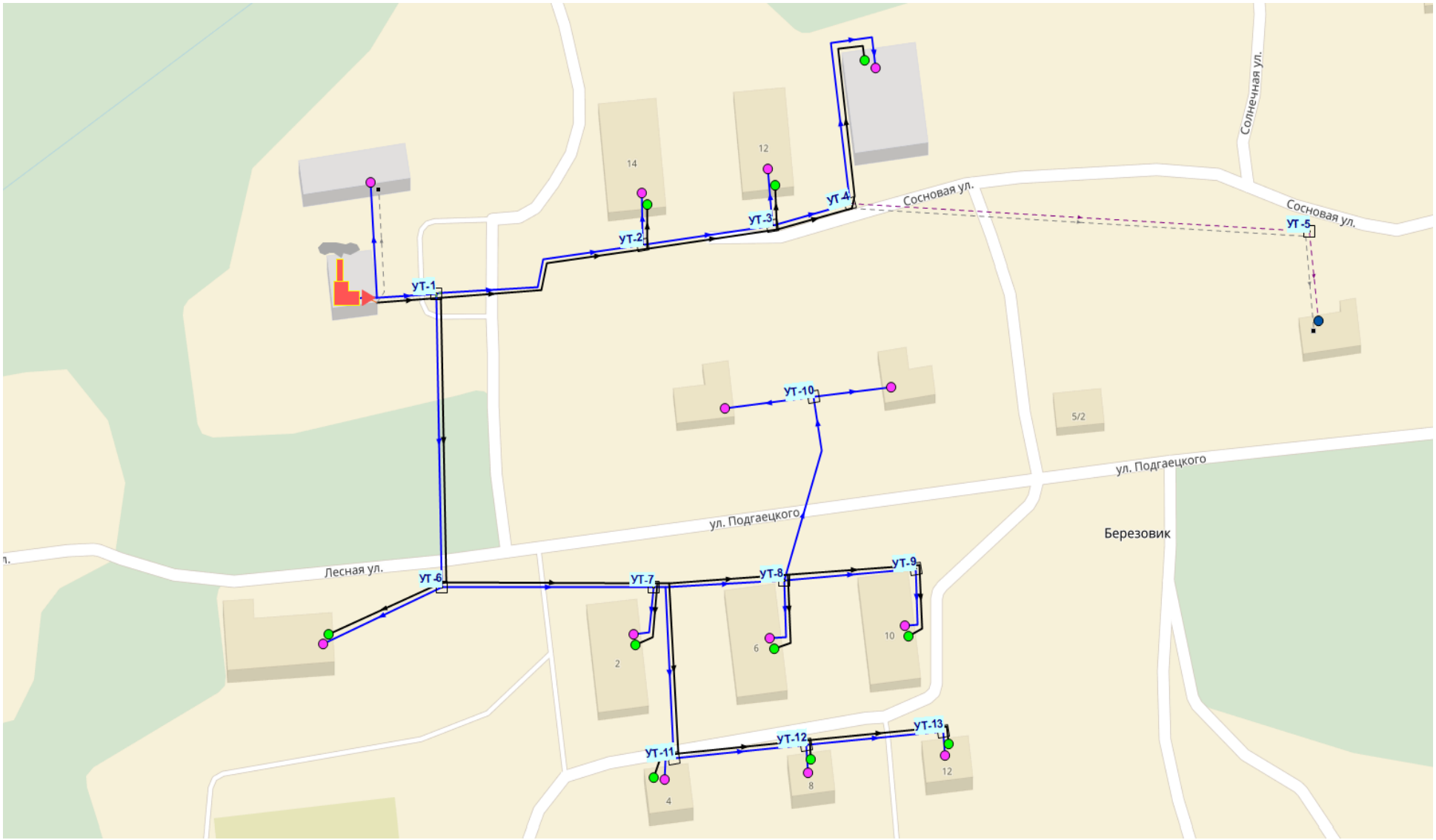


Рисунок 10 – Схема тепловых сетей п. Березовик-1

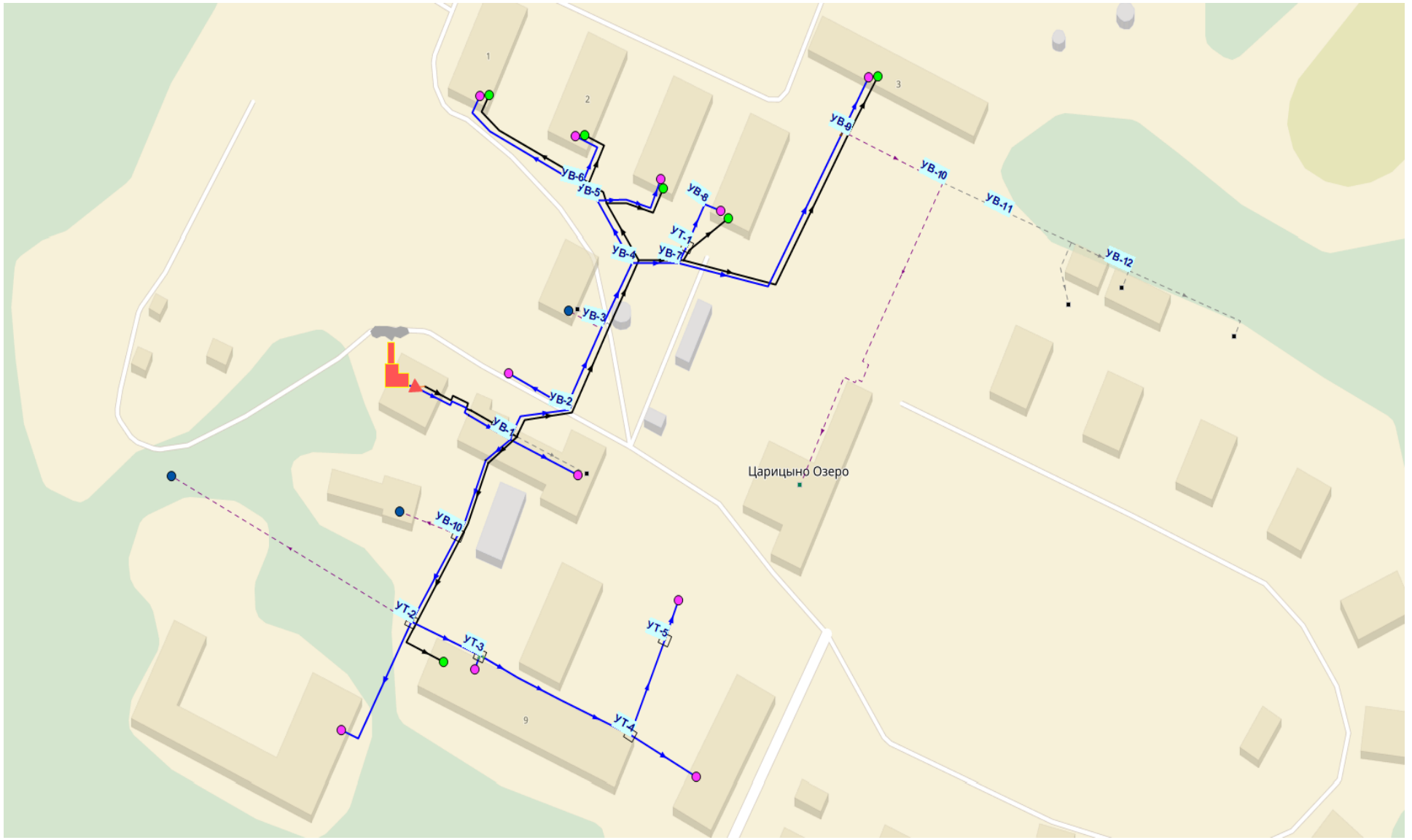


Рисунок 11 – Схема тепловых сетей п. Царицыно Озеро

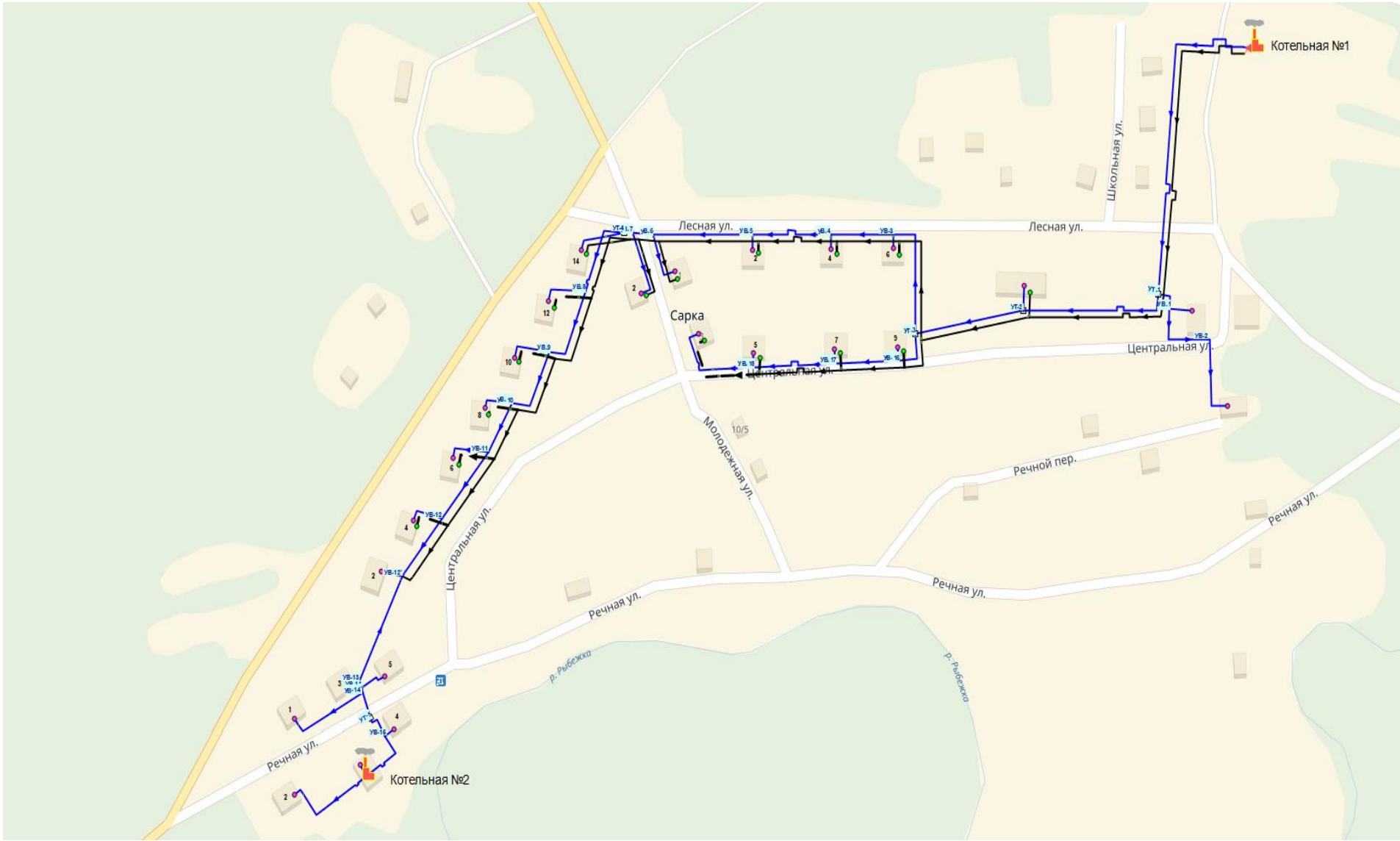


Рисунок 12 – Схема тепловых сетей п. Сарка

Рисунок 13 – Схема тепловых сетей п. Красава

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

Тепловые сети во всех теплосетевых районах имеют все возможные типы прокладки: надземную, подземную канальную и бесканальную, по подвалам зданий. При этом прокладка трубопроводов производится по эстакадам высоко - и низко стоящим опорам. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны и дисковые затворы. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки приведено в электронной модели. Основные параметры сетей указаны в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Основные параметры тепловых сетей Тихвинского городского поселения

№ п/п	Источник теплоснабжения	Схема тепловой сети	Схема ГВС	Год начала эксплуатации	Преобладающий тип изоляции	Преобладающий тип компенсирующих устройств	Тип прокладки	Мат. хар-ка, м^2
ООО «Петербургтеплоэнерго»								
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	2-трубная	закрытая	1964÷2023	Маты минераловатные, ППУ-П	П-образный, сильфонные	Надземная и в непроходных каналах	27238,7
2	Котельная, п. Березовик-1	4-трубная	закрытая	1984÷1991	Маты минераловатные	П-образный	Надземная и в непроходных каналах	252,4
3	Котельная, п. Березовик-2	2-трубная	отсутствует	1969	Маты минераловатные	П-образный	Надземная	24,0
4	Котельная, п. Царицыно Озеро	4-трубная	закрытая	1961÷1994	Маты минераловатные	П-образный	Надземная и в непроходных каналах	215,4
5	Котельная № 1, п. Сарка	4-трубная	закрытая	1984÷1988	Маты минераловатные	П-образный	Надземная и в непроходных каналах	498,4
6	Котельная № 2, п. Сарка	4-трубная	открытая	1984	Маты минераловатные	П-образный	Надземная	42,9
7	Котельная, п. Красава	4-трубная	закрытая	1974÷1991	Маты минераловатные	П-образный	Надземная и в непроходных каналах	1170,2
Тепловые сети на балансе потребителей								
8	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	2-трубная	закрытая	1964÷2000	Маты минераловатные	П-образный	Надземная ,в непроходных каналах, подвальные	2521,9
ООО «ЖЭУ-27»								
9	Котельная, г. Тихвин,1А м/р-н, ул. Ярослава Иванова, здания 1А	2-трубная	закрытая	2011	ППУ	П-образный	Бесканальная	177,0

Основные характеристики тепловых сетей Тихвинское городское поселение указаны в таблице 3.3.

Таблица 3.3– Основные характеристики тепловых сетей (с итогами)

Трубопровод сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м
т/сети от котельной по адресу: г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9 ИТОГО:	**53563**	**53563**
в том числе:		
Магистральные ТС	1612	1612
1 микрорайон	6723	6723
1а микрорайон	3592	3592
Больничный комплекс	861	861
2 микрорайон	3683	3683
3 микрорайон	5131	5131
4 микрорайон	5418	5418
5 микрорайон	6767	6767
6 микрорайон	3690	3690
7 микрорайон	4974	4974
8 микрорайон	1528	1528
Старый город	5883	5883
Пром. зона	3538	3538
т/сети от котельной по адресу: п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	**1909**	**1909**
т/сети от котельной по адресу: п. Березовик, д. 34	**111**	**111**
т/сети от котельной по адресу: п. Красава, пр. Заводской, 14	**5958**	**5958**
т/сети от котельной по адресу: п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	**3397**	**3397**
т/сети от котельной по адресу: п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	**245**	**245**
т/сети от котельной по адресу: п. Царицыно Озеро, д. б/н	**1479**	**1479**

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях теплоисточников предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определено требованиям СП124.13330.2012 «Тепловые сети» и особенностями топологии каждой системы.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры на сетях установлены теплофикационные камеры. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных

конструкций, оборудованных приямками связанными с городской ливневой канализацией, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Места расположения тепловых камер указаны в электронной модели, разработанной в программном комплексе ZuluThermo.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Методика расчета температурного графика описана в справочнике В.И. Манюк, Я.И. Каплинский «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

Первоначально основным видом тепловой нагрузки являлась нагрузка систем отопления, присоединенных к тепловой сети по зависимой схеме через водоструйные элеваторы, а используемое при этом центральное качественное регулирование заключалось в поддержании на источнике теплоснабжения температурного графика (температуры прямой сетевой воды), обеспечивающего в отопительный период необходимую температуру внутри отапливаемых помещений при неизменном расходе сетевой воды. Такой температурный график, называемый отопительным, с расчетной температурой воды на источнике 150/70 или 130/70°С, обоснованный в свое время, и применяется при проектировании систем централизованного теплоснабжения. При этом домовые системы отопления рассчитываются на температурный график 95/70°С.

С появлением нагрузки ГВС минимальная температура прямой сетевой воды в тепловой сети (на источнике) была ограничена величиной, необходимой для нагрева в системе ГВС водопроводной воды до температуры 60-75°С [СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»], несмотря на то, что по отопительному температурному графику в этот период требуется вода значительно более низкой температуры. Вызванный этим излом (полка) отопительного температурного графика и отсутствие местного количественного регулирования расхода воды на отопление приводят к перерасходу теплоты на отопление (перетопу помещений) в зоне положительных температур наружного воздуха.

На котельных Тихвинского городского поселения осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, заключающееся в регулировании отпуска теплоты путём изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе сетевой

воды при сохранении постоянным количества (расхода) теплоносителя, отпускаемого потребителям.

Температурный график отпуска теплоносителя на посёлковых котельных – 95/70 ^{0}C, является оптимальным для котельных малой мощности при центральном качественном регулировании.

Температурные графики на территории Тихвинского городского поселения

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"
Д.В. Матин
"21" 08 2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, г. Тихвин, ул. Труда, д. 39 а (ЦТП)**

Тв/п= 18 °С

Тн.в.	Т1	Т2
-29	80	58
-28	80	58
-27	80	59
-26	80	59
-25	80	59
-24	80	59
-23	80	60
-22	80	60
-21	80	60
-20	80	60
-19	80	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-10	68	53
-9	67	52
-8	65	51
-7	65	51
-6	65	52
-5	65	52
-4	65	52
-3	65	52
-2	65	53
-1	65	53
0	65	53
1	65	54
2	65	54
3	65	54
4	65	54
5	65	55
6	65	55
7	65	55
8	65	55

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"21" 08 2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п. Березовик, д. 36**

Тв/п= 18 °С

Тн.в.	Т1	Т2
-29	95	70
-28	94	69
-27	92	68
-26	91	68
-25	90	67
-24	88	66
-23	87	65
-22	85	64
-21	84	63
-20	83	62
-19	81	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-10	68	53
-9	67	52
-8	65	51
-7	64	50
-6	62	49
-5	61	48
-4	59	47
-3	57	46
-2	56	45
-1	54	44
0	53	43
1	51	42
2	50	41
3	48	40
4	46	39
5	45	38
6	43	36
7	41	35
8	41	35

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю

Заместитель генерального директора -
Главный инженер

ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"27" 08 2023 г.

Температурный график

регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15**

Тв/п= 18 °С

Тн.в.	Т1	Т2
-29	95	70
-28	94	69
-27	92	68
-26	91	68
-25	90	67
-24	88	66
-23	87	65
-22	85	64
-21	84	63
-20	83	62
-19	81	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-10	68	53
-9	67	52
-8	65	51
-7	64	50
-6	62	49
-5	61	48
-4	59	47
-3	57	46
-2	56	45
-1	54	44
0	53	43
1	51	42
2	50	41
3	48	40
4	46	39
5	45	38
6	43	36
7	41	35
8	41	35

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"___" _____ 2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п. Красава, пр. Заводской, д. 14**

Тв/п= 18 °С

Тн.в.	Т1	Т2
-29	95	70
-28	94	69
-27	92	68
-26	91	68
-25	90	67
-24	88	66
-23	87	65
-22	85	64
-21	84	63
-20	83	62
-19	81	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-10	68	53
-9	67	52
-8	65	51
-7	64	50
-6	62	49
-5	61	48
-4	59	47
-3	57	46
-2	56	45
-1	54	44
0	53	43
1	51	42
2	50	41
3	48	40
4	46	39
5	45	38
6	43	36
7	41	35
8	41	35

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"
Д.В. Матин
"__" _____ 2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17**

Тв/п= 18 °С

Тн.в.	Т1	Т2
-29	95	70
-28	94	69
-27	92	68
-26	91	68
-25	90	67
-24	88	66
-23	87	65
-22	85	64
-21	84	63
-20	83	62
-19	81	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-10	68	53
-9	67	52
-8	65	51
-7	64	50
-6	62	49
-5	61	48
-4	59	47
-3	57	46
-2	56	45
-1	54	44
0	53	43
1	51	42
2	50	41
3	48	40
4	46	39
5	45	38
6	43	36
7	41	35
8	41	35

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю

Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"____" _____ 2025 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2**

Тн.в.	T1	T2
-29	75	54
-28	75	54
-27	75	55
-26	75	55
-25	75	55
-24	75	55
-23	75	56
-22	75	56
-21	75	56
-20	75	56
-19	75	57
-18	75	57
-17	75	57
-16	75	57
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	T1	T2
-10	68	53
-9	67	52
-8	66	51
-7	65	51
-6	65	52
-5	65	52
-4	65	52
-3	65	52
-2	65	53
-1	65	53
0	65	53
1	65	54
2	65	54
3	65	54
4	65	54
5	65	55
6	65	55
7	65	55
8	65	55

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"21" 08 2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п. Царицыно озеро**

Тв/п= 18 °С

Тн.в.	Т1	Т2
-29	95	70
-28	94	69
-27	92	68
-26	91	68
-25	90	67
-24	88	66
-23	87	65
-22	85	64
-21	84	63
-20	83	62
-19	81	61
-18	80	61
-17	78	60
-16	77	59
-15	75	58
-14	74	57
-13	73	56
-12	71	55
-11	70	54

Тн.в.	Т1	Т2
-10	68	53
-9	67	52
-8	65	51
-7	64	50
-6	62	49
-5	61	48
-4	59	47
-3	57	46
-2	56	45
-1	54	44
0	53	43
1	51	42
2	50	41
3	48	40
4	46	39
5	45	38
6	43	36
7	41	35
8	41	35

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

Утверждаю
Заместитель генерального директора -
Главный инженер
ООО "Петербургтеплоэнерго"

Д.В. Матин

"11" 10 2023 г.

Температурный график
регулирования отпуска теплоты в источниках ООО "Петербургтеплоэнерго"
на объекте по адресу: **Ленинградская обл., Тихвинский р-н,**
г. Тихвин, Учебный городок, д.9

Тн.в.	T1	T2
-29	130	70
-28	128	69
-27	126	68
-26	124	68
-25	122	67
-24	119	66
-23	117	65
-22	115	64
-21	113	63
-20	111	62
-19	109	61
-18	107	61
-17	104	60
-16	102	59
-15	100	58
-14	98	57
-13	96	56
-12	93	55
-11	91	54

Тн.в.	T1	T2
-10	89	53
-9	87	52
-8	84	51
-7	82	50
-6	80	49
-5	78	48
-4	75	47
-3	73	46
-2	71	45
-1	70	45
0	70	46
1	70	46
2	70	47
3	70	47
4	70	48
5	70	48
6	70	49
7	70	49
8	70	50

Начальник ЦДУ А.В. Коломиец

В связи с невозможностью ООО «Петербургтеплоэнерго» подачи теплоносителя с температурой 95 ^{0}С в 6 многоквартирных домов в п. Сарка, применения открытой системы теплоснабжения (горячее водоснабжение), согласована работа источника теплоснабжения со срезкой температурного графика 75/54.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» – отклонения от заданного режима на источнике теплоты принимаются не более:

- ✓ по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ± 3%;
- ✓ по давлению в подающем трубопроводе ± 5%;
- ✓ по давлению в обратном трубопроводе ± 0,2 кгс/см^2.

В соответствии с пунктом 2.3.4 «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД153-34.0-20.507-98– отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на ±3%

Фактическая температура на подающем и обратном трубопроводах постоянно контролируется дежурным персоналом котельной и в большинстве случаев соответствует утверждённому температурному графику.

Режимы работ указаны теплоисточников указаны в режимных картах

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель главного инженера по производству
ООО «Петербургтеплоэнерго»
А.Ю. Васин
"24" 04 2024 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
для контрольных точек тепловой сети от котельной по адресу: Тихвинский район, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17

Отопительный период							
№ п/п	Адрес контрольной точки	P_1, м.вод.ст	P_2, м.вод.ст	P_3, м.вод.ст	P_4, м.вод.ст	Расход G, т/ч	Расход, $G_{гвс}$, т/ч
1	Новоселов ул., д. 4	46,5	45	2,8-3,3	-	2,6	0,1-0,3

Межотопительный период							
№ п/п	Адрес контрольной точки	P_1, м.вод.ст	P_2, м.вод.ст	P_3, м.вод.ст	P_4, м.вод.ст	Расход, G, т/ч	Расход, $G_{гвс}$, т/ч
1	Новоселов ул., д. 4	-	-	2,8-3,3	-	-	0,1-0,3

Начальник ПТУ ТС Е.И. Комарова

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель главного инженера по производству
ООО «Петербургтеплоэнерго»
А.Ю. Васин
"24" 04 2024 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
для контрольных точек тепловой сети от котельной по адресу: Тихвинский район, п. Сарка, ул. Речная, д. б/н

Отопительный период						
№ п/п	Адрес контрольной точки	Давление P_1, м.вод.ст	Давление P_2, м.вод.ст	Давление P_3, м.вод.ст	Давление P_4, м.вод.ст	Расход, G, т/ч
1	Новоселов ул., д. 2	47	44	-	-	2,1-3,2

Межотопительный период						
№ п/п	Адрес контрольной точки	Давление P_1, м.вод.ст	Давление P_2, м.вод.ст	Давление P_3, м.вод.ст	Давление P_4, м.вод.ст	Расход, G, т/ч
1	Новоселов ул., д. 2	-	-	-	-	-

Начальник ПТУ ТС Е.И. Комарова

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель главного инженера по производству
ООО «Петербургтеплоэнерго»
А.Ю. Васин
"24" 04 2024 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
для контрольных точек тепловой сети от котельной по адресу: Тихвинский район, п. Царицыно Озеро, д. б/н

Отопительный период							
№ п/п	Адрес контрольной точки	P_1, м.вод.ст	P_2, м.вод.ст	P_3, м.вод.ст	P_4, м.вод.ст	Расход G, т/ч	Расход, $G_{гвс}$, т/ч
1	п. Царицыно Озеро, д. 3	53	41	4,5	3,8	11,1	0,1-2,2

Межотопительный период							
№ п/п	Адрес контрольной точки	P_1, м.вод.ст	P_2, м.вод.ст	P_3, м.вод.ст	P_4, м.вод.ст	Расход, G, т/ч	Расход, $G_{гвс}$, т/ч
1	п. Царицыно Озеро, д. 3	-	-	4,5	3,8	-	0,1-2,2

Начальник ПТУ ТС Е.И. Комарова

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель главного инженера по производству
ООО «Петербургтеплоэнерго»
А.Ю. Васин
"24" 04 2024 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
для контрольных точек тепловой сети от котельной по адресу: Тихвинский район, п. Березовик, д. 36

Отопительный период						
№ п/п	Адрес контрольной точки	Давление P_1, м.вод.ст	Давление P_2, м.вод.ст	Давление P_3, м.вод.ст	Давление P_4, м.вод.ст	Расход, $G_{со}$, т/ч
1	ИТП в д. 34	34	26	-	-	11,8-12

Межотопительный период						
№ п/п	Адрес контрольной точки	Давление P_1, м.вод.ст	Давление P_2, м.вод.ст	Давление P_3, м.вод.ст	Давление P_4, м.вод.ст	Расход, $G_{св}$, т/ч
1	ИТП в д. 34	-	-	-	-	-

Начальник ПТУ ТС Е.И. Комарова

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель главного инженера по
производству на объектах
Ленинградской области
ООО «Петербургтеплоэнерго»
А.Ю. Васин
"29" 04 2024 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
для контрольных точек тепловой сети от котельной по адресу: Тихвинский район, г. Тихвин, Учебный городок ул., д. 9

Отопительный период					
№п/п	Адрес контрольной точки	Давление P1,м.в.ст.	Давление P2,м.в.ст.	Расход, Gов,макс, т/ч	Расход, Gгвс, т/ч
1	1А мкрн, УТ-11	61	42	6	0,2-3,2
2	1мкрн, К-11*	58	43	5,2	0,2-4
3	2мкрн, К-5	63	42	13,1	0,4-8
4	3мкрн, К20-3	62	45	8,8	0,3-6
5	4мкрн, К-11	61	49,5	4,25	0,1-0,6
6	5мкрн, К-28	75	59	4,2	0,2-2,6
7	6мкрн, К-12	67	52	6,9	0,16-3,2
8	7 мкрн, К-18А	70,5	58	3,1	0,2-3,7
9	8мкрн, УТ-1	70	54,4	58,2	1,6-32
Межотопительный период					
№п/п	Адрес контрольной точки	Давление P1,м.в.ст.	Давление P2,м.в.ст.	Расход, Gов, т/ч	Расход, Gов, т/ч
1	1А мкрн, УТ-11			-	0.2-2,9
2	1мкрн, К-11*	60	41	-	0,2-3,5
3	2мкрн, К-5	64	38	-	0,4-7
4	3мкрн, К20-3	64	42	-	0,3-5
5	4мкрн, К-11	64	47	-	0,1-0,5
6	5мкрн, К-28	77	51	-	0,2-2,1
7	6мкрн, К-12	75	50	-	0,16-2,6
8	7 мкрн, К-18А	72	53	-	0,2-3,0
9	8мкрн, УТ-1	73	46	-	1,6-25,6

Начальник ПТУ ТС Е.И. Комарова

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель главного инженера по производству
ООО «Петербургтеплоэнерго»
А.Ю. Васин
"24" 04 2024 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
для контрольных точек тепловой сети от котельной по адресу: Тихвинский район, п. Березовик, ул. Сосновая д. 15

Отопительный период						
№ п/п	Адрес контрольной точки	Давление P_1, м.вод.ст	Давление P_2, м.вод.ст	Давление P_3, м.вод.ст	Расход, $G_{со}$, т/ч	Расход, $G_{гвс}$, ночн, макс. т/ч
1	Подгаецкого, д. 12	45	33	38-42	1,8-2,0	0,03-1,0

Межотопительный период						
№ п/п	Адрес контрольной точки	Давление P_1, м.вод.ст	Давление P_2, м.вод.ст	Давление P_3, м.вод.ст	Расход, $G_{со}$, т/ч	Расход, $G_{гвс}$, ночн, макс. т/ч
1	Подгаецкого, д. 12	-	-	38-42	-	0,03-1,0

Начальник ПТУ ТС Е.И. Комарова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного инженера
по производству на объектах
Ленинградской области
ООО "Петербургтеплоэнерго"
_____ А.Ю. Васин
«14» 05 2024 г.

Режимы работы котельных и ЦТП Восточного района теплоснабжения на межотопительный период 2024 г.

№ п/п	Адрес котельной, ЦТП	Период остановки теплоисточника на ремонт	Параметры на источнике									
				Сетевой/котловой контур Т1,Т2				Контур ГВС Т3,Т4				
			Температурный график °С	Давление в подающем трубопроводе Р1, кгс/см^2	Давление в обратном трубопроводе Р2, кгс/см^2	Gгвс ср.ч., т/ч	Gгвс макс.ч., т/ч	Давление в подающем трубопроводе ГВС Р3, кгс/см^2	Давление в цирк трубопроводе ГВС Р4, кгс/см^2	Gгвс ср.ч., т/ч	Gгвс max.ч., т/ч	Gут. общ., т/ч
1	БМК-3,4 МВт, г.п. Никольский, Новая ул., д. 20а	17.06.2024-28.06.2024	65	-	-	-	-	4,4	3,0	14,4	38,8	0,43
2	БМК-2,6 МВт, г.п. Никольский, Речников ул., д.19а	17.06.2024-28.06.2024	65	-	-	-	-	5,0	4,0	3,1	10,1	0,19
3	Котельная №9 БМК-1,38 МВт, г. Подпорожье, Исакова ул., д. 24	01.08.2021-31.08.2024	65	-	-	-	-	4,0	3,0	0,7	2,2	0,03
4	К-3,3 МВт-Березовик-1 (котельная на угле), г.п. Тихвинское, п. Березовик, Сосновая ул., д. 15	17.06.2024-21.06.2024	65	-	-	-	-	5,0	2,3	1,0	3,3	0,03
5	К-6,5 МВт-Красава (котельная на пеллетах), г.п. Тихвинское, п. Красава, Заводской пр., д. 14	17.06.2024-28.06.2024	65	-	-	-	-	3,2	1,5	7,6	24,4	0,26
6	К-5,0 МВт Котельная №1 -Сарка-1, г.п. Тихвинское, п. Сарка, Поселковая ул., д. 17	01.07.2024-12.07.2024	65	-	-	-	-	4,5	3,5	1,5	4,9	0,10
7	КВ-209,6 МВт, г.п. Тихвинское, г. Тихвин, Учебный городок ул., д.9	22.07.2024-02.08.2024	закрытая схема с приготовлением воды в ИТП 70/- °С	6,0	3,5	468,7	761,7	-	-	-	-	14,71
8	ЦТП "Старый город", г. Тихвин, Труда ул., д. 39А	22.09.2024-02.09.2024	открытый водоразбор 65/- °С *подпитка с сетевого контура Уч. Городок	5,0	4,0	4,0*	12,8*	-	-	-	-	0,31
9	К-3,0 МВт (котельная на щепе), г.п. Тихвинское, п. Царицыно Озеро, д. б/н	20.05.2024-24.05.2024 02.09.2024-05.09.2024	65	-	-	-	-	4,9	3,2	2,8	8,8	0,02

Начальник отдела режимной наладки тепловых сетей ПТУ ТС **В.С. Ларионов**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного инженера по производству
на объектах Ленинградской области
ООО "Петербургтеплоэнерго"
А.Ю. Васин
"31" 07 2024 г.

Режимы работы котельных, ЦТП и тепловых сетей
Восточного района
на отопительный период 2024-2025 г.

№ п/п	Адрес источника	Источник тепла	Температурный график Т1/Т2, °С; направление выходов	Параметры работы источника								
				Давление в подающем трубопроводе Р1, кгс/см^2	Давление в обратном трубопроводе Р2, кгс/см^2	G циркуляция, т/ч	Температура в подающем трубопроводе ГВС Т3, °С; направление выходов	Давление в подающем трубопроводе ГВС Р3, кгс/см^2	Давление в циркуляционном трубопроводе ГВС Р4, кгс/см^2	G ГВС ср. час. т/ч	G ГВС макс. час. т/ч	G утечка т/ч
Бокситогорский участок Тихвинского района эксплуатации												
1	Бокситогорский р-н, д. Бор и СХТ, БМК-11,68 МВт	ЦО+ГВС, 2-х труб., открытый разбор ГВС в отопительный период, д. Бор	75/54°С, спрямление 65°С	3,7	2,5	218,47	-	-	-	20,0	40,0	0,453
		ЦО+ГВС, 2-х труб., открытый разбор ГВС в отопительный период, д. СХТ		5,1	2,6	56,89	-	-	-	6,0	12,0	0,254
2	Бокситогорское г.п., д. Сегла, д. 41 БМК-0,68 МВт	ЦО+ГВС, 2-х труб., открытый разбор ГВС в отопительный период	75/54°С, спрямление 65°С	3,0	2,5	12,60	-	-	-	1,5	3,1	0,022
Подпорожский район эксплуатации												
3	п. Важины, Школьная ул., д. 4в БМК-6,4 МВт	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,0	2,0	176,34	-	-	-	-	-	0,355
4	п. Никольский, Новая ул., д. 20а БМК-7,4МВт	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	5,0	2,0	214,58	65 °С	4,4	3,0	18,0	29,8	0,700
5	п. Никольский, Речников ул., д. 19а БМК-2,6МВт	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	5,8	3,0	52,66	65 °С	5,0	4,0	3,9	9,4	0,250
6	г. Подпорожье, Гражданская ул., (вблизи Садовая ул., д. 37) К18	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	3,6	3,1	41,46	-	-	-	0,0	0,0	0,120
7	г. Подпорожье, Исакова ул., д. 24 К9	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	4,1	3,5	36,80	65 °С	4,0	30,0	0,8	2,0	0,074
8	г. Подпорожье, Свирская ул., д. 39б К1	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,3	2,5	359,08	-	-	-	-	-	0,810
9	г. Подпорожье, Свирская ул., (вблизи Свирская ул., д. 23) К8	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,6	3,4	171,32	-	-	-	-	-	0,392
10	г. Подпорожье, Свирская ул., д. 80а К6	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,6	3,2	193,43	-	-	-	-	-	0,409
11	г. Подпорожье, Культуры ул., д. 12 К3	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,2	3,2	317,76	-	-	-	-	-	0,722
12	г. Подпорожье, Комсомольская ул., д. 2в, К4	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,6	3,5	405,30	-	-	-	-	-	0,782
Тихвинский район эксплуатации												
13	г.п. Тихвинское, п. Березовик, д. 36, К-0,98МВт	ЦО, 2-х труб.	95/70 °С	4,0	2,5	15,00	-	-	-	-	-	0,018
14	г.п. Тихвинское, п. Березовик, Сосновая ул., д. 15, К-3,3МВт	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	5,4	3,0	16,30	65 °С	5,0	2,8	1,5	5,2	0,043
15	г.п. Тихвинское, п. Красава, Заводской пр., д. 14 К-6,5МВт	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	2,8	1,4	118,09	65 °С	2,9	1,5	9,5	5,2	0,382
16	г.п. Тихвинское, п. Сарка, Поселковая ул., д. 17 К-5,0МВт	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	5,1	3,5	36,70	65 °С	3,8	1,7	3,0	7,2	0,120
17	г.п. Тихвинское, п. Сарка, Речная ул., б/н, пом. 2 К-1,13МВт	ЦО+ГВС, 2-х труб., открытый разбор ГВС в отопительный период	75/54°С, спрямление 65°С	5,5	2,5	22,00	-	-	-	-	-	0,015
18	г. Тихвин, Учебный городок ул., д. 9	ЦО+ГВС, 2-х труб. закрытая схема с ТО у потребителей	130/70 °С, спрямление 70°С	7,0	3,5	2839,54	-	-	-	-	-	19,97
19	г. Тихвин, Труда ул., д. 39А ЦТП-8,1МВт (от кот. Учебный Городок, д. 9)	ЦТП ЦО+ГВС, 2-х труб., открытый разбор ГВС	95/70 °С, срезка 80 °С, спрямление 65 °С	5,8	4,2	163,69	-	-	-	5,1	10,3	0,500
20	г.п. Тихвинское, п. Царицыно Озеро, д. б/н К-3,0 МВт-	ЦО+ГВС, 4-х труб.	95/70 °С	5,7	3,2	67,00	65 °С	5,0	3,4	3,4	6,9	0,097

Начальник отдела режимной наладки ПТУ ТС **В.С. Ларионов**

Начальник производственно-технического управления тепловых сетей **И.В. Шумеев**

з) гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Рекомендуется теплоснабжающим организациям производить гидравлический расчет при всех изменениях тепловых нагрузок у потребителей (отключение от централизованного отопления и переход на индивидуальные источники тепловой энергии или подключение новых потребителей).

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям, общая протяжённость которых составляет более 50 км. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников и ЦТП.

Гидравлический режим разрабатывается с учетом следующих требований:

- давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимое рабочее давление в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты, в то же время должно быть выше на 0,5 кгс/см^2 статического давления систем теплопотребления для обеспечения их заполнения;
- давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее 0,5 кгс/см^2;
- давление воды во всасывающих патрубках сетевых и подпиточных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и должно быть не менее 0,5 кгс/см^2;
- перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплопотребления с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах;

- статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплопотребления, непосредственно присоединенных к сетям, и должно обеспечивать заполнение их водой.

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Акты проведения гидравлических испытаний в отопительный период 2023-2024 году прилагаются.

Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Испытания проведены в 2021 году.

ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»

г. Тихвин « 19 » июня 2023 г.

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность

в п. Берёзовик (1) Тихвинского района Ленинградской области

Комиссией в составе:

Председателя комиссии
Начальника Тихвинского участка эксплуатации Евпак Л. Н.

Членов комиссии:
Начальника Ремонтного участка ВРТ Куликова В. Н.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Ануфрикова О. А.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Овсяникова А. Н.

составлен настоящий акт о том, что «19» июня 2023 г. было произведено гидравлическое испытание тепловых сетей от котельной 3,3 МВт, расположенной по адресу: Ленинградская область, Тихвинский МР, Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик до ИТП потребителей. Общая протяжённость испытываемых сетей: 1 010 пм в двухтрубном исчислении.

Параметры испытаний:

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб.}$ В целях данных испытаний за рабочее было принято давление в подающем трубопроводе тепловой сети.

В подающем и обратном трубопроводах давление было поднято до пробного

$$P_1 = P_2 = 5{,}5 \text{ кгс/см}^2$$

Трубопроводы тепловой сети находились под пробным давлением в течение 10 минут. Падения давления зафиксировано не было. После чего давление было снижено до рабочего (4,4 кгс/см^2) и был произведён визуальный осмотр доступных участков тепловой сети. При этом видимых дефектов на трубопроводах обнаружено не было.

Заключение комиссии:

тепловые сети п. Берёзовик (1) выдержали гидравлическое испытание на прочность и плотность, пригодны к эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг.

Председатель комиссии: _____ (подпись) Л. И. Евпак

Члены комиссии: _____ (подпись) В. Н. Куликов

_____ (подпись) О. А. Ануфриков

_____ (подпись) А. Н. Овсяников

ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»

г. Тихвин « 24 » мая 2023 г.

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность

в п. Берёзовик (2) Тихвинского района Ленинградской области

Комиссией в составе:

Председателя комиссии
Начальника Тихвинского участка эксплуатации Евпак Л. Н.

Членов комиссии:
Начальника Ремонтного участка ВРТ Куликова В. Н.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Ануфрикова О. А.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Овсяникова А. Н.

составлен настоящий акт о том, что «24» мая 2023 г. было произведено гидравлическое испытание тепловых сетей от котельной 0,98 МВт, расположенной по адресу: Ленинградская область, Тихвинский МР, Тихвинское городское поселение, п. Берёзовик до ИТП потребителей. Общая протяжённость испытываемых сетей: 111 пм в двухтрубном исчислении.

Параметры испытаний:

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб}$. В целях данных испытаний за рабочее было принято давление в подающем трубопроводе тепловой сети.

В подающем и обратном трубопроводах давление было поднято до пробного

$$P_1 = P_2 = 5{,}5 \text{ кгс/см}^2$$

Трубопроводы тепловой сети находились под пробным давлением в течение 10 минут. Падения давления зафиксировано не было. После чего давление было снижено до рабочего (4,4 кгс/см^2) и был произведён визуальный осмотр доступных участков тепловой сети. При этом видимых дефектов на трубопроводах обнаружено не было.

Заключение комиссии:

тепловые сети п. Берёзовик (2) выдержали гидравлическое испытание на прочность и плотность, пригодны к эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг.

Председатель комиссии: _____ (подпись) Л. И. Евпак

Члены комиссии: _____ (подпись) В. Н. Куликов

_____ (подпись) О. А. Ануфриков

_____ (подпись) А. Н. Овсяников

ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»

г. Тихвин «10 » июля 2023 г.

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность

в п. Красава Тихвинского района Ленинградской области

Комиссией в составе:

Председателя комиссии
Начальника Тихвинского участка эксплуатации Евпак Л. Н.

Членов комиссии:
Начальника Ремонтного участка ВРТ Куликова В. Н.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Ануфрикова О. А.
Мастера 1 группы Тихвинского участка эксплуатации Стеценко А. Ф.

составлен настоящий акт о том, что «10» июля 2023 г. было произведено гидравлическое испытание тепловых сетей от котельной 6,5 МВт, расположенной по адресу: Ленинградская область, Тихвинский МР, Тихвинское городское поселение, п. Красава до ИТП потребителей. Общая протяжённость испытываемых сетей: 4 748 пм в двухтрубном исчислении.

Параметры испытаний:

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб}$. В целях данных испытаний за рабочее было принято давление в подающем трубопроводе тепловой сети.

В подающем и обратном трубопроводах давление было поднято до пробного

$$P_1 = P_2 = 4{,}0 \text{ кгс/см}^2$$

Трубопроводы тепловой сети находились под пробным давлением в течение 10 минут. Падения давления зафиксировано не было. После чего давление было снижено до рабочего (3,2 кгс/см^2) и был произведён визуальный осмотр доступных участков тепловой сети. При этом видимых дефектов на трубопроводах обнаружено не было.

Заключение комиссии:

тепловые сети п. Красава выдержали гидравлическое испытание на прочность и плотность, пригодны к эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг.

Председатель комиссии: _____ (подпись) Л. И. Евпак

Члены комиссии: _____ (подпись) В. Н. Куликов

_____ (подпись) О. А. Ануфриков

_____ (подпись) А. Ф. Стеценко

ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»

г. Тихвин «03» июля 2023 г.

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность

в п. Сарка (1) Тихвинского района Ленинградской области

Комиссией в составе:

Председателя комиссии
Начальника Тихвинского участка эксплуатации Евпак Л. Н.

Членов комиссии:
Начальника Ремонтного участка ВРТ Куликова В. Н.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Ануфрикова О. А.
Мастера 2 группы Тихвинского участка эксплуатации Помозовой Т. Д.

составлен настоящий акт о том, что «03» июля 2023 г. было произведено гидравлическое испытание тепловых сетей от котельной 5,0 МВт, расположенной по адресу: Ленинградская область, Тихвинский МР, Тихвинское городское поселение, п. Сарка (1) до ИТП потребителей. Общая протяжённость испытываемых сетей: 1 684 пм в двухтрубном исчислении.

Параметры испытаний:

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб}$. В целях данных испытаний за рабочее было принято давление в подающем трубопроводе тепловой сети.

В подающем и обратном трубопроводах давление было поднято до пробного

$$P_1 = P_2 = 4{,}75 \text{ кгс/см}^2$$

Трубопроводы тепловой сети находились под пробным давлением в течение 10 минут. Падения давления зафиксировано не было. После чего давление было снижено до рабочего (3,8 кгс/см^2) и был произведён визуальный осмотр доступных участков тепловой сети. При этом видимых дефектов на трубопроводах обнаружено не было.

Заключение комиссии:

тепловые сети п. Сарка (1) выдержали гидравлическое испытание на прочность и плотность, пригодны к эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг.

Председатель комиссии: _____ (подпись) Л. И. Евпак

Члены комиссии: _____ (подпись) В. Н. Куликов

_____ (подпись) О. А. Ануфриков

_____ (подпись) Т. Д. Помозова

ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»

г. Тихвин «25» мая 2023 г.

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность

в п. Сарка (2) Тихвинского района Ленинградской области

Комиссией в составе:

Председателя комиссии
Начальника Тихвинского участка эксплуатации Евпак Л. Н.

Членов комиссии:
Начальника Ремонтного участка ВРТ Куликова В. Н.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации Ануфрикова О. А.
Мастера 2 группы Тихвинского участка эксплуатации Помозовой Т. Д.

составлен настоящий акт о том, что «25» мая 2023 г. было произведено гидравлическое испытание тепловых сетей от котельной 1,13 МВт, расположенной по адресу: Ленинградская область, Тихвинский МР, Тихвинское городское поселение, п. Сарка (2) до ИТП потребителей. Общая протяжённость испытываемых сетей: 245 пм в двухтрубном исчислении.

Параметры испытаний:

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб}$. В целях данных испытаний за рабочее было принято давление в подающем трубопроводе тепловой сети.

В подающем и обратном трубопроводах давление было поднято до пробного

$$P_1 = P_2 = 4{,}75 \text{ кгс/см}^2$$

Трубопроводы тепловой сети находились под пробным давлением в течение 10 минут. Падения давления зафиксировано не было. После чего давление было снижено до рабочего (3,8 кгс/см^2) и был произведён визуальный осмотр доступных участков тепловой сети. При этом видимых дефектов на трубопроводах обнаружено не было.

Заключение комиссии:

тепловые сети п. Сарка (2) выдержали гидравлическое испытание на прочность и плотность, пригодны к эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг.

Председатель комиссии: _____ (подпись) Л. И. Евпак

Члены комиссии: _____ (подпись) В. Н. Куликов

_____ (подпись) О. А. Ануфриков

_____ (подпись) Т. Д. Помозова

ООО «ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО»

г. Тихвин « 24 » мая 2023 г.

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность

в п. Царицыно Озеро Тихвинского района Ленинградской области

Комиссией в составе:

Председателя комиссии
Начальника Тихвинского участка эксплуатации — Евпак Л. Н.

Членов комиссии:
Начальника Ремонтного участка ВРТ — Куликова В. Н.
Старшего мастера Тихвинского участка эксплуатации — Ануфрикова О. А.
Мастера 2 группы — Кузнецовой Н. В.

составлен настоящий акт о том, что «24» мая 2023 г. было произведено гидравлическое испытание тепловых сетей от котельной 3,0 МВт, расположенной по адресу: Ленинградская область, Тихвинский МР, Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро до ИТП потребителей. Общая протяжённость испытываемых сетей: 837,5 пм в двухтрубном исчислении.

Параметры испытаний:

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб.}$ В целях данных испытаний за рабочее было принято давление в подающем трубопроводе тепловой сети.

В подающем и обратном трубопроводах давление было поднято до пробного

$$P_1 = P_2 = 6{,}5 \text{ кгс/см}^2$$

Трубопроводы тепловой сети находились под пробным давлением в течение 10 минут. Падения давления зафиксировано не было. После чего давление было снижено до рабочего (5,2 кгс/см^2) и был произведён визуальный осмотр доступных участков тепловой сети. При этом видимых дефектов на трубопроводах обнаружено не было.

Заключение комиссии:

тепловые сети п. Царицыно Озеро выдержали гидравлическое испытание на прочность и плотность, пригодны к эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг.

Председатель комиссии: _____ (подпись) Л. И. Евпак

Члены комиссии: _____ (подпись) В. Н. Куликов

_____ (подпись) О. А. Ануфриков

_____ (подпись) Н. В. Кузнецова

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей
на прочность и плотность

г. Тихвин « 09 » августа **20** 23 **г.**

Настоящий акт составлен в том, что " 09 " августа 2023 года было произведено гидравлическое испытание городских тепловых сетей от котельной, расположенной по адресу:
Ленинградская область, г. Тихвин, ул. Учебный городок, 9

Параметры теплоносителя до начала испытаний:

Рабочее давление в подающем трубопроводе Р1 7,2 кгс/см^2,
Рабочее давление в обратном трубопроводе Р2 3,5 кгс/см^2.

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $Р_{раб}$.

Давление на выходе из котельной Р1= 9,0 кгс/см^2 и в обратном трубопроводе Р2= 9,0 кгс/см^2 поддерживалось в течение 10 минут, при достижении которого были произведены замеры в контрольных точках теплотрассы:

Место замера	**Р1, кгс/см^2**	**Р2, кгс/см^2**
Котельная, Учебный городок, 9	9,0	9,0
ТП-3	9,0	9,0

Результаты осмотра тепловых сетей после испытания и заключение:

Тепловые сети гидравлическое испытание на прочность и плотность выдержали.
К эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг. пригодны.

Начальник Восточного района теплоснабжения _____ В. В. Евсеев

Начальник РУ _____ В. Н. Куликов

Старший мастер ТУЭ _____ А. Н. Овсяников

АКТ
о проведении гидравлического испытания тепловых сетей
на прочность и плотность

г. Тихвин «09» августа **20**23 **г.**

Настоящий акт составлен в том, что "09" августа 2023 года было произведено гидравлическое испытание городских тепловых сетей старого города от ЦТП, расположенного по адресу:
Ленинградская область, г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А

Параметры теплоносителя до начала испытаний:

Рабочее давление в подающем трубопроводе P_1 6,0 кгс/см^2,
Рабочее давление в обратном трубопроводе P_2 4,0 кгс/см^2.

Испытание проводилось пробным давлением равным 1,25 $P_{раб}$.

Давление на выходе из ЦТП в прямом и обратном трубопроводах было поднято до $P_1 = P_2$ = 7,5 кгс/см^2 и поддерживалось в течение 10 минут, после чего были произведены замеры в контрольных точках теплотрассы:

Место замера	Результаты замера	
	P1, кгс/см^2	**P2, кгс/см^2**
пл. Свободы, д. 8 (ИТП)	7,5	7,5
ул. МОПРа, д. 17 (ИТП)	7,5	7,5

Результаты осмотра тепловых сетей после испытания и заключение:
Тепловые сети гидравлическое испытание на прочность и плотность выдержали.
К эксплуатации в отопительном сезоне 2023-2024 гг. пригодны.

Начальник Восточного района теплоснабжения _____ В. В. Евсеев

Начальник РУ _____ В. Н. Куликов

Старший мастер ТУЭ _____ А. Н. Овсяников

Результаты контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления представлено ниже.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за январь **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Котельная, Учебный городок д.№9	Восточный								7,2	3,5	87,0	55,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Павильон	Восточный								7,2	5,3	86,0	50,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	ТП-2а	Восточный								7,2	5,2	85,0	50,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	ТП-3	Восточный								7,2	5,2	85,0	50,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	ЦТП (греющий контур)	Восточный								7,1	5,9	84,0	54,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	ЦТП (нагреваемый контур)	Восточный								5,2	3,7	64,0	51,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-5	Восточный								5,4	4,2	82,0	56,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный								6,2	5,0	82,0	53,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный								6,2	5,3	82,0	53,0		

03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-13'	Восточный								4,7	4,2	80,0	61,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный								6,4	5,0	80,0	55,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-8	Восточный								6,2	5,0	83,0	56,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-10/3	Восточный								6,8	5,5	82,0	60,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный								6,4	5,0	80,0	57,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-1	Восточный								6,8	5,0	78,0	55,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный								6,8	5,0	77,0	62,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-42	Восточный								7,8	6,2	82,0	61,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный								7,2	6,6	79,0	53,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный								6,4	5,8	76,0	54,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон УТ-4	Восточный								7,0	6,0	74,0	55,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный								6,5	5,9	80,0	56,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-31	Восточный								7,2	6,7	79,0	59,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный								6,6	5,6	76,0	54,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Автостанция УТ-14	Восточный								-	-	55,0	35,0		

03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Старый город К-7А	Восточный								5,0	4,0	62,0	50,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Старый город К-12	Восточный								-	-	55,0	45,0		
03.01.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Старый город ул. Тихвинская д.№3	Восточный								5,0	4,0	63,0	55,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	котельная	Восточный	5,4	5,0	65,0	60,0				4,2	2,4	53,0	44,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ-4 ул.Сосновая	Восточный	5,3	5,0	65,0	62,0				4,2	2,6	53,0	44,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ9 ул.Подгаецкого, д.10	Восточный	5,2	5,0	65,0	61,0				4,2	2,6	52,0	43,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,2	5,0	64,0	61,0				4,2	2,6	52,0	42,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	котельная	Восточный								5,0	3,8	50,0	41,0		
16.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	БМК	Восточный								63,0	56,0	3,2	1,8		
16.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	ООО "БЖУО" д.3	Восточный								60,0	57,0	3,2	2,4		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	котельная №1	Восточный	4,6	3,6	70,0	52,0				5,2	4,2	53,0	43,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Школьная, д.9	Восточный	4,6	4,0	68,0	60,0				5,2	4,7	53,0	50,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ООО "ТУЖКХ" ул.Молодёжная, д.3	Восточный	4,4	3,9	66,0	59,0				5,1	4,5	52,0	48,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	пер.Речной, клуб	Восточный								5,2	4,7	52,0	50,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	63,0	50,0				4,9	4,1	47,0	43,0		

16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	котельная	Восточный	2,9	1,5	66,0	51,0				3,4	1,4	56,0	45,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Комсомольская, д.9-10	Восточный								3,4	3,1	55,0	50,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Поселковая, д.14	Восточный								2,8	2,0	52,0	47,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Связи, д.8-10	Восточный								2,7	1,9	53,0	45,0		
16.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Поселковая, д.15	Восточный								3,0	2,1	52,0	46,0		
16.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на СХТ)	Восточный								5,1	2,8	66,0	47,0		
16.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3СХТ д.8	Восточный								4,5	3,9	60,0	55,0		
16.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК8СХТ д.5,7	Восточный								4,6	4,0	61,0	57,0		
17.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на Бор)	Восточный								3,7	2,8	64,0	51,0		
17.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								3,2	2,1	60,0	49,0		
17.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз30 детский сад	Восточный								3,1	1,9	62,0	55,0		
17.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК6 школа	Восточный								3,3	2,3	62,0	56,0		
17.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз36 д.28	Восточный								3,5	3,0	62,0	56,0		
17.01.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								3,4	2,8	61,0	51,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	котельная	Восточный	2,9	1,5	67,0	50,0				3,4	1,4	56,0	45,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Связи, д.1	Восточный	2,9	2,4	64,0	59,0				3,3	2,5	55,0	47,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Связи, д.4-6	Восточный	2,8	2,5	64,0	59,0				3,2	2,9	54,0	49,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Комсомольская, д.14	Восточный								3,4	3,2	55,0	53,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Больничная, д.2	Восточный								2,5	2,0	50,0	47,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	котельная №2	Восточный								4,6	3,6	60,0	55,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.2	Восточный								4,0	3,5	58,0	54,0		
17.01.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	ООО "ТУЖКХ" ул.Речная, д.2	Восточный								4,6	4,0	60,0	57,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	котельная	Восточный								7,2	3,5	85,0	55,0		

Начальник ВР Уткин Н.В.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за февраль **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Котельная, Учебный городок д.№9	Восточный								7,2	3,5	85,0	56,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный										80,0	58,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный								7,1	6,0	79,0	60,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный								7,0	5,7	79,0	59,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный								7,0	5,8	72,0	50,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный								7,2	5,4	78,0	57,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный								7,5	6,6	73,0	50,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный								6,9	5,9	78,0	50,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный								7,2	6,0	72,0	50,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный								7,1	5,6	72,0	57,0		

06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	котельная	Восточный	5,8	2,6	70,0	65,0				4,2	2,6	61,0	48,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,5	3,8	65,0	60,0				4,2	2,4	60,0	45,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	котельная	Восточный								5,0	3,8	61,0	48,0		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	БМК	Восточный								68,0	60,0	3,7	2,4		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	ООО "БЖУО" д.3	Восточный								65,0	58,0	3,2	2,4		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	котельная №1	Восточный	4,6	3,6	70,0	55,0				5,4	4,4	62,0	49,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	66,0	50,0				4,9	4,1	60,0	40,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	котельная	Восточный	3,0	1,5	73,0	50,0				2,8	1,5	65,0	51,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Комсомольская, д.9-10	Восточный								2,6	1,5	63,0	49,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Поселковая, д.15	Восточный								2,4	1,2	60,0	45,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,9	1,4	70,0	48,0				2,7	1,5	63,0	49,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Больнгичная, д.2	Восточный								2,2	2,0	63,0	50,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	котельная	Восточный	4,0	2,8	65,0	60,0				5,0	2,8	59,0	47,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	3,5	2,6	63,0	58,0				4,5	3,0	55,0	42,0		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на СХТ)	Восточный								5,1	2,9	68,0	50,0		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3СХТ д.8	Восточный								4,5	3,9	60,0	50,0		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на Бор)	Восточный								3,7	2,8	68,0	55,0		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								3,2	2,1	63,0	49,0		
06.02.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								3,4	2,8	61,0	51,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	котельная №2	Восточный								4,6	3,6	60,0	55,0		
06.02.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.2	Восточный								4,0	3,5	59,0	54,0		
06.02.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	котельная	Восточный								7,2	3,5	85,0	55,0		

Начальник ВР Уткин Н.В.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за март **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Котельная, Учебный городок д.№9	Восточный								7,2	3,5	85,0	56,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный								6,6	4,5	79,0	47,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный								6,6	4,9	78,0	45,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный								6,7	4,7	80,0	50,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный								6,9	4,8	79,0	53,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный								7,2	5,4	79,0	54,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный								7,5	6,3	71,0	48,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный								6,4	4,6	78,0	46,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный								7,2	6,0	78,0	54,0		
06.03.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный								6,9	5,6	78,0	60,0		

06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	котельная	Восточный	5,8	2,6	65,0	60,0				4,2	2,6	60,0	48,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	4,4	3,8	64,0	61,0				3,6	2,8	58,0	47,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	котельная	Восточный								5,0	3,8	60,0	48,0		
07.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.34	д.34	Восточный								5,0	3,8	60,0	48,0		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	БМК	Восточный								65,0	57,0	3,4	2,2		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	ООО "БЖУО" д.3	Восточный								65,0	58,0	3,2	2,4		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	котельная №1	Восточный	4,6	3,6	70,0	55,0				5,4	4,4	62,0	49,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.4	Восточный	4,1	3,6	66,0	50,0				5,0	4,4	54,0	44,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	котельная	Восточный	3,0	1,5	71,0	49,0				2,8	2,1	58,0	47,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Комсомольская, д.9-10	Восточный								2,5	2,1	53,0	49,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,9	1,5	71,0	49,0				2,8	1,5	60,0	48,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Больнгичная, д.2	Восточный								2,2	2,0	55,0	49,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	котельная	Восточный	4,2	2,9	62,0	53,0				5,0	2,8	57,0	47,0		
06.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	3,5	2,6	61,0	54,0				5,0	2,8	54,0	46,0		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на СХТ)	Восточный								5,1	2,9	65,0	48,0		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК8СХТ д.5,7	Восточный								4,5	3,9	60,0	50,0		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на Бор)	Восточный								3,6	2,8	65,0	51,0		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								3,2	2,1	63,0	49,0		
06.03.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								3,4	2,8	61,0	48,0		
07.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	котельная №2	Восточный								4,6	3,6	60,0	55,0		
07.03.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.2	Восточный								4,3	3,6	60,0	55,0		

Начальник Ремонтного участка Куликов В.Н.

Начальник ВР Уткин Н.В.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за апрель 2023 г. от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Тихвинском районе Восточного района теплоснабжения

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
04.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Котельная, Учебный городок д.№9	Восточный	7.2	3.5	80.0	52.0				7.2	3.5	70.0	51.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный								6.4	4.4	66.0	40.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-5	Восточный								6.6	4.8	65.0	45.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-8	Восточный								6.6	4.7	65.0	46.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный								6.7	4.8	64.0	43.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-1	Восточный								6.7	4.7	64.0	41.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный								6.9	5.2	60.0	45.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный								7.0	5.1	68.0	48.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный								7.2	5.6	62.0	46.0		
06.04.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный								7.0	5.2	66.0	52.0		

03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	котельная	Восточный	5,6	2,8	65,0	60,0				4,2	2,6	41,0	39,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	4,4	3,8	65,0	60,0				4,0	3,4	40,0	35,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	котельная	Восточный								5,0	3,8	41,0	36,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.34	д.34	Восточный								5,0	3,8	41,0	36,0		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	БМК	Восточный								65,0	57,0	3,4	2,2		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	ООО "БЖУО" д.3	Восточный								65,0	58,0	3,2	2,4		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	котельная №1	Восточный	4,6	3,6	69,0	54,0				5,4	4,4	41,0	35,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.4	Восточный	4,1	3,6	64,0	54,0				5,0	4,4	41,0	35,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	котельная	Восточный	2,9	1,5	68,0	46,0				2,9	1,5	44,0	38,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Комсомольская, д.9-10	Восточный								2,6	1,5	42,0	36,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,7	1,4	67,0	45,0				2,6	1,5	43,0	36,0		
03.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Больнгичная, д.2	Восточный								2,2	2,0	44,0	36,0		
04.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	котельная	Восточный	3,8	2,7	63,0	58,0				5,0	2,8	41,0	35,0		
04.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	3,7	2,7	61,0	55,0				5,0	2,8	40,0	34,0		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на СХТ)	Восточный								5,1	2,9	65,0	48,0		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК8СХТ д.5.7	Восточный								4,5	3,9	60,0	50,0		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	БМК Бор (на Бор)	Восточный								3,6	2,8	65,0	51,0		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								3,2	2,1	63,0	49,0		
04.04.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								3,4	2,8	61,0	48,0		
04.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	котельная №2	Восточный								4,6	3,6	60,0	55,0		
04.04.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/н	ООО "ТУЖКХ" ул.Новосёлов, д.2	Восточный								4,3	3,6	60,0	55,0		

Начальник Ремонтного участка В.Н. Куликов

Начальник ВРТ В.В. Евсеев

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за май **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный										75,0	52,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный								7,0	5,9	77,0	55,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный								7,1	5,6	75,0	53,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный								7,0	5,7	72,0	50,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный								6,9	5,1	76,0	53,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный								7,1	6,3	70,0	49,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный								6,8	5,9	76,0	54,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный								6,9	5,8	73,0	51,0		
03.05.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный								7,1	5,6	72,0	57,0		
03.05.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный								5,5	4,3	63,0	51,0		

03.05.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный								5,8	4,6	64,0	55,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	д.34	Восточный								5,0	3,8	55,0	46,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,5	3,8	63,0	59,0				4,2	2,4	52,0	41,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	УВ9 ул.Комсомольская, д.9-10	Восточный								2,2	2,0	41,0	36,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,4	1,4	65,0	45,0				2,0	1,9	40,0	35,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Больнгичная, д.2 (баня)	Восточный								2,1	2,0	40,0	36,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	65,0	49,0				4,9	4,1	45,0	42,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.6/п, пом.2	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,9	3,4	60,0	55,0				4,5	3,6	45,0	42,0		
03.05.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	4,0	2,9	61,0	52,0				48,0	45,0	4,7	3,0		
03.05.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК8СХТ д.5,7	Восточный								4,5	3,9	55,0	40,0		
03.05.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								3,2	3,1	62,0	49,0		
03.05.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								3,4	3,0	61,0	49,0		
03.05.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	д.3	Восточный								63,0	56,0	3,2	2,4		

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за июнь **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный			67,0	54,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный	5,8	4,7	67,0	60,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный	5,9	4,7	65,0	55,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный	5,8	4,6	62,0	54,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный	5,8	4,2	66,0	54,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный	5,8	4,2	67,0	49,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный	5,7	4,1	66,0	53,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный	5,8	4,6	65,0	53,0									
05.06.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный	5,7	4,5	65,0	52,0									
05.06.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный	5,5	4,3	65,0	55,0									
05.06.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный	5,8	4,6	65,0	53,0									
05.06.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,0	4,2	63,0	59,0									
05.06.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,2	1,4	68,0	45,0									
05.06.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	65,0	62,0									
05.06.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,9	3,4	64,0	61,0									
05.06.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	3,5	3,3	61,0	58,0									

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за июль **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный			68,0	55,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный	5,8	4,7	67,0	60,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный	5,9	4,8	66,0	55,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный	5,9	4,6	63,0	54,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный	5,8	4,3	66,0	54,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный	5,8	4,2	67,0	50,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный	5,7	4,1	66,0	54,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный	5,9	4,7	66,0	53,0									
03.07.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный	5,8	4,6	66,0	52,0									
03.07.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный	5,5	4,3	64,0	55,0									
03.07.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный	5,9	4,6	64,0	54,0									
03.07.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,0	3,8	63,0	59,0									
03.07.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,6	1,5	70,0	51,0									
03.07.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	65,0	62,0									
03.07.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,9	3,4	64,0	61,0									
03.07.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	3,5	3,1	63,0	61,0									

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за август **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный			68,0	55,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный	5,8	4,7	67.0	60,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный	5,9	4,8	66,0	55,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный	5,9	4,6	63,0	54,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный	5,8	4,3	66,0	53,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный	5,9	4,2	67,0	51,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный	5,7	4,1	66,0	54,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный	6,0	4,5	66,0	53,0									
07.08.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный	5,8	4,6	66,0	52,0									
07.08.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный	5,5	4,3	64,0	54,0									

07.08.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный	5,9	4,7	63,0	53,0										
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,0	4,6	63,0	59,0										
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	УВ9 ул.Комсомольская, д.9-10	Восточный														
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,5	1,5	68,0	55,0										
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул.Больничная, д.2 (баня)	Восточный														
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	65,0	61,0										
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,8	3,4	64,0	61,0										
07.08.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	3,3	2,7	63,0	60,0										

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за сентябрь **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
04.09.23	Котельная ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный	5,9	4,0	65,0	54,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный	5,9	4,0	70,0	55,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный	5,8	3,7	68,0	54,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный	6,0	3,8	68,0	55,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный	5,7	4,0	69,0	55,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный	6,4	4,5	67,0	55,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный	6,1	4,3	67,0	55,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный	5,8	3,9	65,0	53,0									
04.09.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный	6,0	4,0	66,0	54,0									
04.09.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ЦТП	Восточный	7,4	5,0	70,0	60,0									

04.09.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный	5,0	4,2	65,0	58,0										
04.09.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный	5,2	4,3	65,0	58,0										
04.09.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	5,0	4,6	63,0	59,0										
04.09.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,7	1,5	68,0	55,0										
04.09.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,5	64,0	59,0										
04.09.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/п, пом.2	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,9	3,4	62,0	58,0										
04.09.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	4,0	2,9	64,0	55,0										

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за октябрь **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Котельная, Учебный городок д.№9	Восточный	6,3	3,5	70,0	52,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный	7,0	4,0	65,0	39,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный	6,0	4,0	64,0	40,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный	6,0	4,0	67,0	45,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный	5,8	3,8	60,0	46,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный	5,2	3,2	67,0	56,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный	6,0	4,0	62,0	43,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный	6,0	4,0	69,0	48,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный	5,5	3,5	65,0	45,0									
02.10.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный	6,0	4,0	68,0	52,0									

02.10.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ЦТП	Восточный	5,0	4,2	65,0	59,0											
02.10.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный	4,9	4,0	62,0	53,0											
02.10.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный	5,0	4,3	60,0	52,0											
02.10.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	д.3	Восточный								2,6	2,4	64,0	57,0				
02.10.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК8СХТ д.5,7	Восточный								5,1	3,6	63,0	47,0				
02.10.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								4,3	3,3	64,0	50,0				
02.10.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								4,0	3,6	63,0	49,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	д.34	Восточный								5,0	3,8	41,0	35,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ-13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	4,4	3,6	65,0	59,0				4,5	4,3	41,0	35,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК-4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,7	1,5	66,0	42,0				3,4	3,1	39,0	35,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	УВ-9 - ул.Комсомольская д.9-10	Восточный								3,6	2,9	40,0	35,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул. Больничная, д.2	Восточный								3,5	3,1	39,0	35,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,4	65,0	59,0				4,8	4,3	41,0	35,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/п, пом.2	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,9	3,4	58,0	56,0				4,8	4,3	40,0	34,0				
02.10.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	4,6	2,9	64,0	55,0				5,0	2,8	40,0	34,0				

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Отчет о результатах контроля качества на трубопроводах ГВС и отопления по давлению и температуре в контрольных точках теплоснабжения за ноябрь **2023 г.** от котельных ООО "Петербургтеплоэнерго", расположенных в Восточном районе

Дата отбора (замера)	Адрес котельной	Наименование точки (контрольная точка)	Район	ГВС							Отопление					
				P_3 фактич., кгс/см^2	P_4 фактич., кгс/см^2	T_3 фактич., °С	T_4 фактич., °С	P_3 по режим., кгс/см^2	P_4 по режим., кгс/см^2	T_3 по режим., °С	P_1 фактич., кгс/см^2	P_2 фактич., кгс/см^2	T_1 фактич., °С	T_2 фактич., °С	P_1 режим., кгс/см^2	P_2 режим., кгс/см^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	Котельная, Учебный городок д.№9	Восточный	7,2	3,5	75,0	51,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1А микрорайон УТ-11	Восточный	6,5	4,4	65,0	40,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	1 микрорайон К-6А	Восточный	6,4	4,6	70,0	47,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	2 микрорайон К-5	Восточный	6,4	4,4	71,0	50,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	3 микрорайон К-20/3	Восточный	6,8	4,6	66,0	42,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	4 микрорайон К-11	Восточный	6,6	4,6	67,0	47,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	5 микрорайон К-28	Восточный	7,5	6,2	64,0	38,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	6 микрорайон К-12	Восточный	7,2	5,0	67,0	40,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	7 микрорайон К-18А (ул. Связи)	Восточный	5,0	3,6	62,0	53,0									
07.11.23	Котельная, ул.Учебный городок, д.9	8 микрорайон УТ-1	Восточный	7,2	5,0	70,0	45,0									

07.11.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ЦТП	Восточный	5,6	4,0	65,0	55,0											
07.11.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	пл.Свободы, д.8	Восточный	5,6	4,2	62,0	53,0											
07.11.23	ЦТП, ул.Труда, д.39А	ул. МОПРа, д.17	Восточный	5,5	4,3	61,0	52,0											
07.11.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Сёгла, д.36	д.3	Восточный								2,6	2,4	64,0	57,0				
07.11.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК8СХТ д.5,7	Восточный								5,1	3,6	63,0	47,0				
07.11.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	ТК16 д.1-4	Восточный								4,3	3,3	64,0	50,0				
07.11.23	БМК по адресу: Ленинградская обл., Бокситогорский р-н, д.Бор, д.50а	Уз3 д.24,25	Восточный								4,0	3,6	63,0	49,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, д.36	д.34	Восточный								5,0	3,8	42,0	37,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Берёзовик, ул.Сосновая, д.15	УТ-13 ул.Подгаецкого, д.12	Восточный	4,4	3,6	65,0	59,0				4,5	4,3	45,0	37,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ТК-4 ул.Связи, д.1	Восточный	2,7	1,5	66,0	42,0				3,4	3,1	46,0	40,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	УВ-9 - ул.Комсомольская д.9-10	Восточный								3,6	2,9	49,0	42,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Красава, Заводской пр., д.14	ул. Больничная, д.2	Восточный								3,5	3,1	44,0	40,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Поселковая, д.17	ул.Новосёлов, д.4	Восточный	3,9	3,4	65,0	59,0				4,8	4,3	41,0	33,0				
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Сарка, ул.Речная, д.б/п, пом.2	ул.Новосёлов, д.2	Восточный	3,9	3,4	58,0	56,0											
07.11.23	Котельная по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-н, п.Царицыно Озеро	д.3	Восточный	4,6	2,9	64,0	55,0				5.00	2,8	43,0	36,0				

Начальник ВРТ Евсеев В.В.
Начальник РУ Куликов В.Н.

Пьезометрический график является наглядной иллюстрацией результатов теплогидравлического расчета.

На пьезометрическом графике отражены:

- линия напора в подающем трубопроводе (красная линия);
- линия напора в обратном трубопроводе (синяя линия);
- линия потерь напора на шайбе (вертикальная красная или синяя линия);
- линия поверхности земли (коричневая линия);
- высота зданий (вертикальная коричневая линия);
- линия статического напора (пунктирная голубая линия);
- линия вскипания (оранжевая линия).

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

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

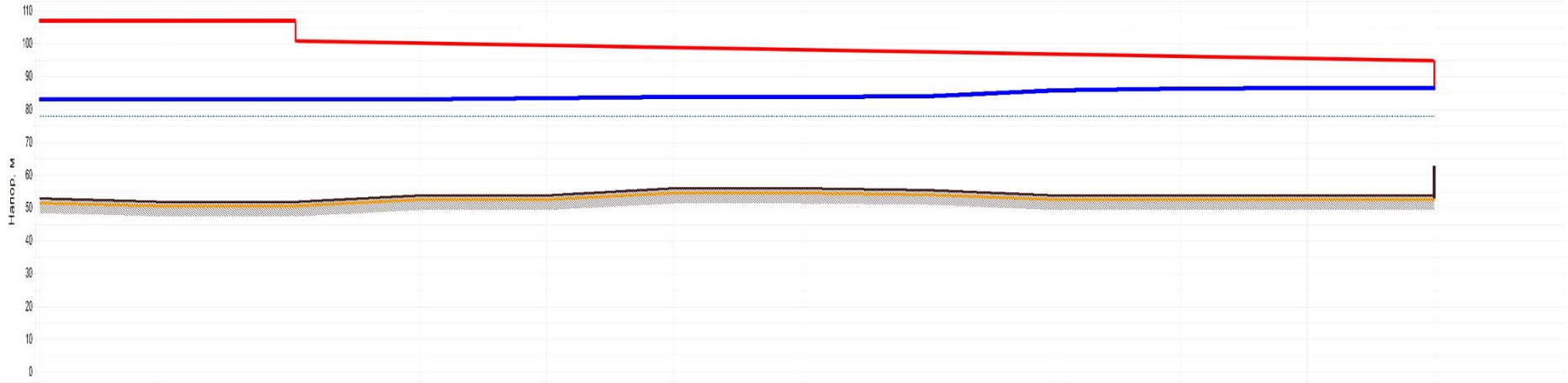
Линия поверхности земли показывает изменение рельефа местности от начальной до конечной точки пьезометрического графика, на которой обозначена вертикальная линия, соответствующая высоте здания.

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

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

Построению собственно пьезометрического графика предшествует выбор искомого пути. Для этой цели на схеме тепловой сети отмечаются не менее двух узлов, через которые должен пройти выбранный путь. В общем случае, с учетом закольцованности тепловых сетей, может существовать более одного пути, соединяющего заданные точки. В этом случае для однозначного определения результата можно указать промежуточные точки, либо изменить критерий поиска пути (это может быть минимизация количества участков, минимизация гидравлического сопротивления либо минимизация суммарной длины, поиск по линиям подающей или обратной магистрали). Путь строится программой автоматически с учетом состояния запорной арматуры в узлах коммутации (тепловых камерах), найденный путь «подсвечивается» на экране цветом выделения.

Пьезометрические графики работы тепловой сети указаны на рисунках 14-19.



Наименование узла	Тихвин. п.Березовик, Сосновая ул., д.15	УУТЭ	стена	УТ1	УТ6	УТ7	УВ1	УТ11А	УТ11	УТ12	УТ13	Подгаецкого ул., д. 12
Геодезическая высота, м	53	52	52	54	54	56	56	55.5	54	54	54	54
Напор в обратном трубопроводе, м	83	83.022	83.029	83.078	83.509	83.779	83.795	83.946	85.839	86.37	86.499	86.548
Располагаемый напор, м	24	23.956	19.943	19.843	18.979	18.438	18.406	18.104	17.309	16.245	15.988	15.89
Длина участка, м	10	3	22.67	90	56.3	5.5	5	62.8	40	42.7	4.4	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.022	0.007	0.05	0.433	0.271	0.016	0.151	1.902	0.533	0.128	0.05	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.022	0.007	0.05	0.431	0.27	0.016	0.151	1.893	0.531	0.129	0.05	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.364	0.364	0.364	0.469	0.468	0.363	0.764	0.764	0.506	0.259	0.405	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.363	-0.363	-0.363	-0.467	-0.467	-0.362	-0.763	-0.763	-0.505	-0.259	-0.404	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.7	1.7	1.7	3.703	3.702	2.232	23.292	23.282	10.251	2.732	8.727	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.69	1.69	1.69	3.683	3.684	2.221	23.192	23.192	10.208	2.721	8.695	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	15.6868	15.6865	15.6864	12.9164	12.9147	10.0062	5.2673	5.2673	3.4655	1.7874	1.7872	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-15.6379	-15.6382	-15.6383	-12.8805	-12.8822	-9.9805	-5.2659	-5.2659	-3.4782	-1.7836	-1.7838	

Рисунок 14– Пьезометрический график работы тепловой сети п. Березовик, 1

Наименование узла	Тихвин, п.Березовик, ж/д.36	переход	переход	разв	насос	разв	обвязка внутри		Подъем	Опуск	п. Березовик, д. 34 МКД
Геодезическая высота, м	52	52	52	51	51	51	52.2	52	53	52.8	57
Напор в обратном трубопроводе, м	77	77.047	78.116	78.205	78.383	78.398	78.521	78.533	78.685	78.766	78.957
Располагаемый напор, м	15						8.52	8.3	8.01	12.941	12.56
Длина участка, м	10	6	0.5	1	1	10	3	40	21	50	
Диаметр участка, м	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м							0.012	0.154	0.081	0.192	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.047	1.069	0.089	0.178	0.015	0.123	0.011	0.153	0.08	0.191	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с							0.425	0.425	0.425	0.425	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	0.471	1.884	1.884	1.884	0.736	0.662	-0.424	-0.424	-0.424	-0.424	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м							3.489	3.489	3.489	3.489	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.285	161.944	161.944	161.944	13.782	11.169	3.474	3.474	3.474	3.475	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч							11.7134	11.7134	11.7126	11.7122	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	12.9867	12.9869	12.9869	12.9869	12.9869	11.6871	-11.6871	-11.6871	-11.6879	-11.6883	

Рисунок 15– Пьезометрический график работы тепловой сети п. Березовик, 2

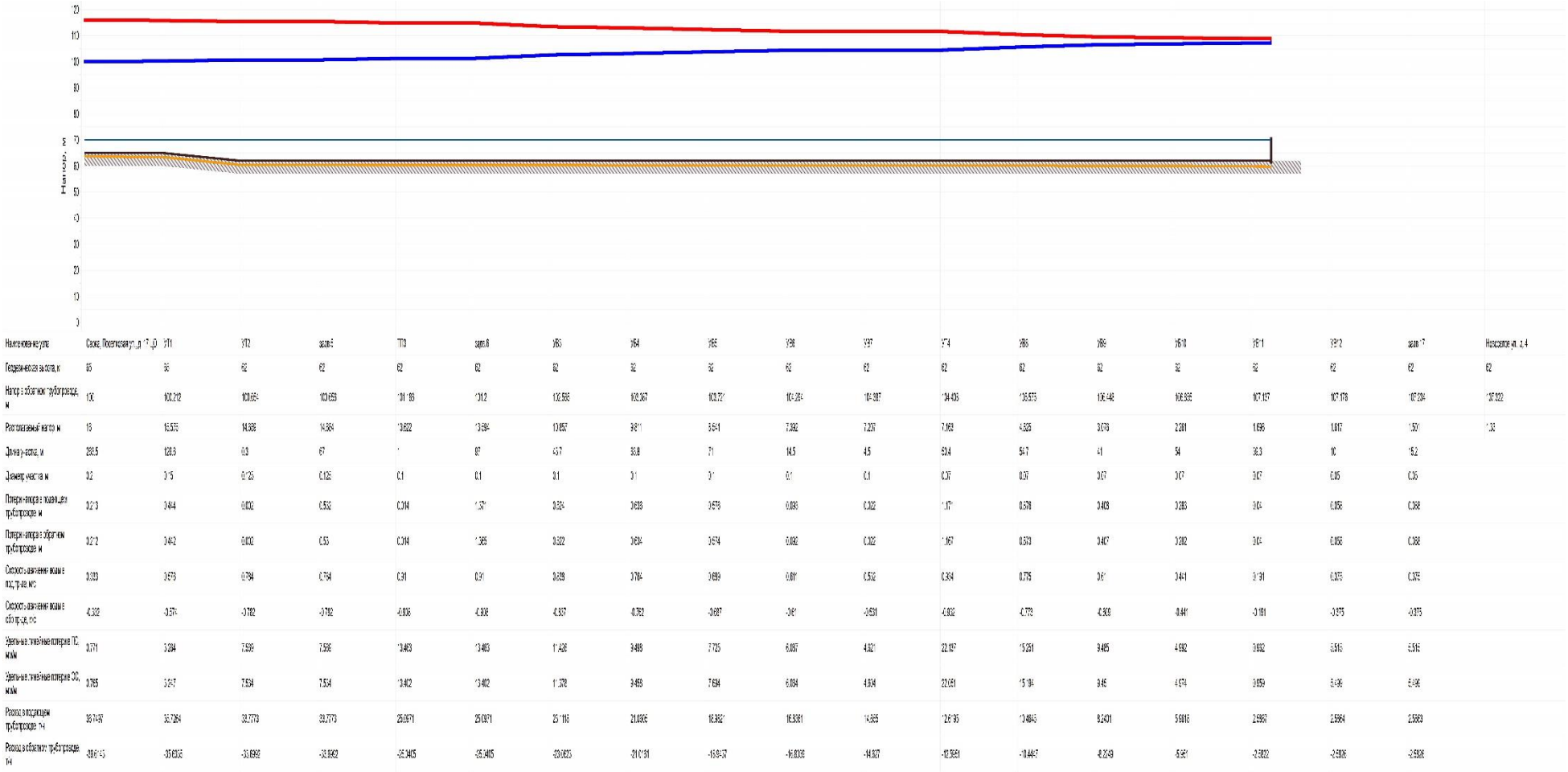
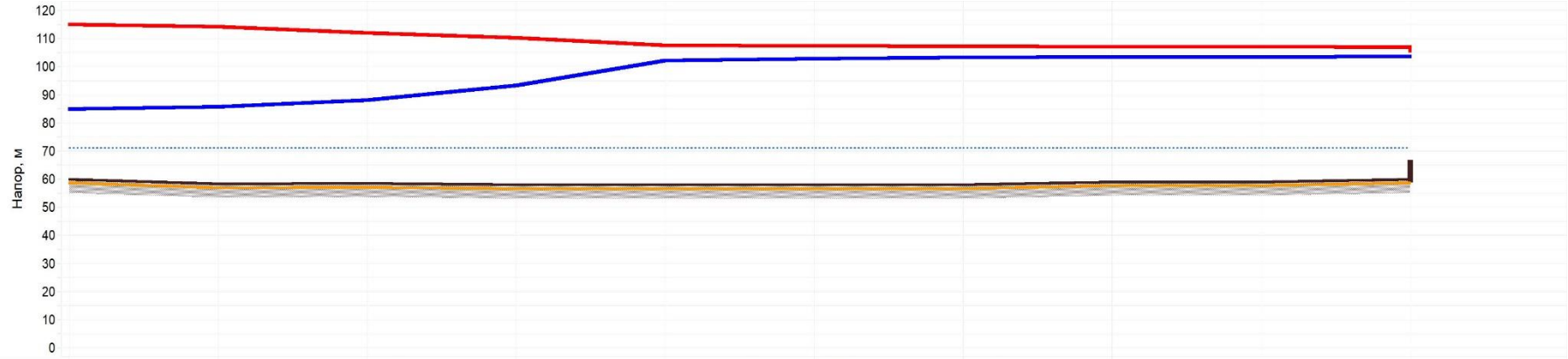
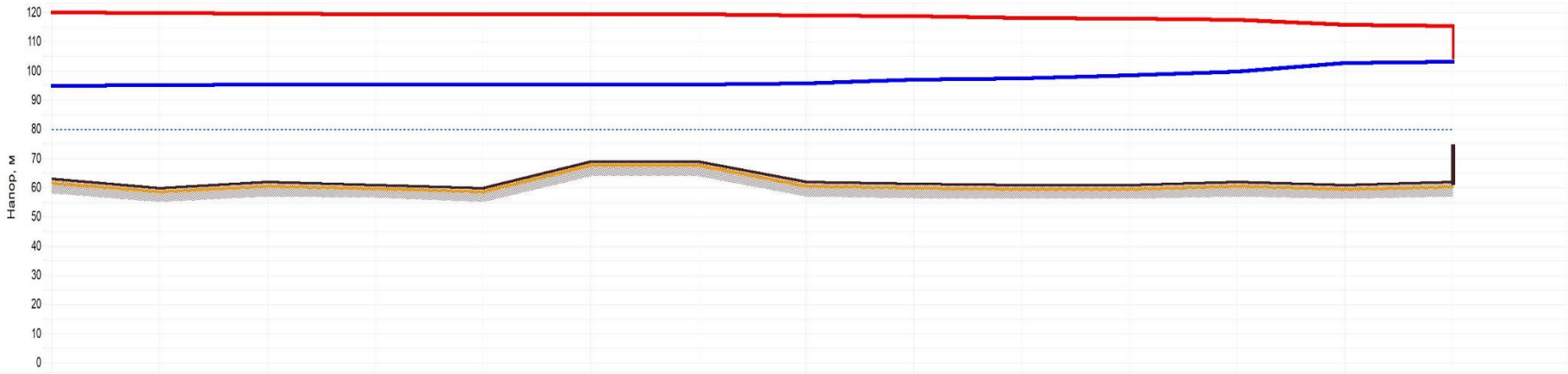


Рисунок 16– Пьезометрический график работы тепловой сети п. Сарка, 1



Наименование узла	Сарка, Речная ул., д. б/н	Запорная арматура	УВ14'	УТ5	отв. к д. 1 ул. Речная	УВ14	УВ13	отв	Запорная арматура	6. Новоселов ул., д. 2
Геодезическая высота, м	60	58.3	58.5	58	58	58	58	59	59	60
Напор в обратном трубопроводе, м	85	85.78	88.033	93.315	102.249	102.841	103.274	103.399	103.442	103.555
Располагаемый напор, м	30	28.436	23.922	16.995	5.276	4.5	3.931	3.681	3.624	3.4
Длина участка, м	10.6	30.6	10.7	18.1	2	3	30	1	27	
Диаметр участка, м	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.783	2.262	1.646	2.784	0.184	0.135	0.126	0.013	0.113	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.78	2.252	5.282	8.935	0.592	0.434	0.125	0.043	0.112	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.337	1.337	1.679	1.679	1.299	0.908	0.316	0.493	0.316	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.335	-1.335	-2.618	-2.618	-2.026	-1.415	-0.315	-0.769	-0.315	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	73.908	73.907	153.808	153.807	92.203	45.08	4.183	13.402	4.183	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	73.61	73.61	493.631	493.633	295.809	144.507	4.166	42.873	4.166	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	9.2176	9.2175	7.4061	7.4061	5.7309	4.0029	2.1762	2.1761	2.1761	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-9.1989	-9.199	-7.3912	-7.3913	-5.7196	-3.9948	-2.1716	-2.1717	-2.1718	

Рисунок 17– Пьезометрический график работы тепловой сети п. Сарка,2



Наименование узла	п.Царицыно Озеро СО	выход	ГРБП	переход	врезка	врезка	врезка	ГРБП (СТП1)	УВ3	УВ4	УВ7	СМД1		ж/д №3
Геодезическая высота, м	63	60	62	61	60	69	69	62	61.3	61	61	62	61	62
Напор в обратном трубопроводе, м	95	95.155	95.307	95.424	95.425	95.427	95.428	95.852	96.995	97.468	98.506	99.764	102.822	103.308
Располагаемый напор, м	25	24.688	24.386	24.151	24.148	24.145	24.143	23.293	21.764	20.816	19.425	17.743	13.142	12.17
Длина участка, м	15.4	15	10	0.5	0.5	0.5	10	19.7	26.5	25.1	39.8	49.6	14.4	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.069	0.08	0.08	0.08	0.08	0.065	0.065	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.156	0.152	0.118	0.001	0.001	0.001	0.426	0.387	0.475	0.351	0.425	1.542	0.488	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.155	0.151	0.117	0.001	0.001	0.001	0.424	1.143	0.473	1.039	1.257	3.058	0.486	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.979	0.978	0.978	0.55	0.547	0.46	1.146	0.853	0.815	0.72	0.629	0.952	0.952	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.977	-0.976	-0.976	-0.549	-0.546	-0.459	-1.144	-1.289	-0.813	-1.088	-0.95	-1.236	-0.95	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	9.215	9.196	10.689	2.631	2.602	1.84	38.719	17.837	16.297	12.729	9.718	28.268	30.786	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.176	9.158	10.645	2.62	2.591	1.833	38.562	52.736	16.232	37.625	28.719	56.049	30.676	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	60.7185	60.6582	60.6575	60.6571	60.3185	50.6998	15.0413	15.0412	14.3752	12.6993	11.0908	11.0903	11.0899	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-60.5915	-60.5326	-60.5332	-60.5337	-60.1959	-50.5964	-15.0106	-15.0107	-14.3464	-12.6744	-11.0694	-11.0698	-11.0701	

Рисунок 18– Пьезометрический график работы тепловой сети п. ЦО

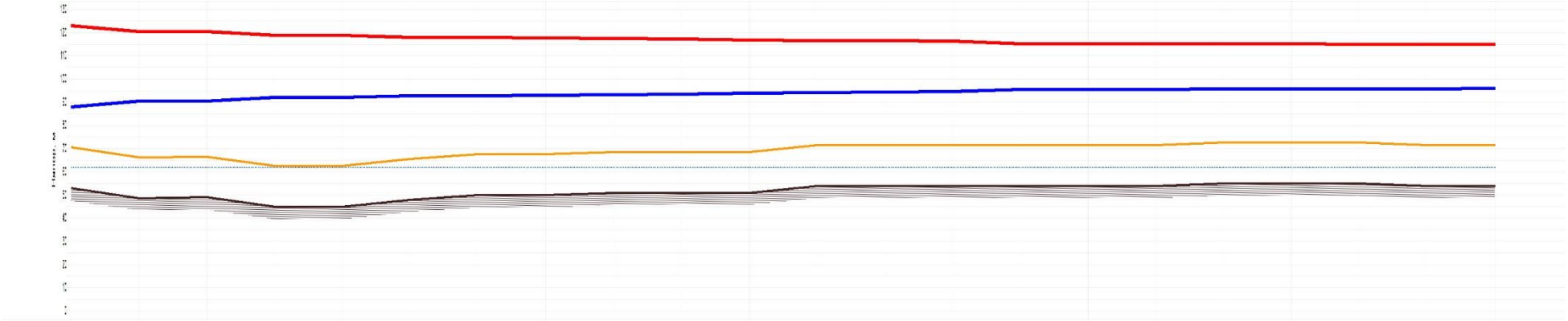


Рисунок 19.1– Пьезометрический график работы тепловой сети г. Тихвин, Учебный городок,9

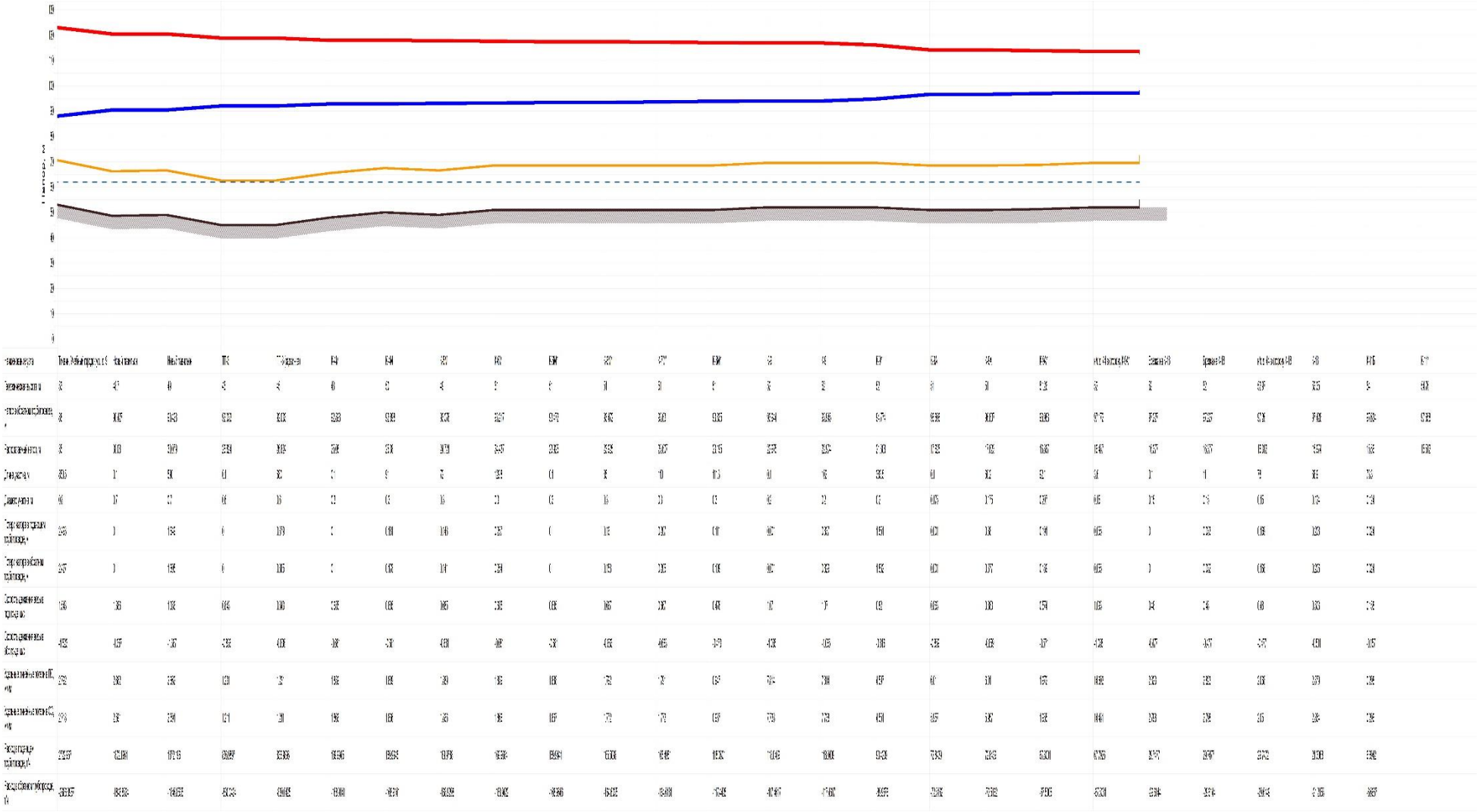


Рисунок 19.2– Пьезометрический график работы тепловой сети г. Тихвин, Учебный городок,9

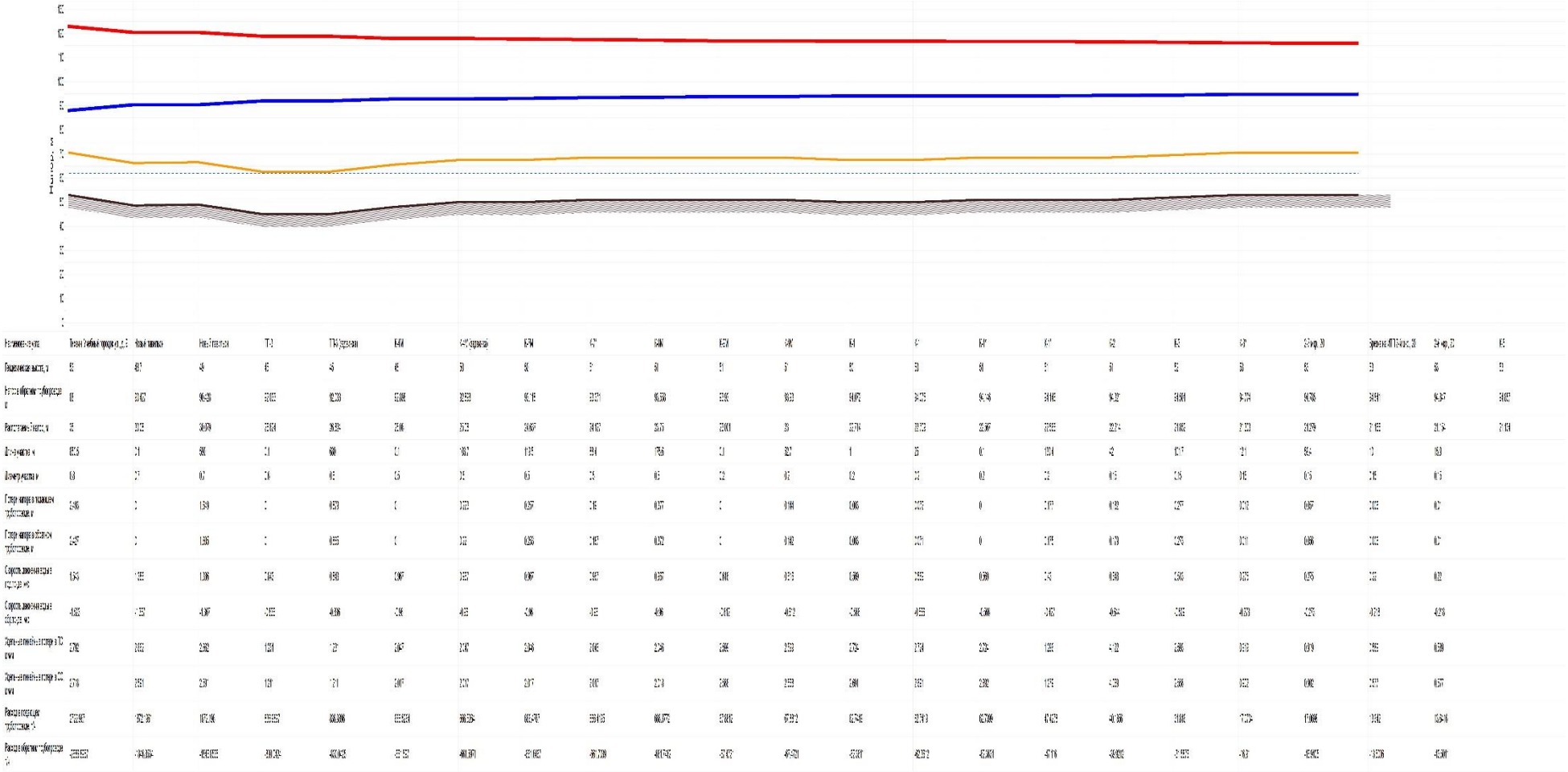


Рисунок 19.3– Пьезометрический график работы тепловой сети г. Тихвин, Учебный городок,9

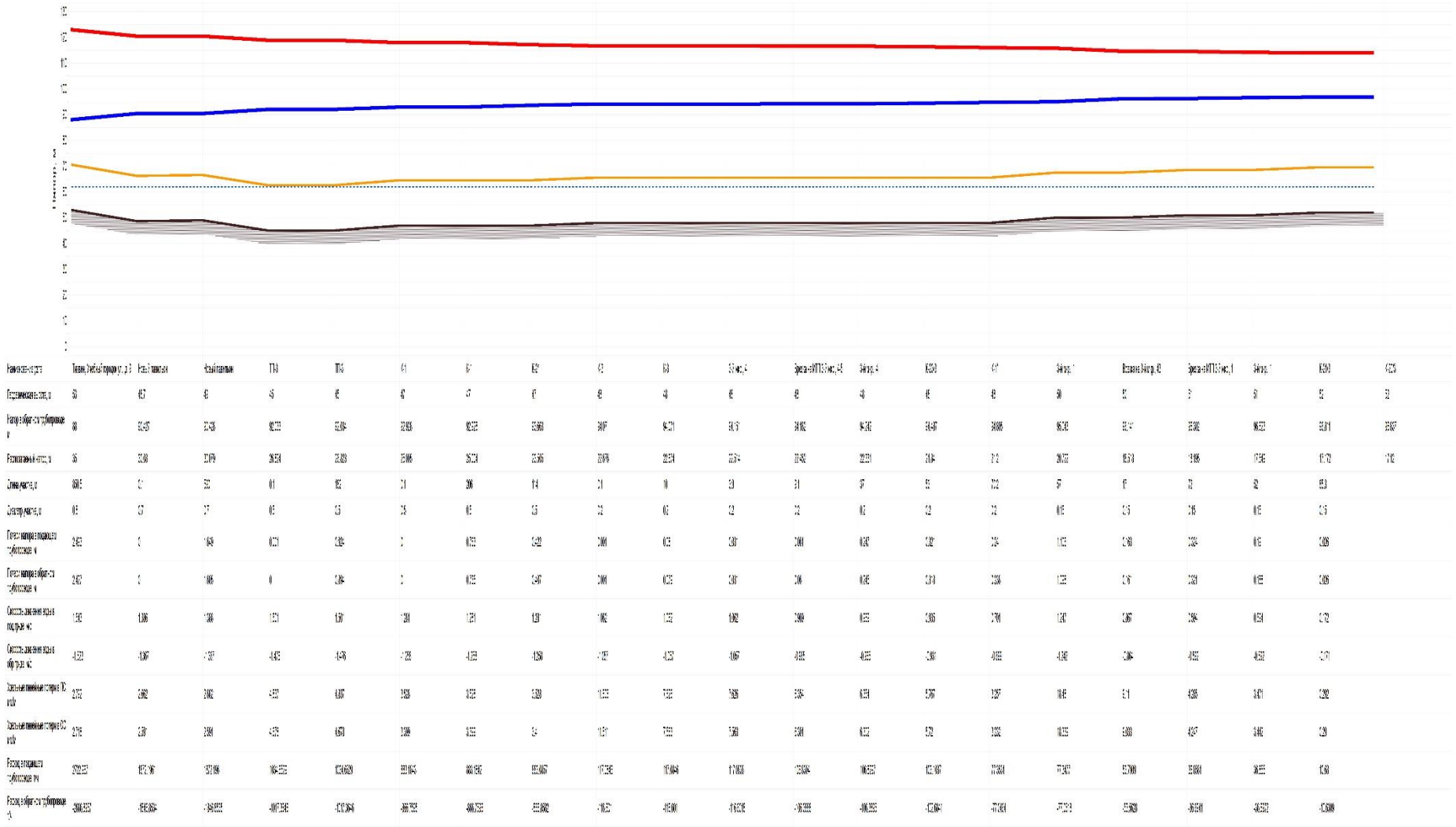


Рисунок 19.4– Пьезометрический график работы тепловой сети г. Тихвин, Учебный городок,9

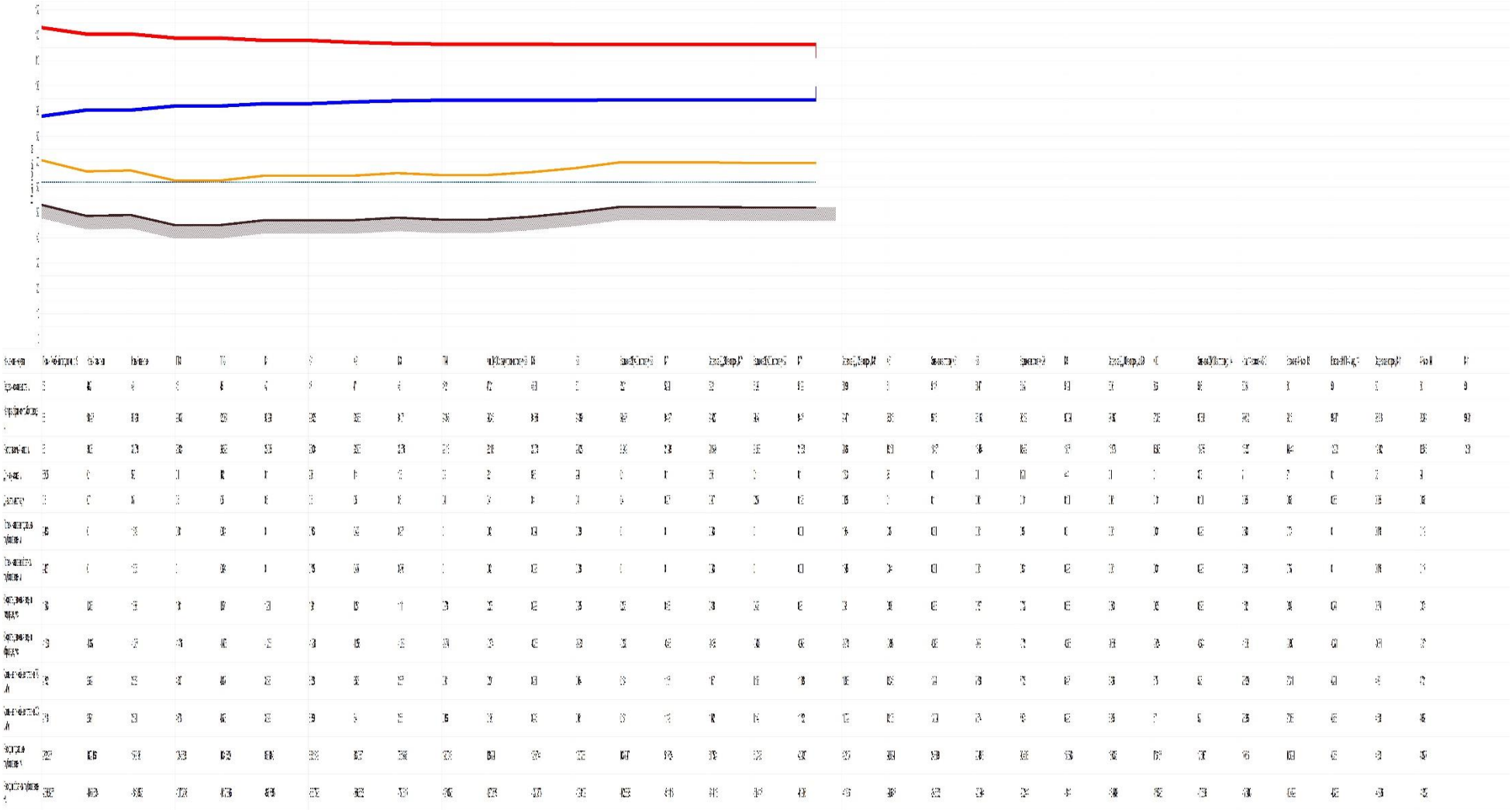


Рисунок 19.5– Пьезометрический график работы тепловой сети г. Тихвин, Учебный городок,9

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Под отказом понимается событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

В соответствии с «Инструкция по расследованию и учѐту технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей» аварией называется разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ. Причѐм аварией на тепловых сетях будет являться повреждение магистрального трубопровода тепловой сети в период отопительного сезона, если это привело к перерыву теплоснабжения потребителей на срок 36 ч и более.

Под инцидент-отказом или повреждением технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте понимается отклонение от режима технологического процесса, нарушение положений федерального закона «о промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте (если они не содержат признаков аварии).

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2020-2024 гг., включая фактическое количество повреждений на тепловых сетях, вызывающих отключение теплоснабжения потребителя/потребителей; интенсивность повреждений по участкам тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за пять лет представлено в таблице 3.4.

Таблица 3.4.1 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	57	3,61	-
2023	33	3,58	-
2024	10	3,25	-

Таблица 3.4.2 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А, ЦТП «Старый город»

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 3.4.3 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, ул. Сосновая, д.15

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 3.4.4 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, д. 34

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 3.4.5 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Царицыно Озеро, д. б/н

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	1	5,33	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 3.4.6–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 3.4.7–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 3.4.8–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Красава, пр. Заводской, д. 14

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	1	4,0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Статистика по жалобам потребителей на некачественное теплоснабжение за 2020-2022 годы не велась.

В отопительный период 2024-2025 год поступило **12 жалоб потребителей на некачественное теплоснабжение** (нарушения устранены/направлены в УК).

К графику ограничения потребления тепла в случае аварийнойситуации при дефиците тепловой мощности в г. Тихвин

Тепловая нагрузка БМК в г. Тихвин (при температуре воздуха -29 ^{0} С)

Таблица 3.5.1– Тепловая нагрузка блочно-модульной котельной

№ п/п	Наименование	Нагрузка, Гкал/ч
1	Общая тепловая нагрузка	144,673
2	Тепловая нагрузка ЦО	124,085
3	Тепловая нагрузка ГВС	20,588

Этапы снятия нагрузки

Таблица 3.5.2– Этапы снятия тепловой нагрузки

№ Этапа	Наименование	Высвобождаемая нагрузка, Гкал/ч
I этап	Отключение ГВС	20,588
II этап	Отключение ЦО прочие потребители, отдельно стоящие, соцсфера	8,621
III этап	Отключение ЦО МКД	94,255

Неотключаемые нагрузки – 21,209Гкал/ч

Таким образом, на БМК в г. Тихвин высвобождается нагрузка 123,47 Гкал/ч.

Таблица 3.5.3– Этапы высвобождения тепловой нагрузки

№ Этапа	Гкал/ч	% от подключенной нагрузки	Результат реализации
I этап	20,588	14%	Позволяет производить снабжение тепловой энергии с понижением параметров не ниже 12^{0}С внутри всех подключенных помещений.
II этап	29,209	20%	Позволяет производить снабжение тепловой энергии с понижением параметров не ниже 12^{0}С внутри всех МКД.
III этап	123,464	85%	Проводится для обеспечения сохранности тепловых сетей и оборудования котельной.

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

Время восстановления (аварийно-восстановительных работ) указана в таблице 3.7.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

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

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

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

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

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

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

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

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- ✓ задачи и основные положения методики проведения испытания;
- ✓ перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- ✓ последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- ✓ режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- ✓ схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- ✓ схемы включения и переключений в тепловой сети;
- ✓ сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- ✓ точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- ✓ оперативные средства связи и транспорта;
- ✓ меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- ✓ список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- ✓ проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- ✓ организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- ✓ проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- ✓ провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

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 Правил 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.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное

пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- ✓ отопительные системы детских и лечебных учреждений;

- ✓ неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- ✓ системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- ✓ отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- ✓ калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-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.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплопотребления.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт т/сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- ✓ подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- ✓ вывод оборудования в ремонт;
- ✓ оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- ✓ проведение технического обслуживания и ремонта;
- ✓ приемка оборудования из ремонта;
- ✓ контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

Испытания на определение тепловых потерь в тепловых сетях МО Тихвинское городское поселение не проводились.

м) описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

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 теплоизоляционных материалов трубопроводов;
- 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 раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается. На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации. За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети. Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;

- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий. Руководитель испытания перед началом испытания должен:
- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;

проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;

- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

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 Правил 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. В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления,

развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта. При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы. Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего. Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного. Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС. Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования
отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода. Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств. Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры. На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- ✓ отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- ✓ неавтоматизированные системы горячего водоснабжения;

- ✓ системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- ✓ отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- ✓ калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах теплопунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам.

В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-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. Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплопотребления. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя. Техническое обслуживание и ремонт ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт т/сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и

наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации. Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла. В системе техобслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- ✓ подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- ✓ вывод оборудования в ремонт;
- ✓ оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- ✓ проведение технического обслуживания и ремонта;
- ✓ приемка оборудования из ремонта;
- ✓ контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

н) описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполняется на основании приказа Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36от 10.08.2012 №377).

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей:

Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

$$G_{ут.н.} = \frac{\alpha V_{ср.год} n_{год}}{100} = m_{у.год.н} \cdot n_{год}, \quad м^3$$

Здесь и далее номера формул указаны в соответствии с «Инструкцией по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России от о 30 декабря 2008г. № 325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 №36, от 10.08.2012 №377).

В формуле:

α – норма среднегодовой утечки теплоносителя, принимаемая в пределах 0,25% (0,0025) от среднегодовой емкости трубопровода тепловой сети;

$n_{год}$– продолжительность функционирования тепловой сети в течении года, час;

$V_{ср.год}$ –среднегодовая емкость тепловой сети, $м^3$;

$$V_{ср.год} = \frac{V_{от} n_{от} + V_{л} n_{л}}{n_{от} + n_{л}}, \quad м^3$$

$V_{от}$ и $V_{л}$ –емкость трубопроводов тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, $м^3$;

$n_{от}$ и $n_{л}$–продолжительность функционирования тепловой сети соответственно в отопительном и неотопительном периодах, час.

Для много трубных систем теплоснабжения (раздельные тепловые сети для отопления и горячего водоснабжения) объем сети определяется:

для отопления – по отопительному периоду:

$$G_{ут.н}^{от} = \alpha V_{от} n_{от}, \quad м^3$$

Затраты на пусковое заполнение.

Технологические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после планового ремонта или реконструкции, принимаются условно в размере 1,5 – кратной емкости тепловой сети находящейся в ведении организации, осуществляющей передачу тепловой энергии

$$G_{зап} = 1{,}0 \times V_{тр}, \ м^3$$

Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплопотребления не рассчитываются, так как в проекте сетей не предусмотрены приборы автоматики и защиты тепловых сетей.

Расчет нормативных эксплуатационных потерь тепловой энергии, обусловленных потерями теплоносителя

Нормативные потери тепловой энергии с утечкой теплоносителя

а) Теплоноситель «вода»

$$Q_{у.н.} = m_{у.н.год} \cdot \rho_{год}^{o} c[bt_{1год} + (1\text{-}b)\, t_{2год} - t_{х.год})] \cdot n_{год}\, 10^{-6}, \ Гкал$$

где,

$m_{у.н.год}$ –среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленная утечкой, м^3/ч

. $\rho^{o}_{год}$ – среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м^3;

$t_{1год}$ и $t_{2год}$ –среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, ^{o}C;

$t_{х.год}$– среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, ^{o}C;

c –удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг х град.С;

b–доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается в пределах от 0,5 до 0,75). В расчете принята 0,75.

$$t_{х.год} = \frac{t_{х.от} \cdot n_{от} + t_{х.л} n_{л}}{n_{от} + n_{л}}, \ ^oC$$

где,

$t_{х.от}$, $t_{х.л}$ –температура холодной воды в отопительный и летний периоды.

$t_{х.от}$ = 5 ^{o}C; $t_{х.л}$ = 15 ^{o}C

$n_{от}$, $n_{л}$ –продолжительность отопительного и неотопительного периода, $n_{от}$ = 223 суток.

Нормативные затраты тепловой энергии на заполнение системы

Нормативные затраты тепла на заполнение системы теплоснабжения после планового ремонта и пуска новых сетей

$$Q_{зап} = 1{,}5V_{сис} * P^{o}_{зап}C * (t_{зап}-t_{х}) * 10^{-6}, \text{ Гкал}$$

$t_{зап}$, $t_{х}$, Р – при температуре сетевой воды в период заполнения сетей (по сентябрю-октябрю месяцу).

Расчет нормативных технологических потерь тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей. Потери тепловой энергии через изоляцию.

Расчет нормативных часовых потерь тепловой энергии через изоляцию выполнен для среднегодовых условий функционирования тепловых сетей

а) Подземная прокладка:

$$Q_{из.н.год} = \Sigma_1^i (q_{из.н} L\ \beta)\ 10^{-6}, \ \text{Гкал/ч}$$

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

$$Q_{из.н.год.п} = \Sigma_1^i (q_{из.н.п} L\ \beta)\ 10^{-6}, \ \text{Гкал/ч}$$

- обратный трубопровод

$$Q_{из.н.год.о} = \Sigma_1^i (q_{из.н.о} L\ \beta)\ 10^{-6}, \ \text{Гкал/ч}$$

L – длина трубопровода подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной в однотрубном, м;

β – коэффициент местных потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150мми 1,15 – при диаметре 150мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки);

$q_{из.н.}$, $q_{из.н.п.}$, $q_{из.н.о.}$ – удельные часовые потери тепла трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки – вместе, надземной –раздельно, ккал/м ч.

Удельные часовые потери принимаются в соответствии с Приложением №1 к «Порядку расчета и обоснования нормативов технологических потерь в процессе передачи тепловой энергии» по таблицам 1.1-4.6 в зависимости от типа прокладки трубопроводов и норм проектирования, на основании которых смонтирована изоляция.

Пересчет табличных значений на среднегодовые условия (интерполяция и экстраполяция производится по формулам:

Для подземной прокладки:

$$q_{из.н} = q_{из.н.\Delta T1} + (q_{из.н.\Delta T2} - q_{из.н.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1}, \text{ ккал/м ч;}$$

$$\Delta t_{год} = \frac{T_{п.год} + T_{о.год}}{2} - t_{гр.год}, \ ^{o}C$$

$q_{из.н.\Delta T1}$ и $q_{из.н.\Delta T2}$ – удельные часовые тепловые потери подающих и обратных трубопроводов каждого диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, ккал/ч м;

$\Delta t_{год}$– среднегодовая разность температуры теплоносителя и грунта для рассматриваемой тепловой сети,^{o}C;

ΔT_1 и ΔT_2 – смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, ^{o}C;

$T_{п.год}$ и $T_{о.год}$ – значения среднегодовой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассматриваемой тепловой сети, ^{o}C;

$t_{гр.год}$– среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов т/сети.

Для надземной прокладки (по подающим и обратным трубопроводам раздельно)

Подающий трубопровод -

$$q_{из.н.п} = q_{из.н.п.\Delta T1} + (q_{из.н.п.\Delta T2} - q_{из.н.п.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{пгод} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1},$$

Обратный трубопровод -

$$q_{из.н.о} = q_{из.н.о.\Delta T1} + (q_{из.н.о.\Delta T2} - q_{из.н.о.\Delta T1}) \frac{\Delta t_{о.год} - \Delta T_1}{\Delta T_2 - \Delta T_1},$$

$q_{из.н.п.\Delta T2}$ и $q_{из.н.п.\Delta T1}$ – удельные часовые тепловые потери подающих трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$q_{из.н.о.\Delta T2}$ и $q_{из.н.о.\Delta T1}$ – удельные часовые тепловые потери обратных трубопроводов каждого конкретного диаметра при 2-х смежных табличных значениях (меньшем и большем, чем для конкретной тепловой сети) среднегодовой разности температуры теплоносителя и наружного воздуха, ккал/ч м;

$\Delta t_{п.год}$ и $\Delta t_{о.год}$ – среднегодовая разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, ^{o}C;

ΔT_1 и ΔT_2 – смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети и наружного воздуха, ^{o}C.

Плановый объем тепловой энергии на 2025г.указан в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Плановый объем потерь на 2025 г.

№	Котельная	Потери в т/сети (Гкал)		
		Утечки	Охл.	Сумм.
1	Тихвинский р., г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	6675,970	37479,310	44155,280
2	Тихвинский р., п. Березовик, д. 34	1,470	32,240	33,710
3	Тихвинский р., п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	9,590	826,410	836,000
4	Тихвинский р., п. Красава, пр. Заводской, 14	75,270	2 848,840	2 924,110
5	Тихвинский р., п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	28,370	1 474,140	1 502,510
6	Тихвинский р., п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,480	63,940	64,420
7	Тихвинский р., п. Царицыно Озеро, д. б/н	10,020	521,950	531,970
	Итого	**6801,17**	**43246,83**	**50048,0**

о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Фактические тепловые потери в тепловых сетях Тихвинского городского поселения, согласно представленных данных, указаны в таблицах 3.7.

Таблица 3.7.1 – Фактический объем потерь за 2022 г.

№	Котельная	Потери в т/сети (Гкал)		
		Утечки	Охл.	Сумм.
1	Тихвинский р-н, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	4790,970	43373,565	48164,535
2	Тихвинский р-н, п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	13,350	910,617	923,967
3	Тихвинский р-н, п. Березовик, д. 34	0,760	141,878	142,638
4	Тихвинский р-н, п. Царицыно Озеро, д. б/н	5,120	637,648	642,768
5	Тихвинский р-н, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	29,230	882,577	911,807

6	Тихвинский р-н, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,230	877,719	877,949
7	Тихвинский р-н, п. Красава, пр. Заводской, 14	42,680	3242,798	3285,478
8	Тихвинский р-н, г. Тихвин, ул. Советская, 156	0,070	20,555	20,625
	Итого	**4882,410**	**50087,357**	**54969,767**

Таблица 3.7.2 – Фактический объем потерь за 2023 г.

№	Котельная	Потери в т/сети (Гкал)		
		Утечки	Охл.	Сумм.
1	Тихвинский р-н, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	6640,650	37056,420	43697,070
2	Тихвинский р., п. Березовик, д. 34	1,270	108,140	109,410
3	Тихвинский р., п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	8,940	727,150	736,090
4	Тихвинский р., п. Красава, пр. Заводской, 14	72,880	2 176,110	2248,990
5	Тихвинский р., п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	27,490	1 411,840	1439,330
6	Тихвинский р., п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,440	58,920	59,360
7	Тихвинский р., п. Царицыно Озеро, д. б/н	9,230	498,300	507,530
	Итого	**6760,900**	**42036,880**	**48797,780**

Таблица 3.7.3 – Фактический объем потерь за 2024 г.

№	Котельная	Потери в т/сети (Гкал)		
		Утечки	Охл.	Сумм.
1	Тихвинский р-н, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	6540,120	36055,20	42595,320
2	Тихвинский р., п. Березовик, д. 34	1,270	108,140	109,410
3	Тихвинский р., п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	7,420	726,450	733,87
4	Тихвинский р., п. Красава, пр. Заводской, 14	71,580	2 175,510	2247,090
5	Тихвинский р., п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	26,940	1 410,500	1437,440
6	Тихвинский р., п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,440	58,920	59,360
7	Тихвинский р., п. Царицыно Озеро, д. б/н	8,210	497,150	505,360
	Итого	**6655,98**	**41031,870**	**47687,850**

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Сведений о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствует.

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

На территории города Тихвин в рамках реализации программы по переводу потребителей на закрытую схему присоединения системы ГВС были реконструированы большинство узлов присоединения зданий потребителей, кроме расположенных в Старом городе, в том числе: все многоквартирные жилые дома, детские сады, школы и интернаты, больницы и прочие бюджетные учреждения.

В общей сложности были реконструированы 359 узлов присоединения с установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов. Схема присоединения системы

отопления – зависимая с насосом смешения и автоматическим регулированием по температуре наружного воздуха. Схема присоединения системы ГВС – закрытая, одноступенчатая через пластинчатый теплообменник. На рисунке 19 представлена принципиальная схема реконструкции ИТП, применённая в г. Тихвине.

Оставшиеся 100 узлов присоединения потребителей подключены по зависимой схеме через элеваторы. При этом информация о наличии и параметрах дросселирующих устройств (диаметры сопел элеваторов, диаметры и количество дроссельных шайб), установленных в ИТП данных потребителей, отсутствует.

Потребители, расположенные в Старом городе подключены к тепловым сетям котельной через ЦТП «Старый город». Схема присоединения системы отопления – зависимая с непосредственным присоединением. Схема присоединения системы ГВС – открытая после ЦТП.

Потребители посёлковых котельных подключены к тепловым сетям по зависимой схеме с непосредственным присоединением. Системы ГВС в посёлках – закрытые с теплообменниками на котельных, кроме котельной № 2 в п. Сарка. Потребители данной котельной подключены по открытой схеме ГВС.

Информация о наличии и параметрах дросселирующих устройств (диаметры и количество дроссельных шайб, балансировочных клапанов), установленных в ИТП потребителей Старого города и посёлков Тихвинского городского поселения, также отсутствует.

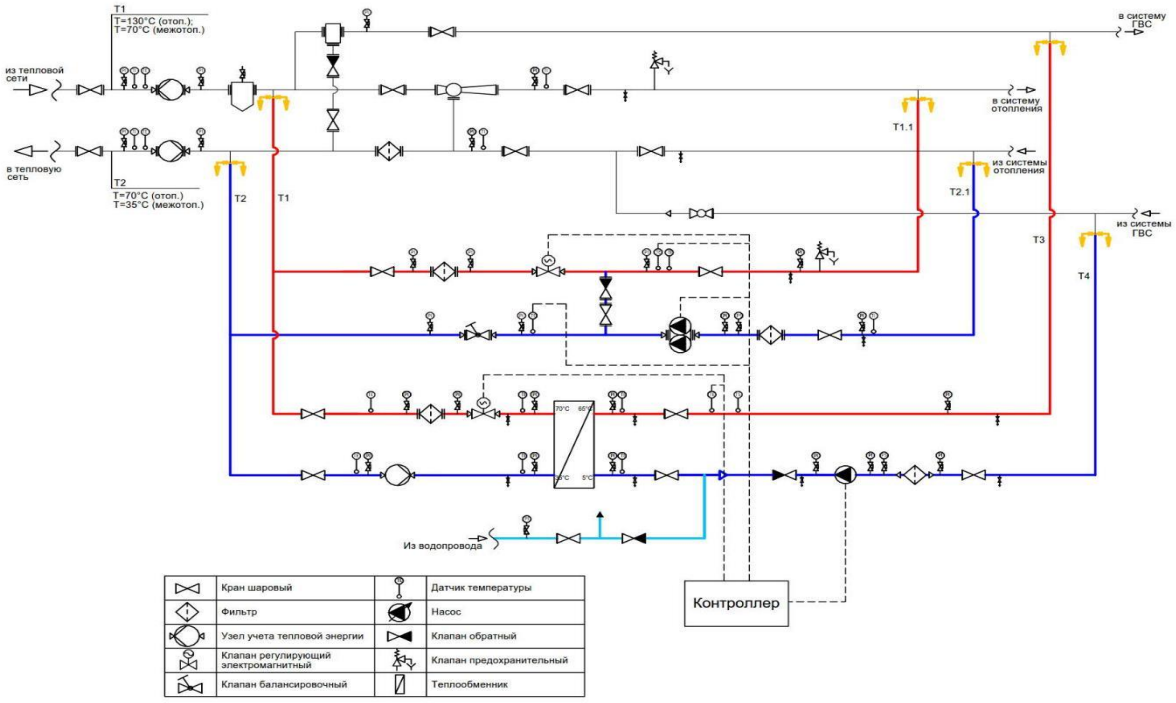


Рисунок 19 – Принципиальная схема реконструкции ИТП, примененная в г. Тихвине

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

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета тепловой энергии, производят оплату исходя из норматива отпуска т/энергии по утвержденному тарифу.

В установке приборов учета должны быть заинтересованы в первую очередь потребители тепловой энергии, факт потребления, как правило, меньше нормативного.

Перечень потребителей с установленными приборами учета указан в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Перечень потребителей, оборудованных коммерческими приборами учета тепловой энергии

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
1	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.44
2	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.46/1
3	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, 1 микрорайон д.47
4	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.11
5	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.12
6	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, ул. Шведский проезд д.3
7	ООО «ТУЖКХ»	г. Тихвин, ул. Ярослава Иванова д.5
8	ООО «ТУЖКХ»	п. Красава, ул. Связи д.1
9	ООО «ТУЖКХ»	п. Красава, ул. Вокзальная д.7
10	ООО «ТУЖКХ»	п. Красава, ул. Комосмольская д.9А
11	ООО «ТУЖКХ»	п. Красава, ул. Комосмольская д.9Б
12	ООО «ТУЖКХ»	п. Красава, ул. Комосмольская д.10А
13	ООО «ТУЖКХ»	п. Красава, ул. Комосмольская д.10Б
14	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.1
15	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.3
16	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.6
17	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.7
18	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.13
19	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.15
20	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.17
21	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.19
22	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.34
23	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.36
24	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.38
25	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.40
26	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.46 к.2
27	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.48 к.1
28	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.48 к.2
29	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 1а микрорайон д.50 к.1
30	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, 3 микрорайон д.36
31	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, ул. Коммунаров д.14
32	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, ул. Советская д.48
33	ООО «КСТМ»	п. Царицыно Озеро д.3
34	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, Новгородская д.39
35	ООО «КСТМ»	г. Тихвин, Связи д.43
36	ЖСК-7	г. Тихвин, 1а микрорайон д.4
37	ЖСК-7	г. Тихвин, 1а микрорайон д.5
38	ТСЖ-8	г. Тихвин, 1а микрорайон д.16
39	ЖСК-6	г. Тихвин, ул. Знаменская д.49
40	ЖСК-6	г. Тихвин, ул. Знаменская д.51
41	ТСЖ «Дюна»	г. Тихвин, ул. Знаменская д.52

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
42	ТСЖ- «3-14»	г. Тихвин, 3 микрорайон д.14
43	ТСЖ-3	г. Тихвин, 5 микрорайон д.20
44	ТСЖ-4	г. Тихвин, 5 микрорайон д.33
45	ТСЖ	г. Тихвин, ул. Связи д.3
46	ТСЖ	г. Тихвин, ул. Связи д.7
47	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.1
48	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.2
49	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.3
50	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.4
51	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.5
52	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.6
53	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.7
54	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.8
55	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.9
56	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.10
57	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.11
58	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.12
59	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.13
60	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.14
61	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.15
62	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.15А
63	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.16
64	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.18
65	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.19
66	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.20
67	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.41
68	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 2 микрорайон д.42
69	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, ул. Борисрва д. 2
70	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.1
71	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.2
72	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.3
73	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.4
74	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.5
75	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.6
76	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.8
77	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.9
78	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.10
79	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.13
80	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.14
81	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.15
82	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.16
83	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.17
84	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.18
85	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.19
86	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.20
87	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.21
88	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.22
89	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.23
90	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.25
91	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.26
92	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.27
93	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.28
94	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.31
95	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.33
96	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.34
97	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.35
98	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.36

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
99	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.37
100	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.40
101	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.43
102	ООО «Возрождение»	г. Тихвин, 4 микрорайон д.44
103	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 2
104	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 8
105	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 9
106	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 10
107	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 11
108	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 12
109	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 14
110	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 18
111	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 45
112	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1а микрорайон, дом 49
113	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 1
114	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 3
115	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 4
116	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 5
117	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 6
118	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 7
119	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 8
120	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 9
121	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 10
122	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 11
123	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 12
124	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 13
125	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 14
126	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 15
127	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 16
128	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 17
129	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 18
130	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 19
131	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 20
132	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 21
133	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 22
134	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 23
135	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 24
136	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 25
137	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 26
138	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 27
139	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 27а
140	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 28
141	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 29
142	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 40
143	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 41
144	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 42
145	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 43
146	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 44
147	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 45
148	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 46
149	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 48
150	АО «Жильё»	г. Тихвин, 1 микрорайон, дом 50
151	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 1
152	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 2/3
153	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 4/5
154	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 6
155	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 7

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
156	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 8
157	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 9
158	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 11
159	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 12
160	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 12а
161	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 13
162	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 15
163	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 16
164	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 17
165	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 18
166	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 20
167	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 21
168	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 22
169	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 24
170	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 25
171	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 26
172	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 27
173	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 28
174	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 29
175	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 30
176	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 31
177	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 32
178	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 33
179	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 34
180	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 35
181	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 37
182	АО «Жильё»	г. Тихвин, 3 микрорайон, дом 41а
183	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 1
184	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 2
185	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 3
186	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 4
187	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 5
188	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 6
189	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 7
190	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 8
191	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 10
192	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 11
193	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 12
194	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 13
195	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 14
196	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 14а
197	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 15
198	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 16
199	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 17
200	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 18
201	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 19
202	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 21
203	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 22
204	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 23
205	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 23а
206	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 24
207	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 25
208	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 26
209	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 27
210	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 29а
211	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 29б
212	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 30

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
213	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 31
214	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 32
215	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 41/1
216	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 41/2
217	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 47
218	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 49
219	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 50
220	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 51
221	АО «Жильё»	г. Тихвин, 5 микрорайон, дом 54
222	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 1
223	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 2
224	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 3
225	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 4
226	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 5
227	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 6
228	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 7
229	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 8
230	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 9
231	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 10
232	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 15
233	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 16
234	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 17
235	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 17а
236	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 18
237	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 19
238	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 20
239	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 21
240	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 22
241	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 23
242	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 24
243	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 26
244	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 27
245	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 29
246	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 29б
247	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 30
248	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 31
249	АО «Жильё»	г. Тихвин, 6 микрорайон, дом 32
250	АО «Жильё»	г. Тихвин, Учеб.гор., д.5
251	АО «Жильё»	г. Тихвин, Учеб.гор., д.6
252	АО «Жильё»	г. Тихвин, Учеб.гор., д.7
253	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Знаменская, дом 47
254	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Коммунаров, дом 18а
255	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Коммунаров, дом 20
256	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 38
257	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 40
258	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 40а
259	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 40б
260	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 42
261	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 44
262	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 44а
263	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 46
264	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 48
265	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Машиностр, дом 48а
266	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Московская, дом 6
267	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Московская, дом 16
268	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Новгородская, дом 4
269	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Ново-Вязит, дом 1

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
270	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Ново-Совет, дом 4а
271	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Ново-Совет, дом 5
272	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Полев-Кузнец, дом 26
273	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Пр. Диктатуры, д.50
274	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Связи, д.6
275	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Связи, д.8
276	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Связи, д.9
277	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Связи, д.10
278	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Связи, д.19б
279	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Советская, д.1
280	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Советская, д.3
281	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Советская, д.3а
282	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Чернышевская, д.12
283	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Чернышевская, д.13
284	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Школьная, д.31
285	АО «Жильё»	г. Тихвин, ул.Юных Развед, д.9
286	МОУДО «Детский оздоровительный центр «ОГОНЁК»	п. Царицыно Озеро д.4
287	ООО «РЕСУРС»	п. Царицыно Озеро д.9
288	МОУ "Красавская ОШ"	п. Красава, Комсомольска д.16
289	ИП Воронина- магазин	п. Красава, Комсомольска д.21
290	МОУ "Красавская ОШ" (Д/С)	п. Красава, ул. Связи д.3
291	ИП Воронин - магазин	п. Берёзовик, ул. Сосновая д.17
292	МУ "ЦАХО"	г. Тихвин, 1 микрорайон д.2
293	ООО фирма "Виктория"	г. Тихвин, 1 микрорайон д.8
294	МУ "ЦАХО"	г. Тихвин, 1 микрорайон д.42
295	ООО "ВП "ВОЛНА"	г. Тихвин, 1 микрорайон д.49
296	ООО ПКФ фирма "Меркурий"	г. Тихвин, 2 микрорайон д.1а
297	ОМВД РФ по Тихвинскому району ЛО	г. Тихвин, 2 микрорайон д.17
298	ГАПОУ ЛО "ТПТТ им. Е.И. Лебедева"	г. Тихвин, Больничный проезд ,
299	ИП Быстрова - магазин	г. Тихвин, 3 микрорайон д.11
300	ИП Азимова - ТД БУМ	г. Тихвин, 3 микрорайон д.36а
301	Ф-л ПАО "РОССЕТИ Ленэнерго"" Тихвинские эл.сети"	г. Тихвин, 3 микрорайон д.41
302	МБУДО "ДЮШ "БОГАТЫРЬ"	г. Тихвин, 3 микрорайон д.43а
303	Ф-л ПАО "РОССЕТИ Ленэнерго"" Тихвинские эл.сети"	г. Тихвин, Коммунальный квартал д.9
304	МУ "ТЦБС"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.4а
305	ООО "Гостиница "Тихвин"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.7
306	МУ "ТГФК "Кировец"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.13/14
307	АО "Комфорт" Гостиница Свирь	г. Тихвин, 4 микрорайон д.32
308	МБУ "БСЦ "ТЭФФИ"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.39
309	МБУ ДО "ДШИ им. Н.А. Римского -Корсакова"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.39а
310	ГБУ ЛО центр помощи детям- сиротам и детям, оставшимся без попечительства родителей "Тихвинский ресурсный центр по содействию семейному устройству"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.42а
311	МУ "ЦАХО"	г. Тихвин, 4 микрорайон д.42
312	МБУ ДО "ДШИ им. Н.А. Римского -Корсакова"	г. Тихвин, 5 микрорайон д.43
313	ООО "КОМПЛЕКС" - тд. Жемчужина	г. Тихвин, 5 микрорайон у ж/д.2
314	ЛОГБУ "ТКЦСОН"	г. Тихвин, 6 микрорайон д.11
315	МБУДО "ДЮШ "БОГАТЫРЬ"	г. Тихвин, 6 микрорайон д.23а
316	МУ "ТГФК "Кировец"	г. Тихвин, ул. Пещерка д.5
317	МБУДО "ДЮШ "БОГАТЫРЬ"	г. Тихвин, Московская д.9
318	МУ "ЦАХО"	г. Тихвин, Московская д.1а
319	ФКУ "Следственный изолятор №2 УФСИН по СПб и ЛО"	г. Тихвин, ул. Красноармейская д.13

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
320	ФКУ ГУОДОП ФСИН	г. Тихвин, ул. Красноармейская д.17а
321	ООО "Торговые ряды"	г. Тихвин, пл. Свободы д.8
322	Православный приход Спасо -Преображенского собора	г. Тихвин, пл. Свободы д.9
323	ООО фирма "Виктория"	г. Тихвин, пл. Карла Маркса д.14
324	ФГУП "Почта России"	г. Тихвин, пл. Карла Маркса д.9
325	МУ "ЦАХО" - автостанция	г. Тихвин, пер. Вокзальный д.1
326	ЧИСТЫЙ ГОРОД	г. Тихвин, ул. Центролитовская д.4
327	ГАПОУ ЛО "ТПТТ им. Е.И. Лебедева"	г. Тихвин, ул. Центролитовская д.5
328	ООО "ТТ"	г. Тихвин, Мебельная д.1
329	ООО "СКАНВОКВЕР"	г. Тихвин, Мебельная д.1
330	ООО "ГАЗЕТА +"	г. Тихвин, ул.Ново - Советская дба
331	ОАО "УЖКХ"	г. Тихвин, ул. Советская д.49
332	ОМВД РФ по Тихвинскому району (ГИБДД)	г. Тихвин, Учебный городок
333	ГАПОУ ЛО "ТПТТ им. Е.И. Лебедева"	г. Тихвин, Учебный городок д.1
334	ГАПОУ ЛО "ТПТТ им. Е.И. Лебедева"	г. Тихвин, Учебный городок д.4
335	МУ "МСЦ"	г. Тихвин, 1 микрорайон, 35
336	ЛОГБУ "Тихвинский КЦСОН"	г. Тихвин, 5 микрорайон, 34
337	ЛОГБУ "Тихвинский КЦСОН"	г. Тихвин, 1 микрорайон, 38
338	МОУДО "ТЦДТ"	г. Тихвин, 1 микрорайон, 30
339	МОУ ДО "Школа искусств кино и телевидения" Лантан"	г. Тихвин, Свободы пл., 4
340	МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	г. Тихвин, Свободы пл., 1
341	МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	п. Красава, Комсомольская ул., 18
342	МУ "МСЦ"	г. Тихвин, Советская ул., 45
343	Карпуничев С.Н.	г. Тихвин, 3 микрорайон, 11
344	Бурянина А.А.	г. Тихвин, Мебельная ул., 17
345	ПАО "Ростелеком"	г. Тихвин, 3 микрорайон, 23
346	ПАО "Ростелеком"	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 9а
347	ИП Азимова А.С.	г. Тихвин, 4 микрорайон, 32
348	ООО "Алком Инвест"	г. Тихвин, Мебельная ул., 7
349	БАНИ МП	п. Красава, Больничная ул., 2
350	БАНИ МП	п. Берёзовик, Сосновая ул., 17
351	БАНИ МП	г. Тихвин, Советская ул., 66
352	ООО "Трасса"	г. Тихвин, 4 микрорайон, 30
353	ЗАО"УСТР-270"	г. Тихвин, Красавское шоссе, 2
354	ООО "Инспектор-Консалтинг"	г. Тихвин, Красавское шоссе, 13
355	ООО "Волховское потребительское общество"	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 16
356	ЗАО "Тихвинский КЛПХ"	г. Тихвин, Социалистическая ул., 10
357	УФНС России по Ленинградской области	г. Тихвин, 5 микрорайон, 36
358	Главное управление МЧС России по Ленинградской области	г. Тихвин, Машиностроителей ул., 1
359	ООО «Трест 30»	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 14
360	ПАО Сбербанк	г. Тихвин, Советская ул., 42
361	ООО «ЗАВОД «ТЕХСТРОЙМАШ»	г. Тихвин, Индустриальный проезд, 7
362	ООО «ЗАВОД «ТЕХСТРОЙМАШ»	г. Тихвин, Индустриальный проезд, 7
363	ООО «Тихвинский механический завод»	г. Тихвин, Свободы пл., 6
364	ООО «Грань»	г. Тихвин, Свободы пл., 5
365	ЗАО «ТЭМП»	г. Тихвин, Красавское шоссе, 6а
366	ИП Скворцов М.А.	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68
367	ИП Курганов А. Н.	г. Тихвин, Свободы пл., 2
368	ПО АНО «Тихвинская ОТШ ДОСААФ России»	г. Тихвин, Центролитовская ул., 3
369	ОАО «РЖД»	г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, А
370	ОАО «РЖД»	г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, Б
371	ОАО «РЖД»	г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, В
372	ОАО «РЖД»	г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, Г
373	ОАО «РЖД»	г. Тихвин, Вокзальный пер., 3

№ п/п	Наименование абонента	Адрес абонента
374	ОАО «РЖД»	. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, А1
375	ФГКУ «УВО ВНГ России по г.СПб и ЛО»	г. Тихвин, Советская ул., 75
376	ФГКУ «УВО ВНГ России по г.СПб и ЛО»	г. Тихвин, Советская ул., 77
377	МДОУ «Детский сад Рябинка»	г. Тихвин, 1а микрорайон, 57
378	МДОУ «Детский сад Рябинка»	г. Тихвин, 4 микрорайон, 41
379	МДОУ «Детский сад Солнышко»	г. Тихвин, 1 микрорайон, 31
380	МДОУ «Детский сад Солнышко»	г. Тихвин, 1 микрорайон, 39
381	МДОУ «Детский сад Незабудка»	г. Тихвин, 2 микрорайон, 21
382	МДОУ «Детский сад Незабудка»	г. Тихвин, 2 микрорайон, 22
383	МДОУ «Детский сад Радуга»	г. Тихвин, 3 микрорайон, 40
384	МДОУ «Детский сад Радуга»	г. Тихвин, 3 микрорайон, 42
385	МДОУ «Детский сад Радуга»	г. Тихвин, 6 микрорайон, 12
386	МДОУ «Детский сад Улыбка»	г. Тихвин, 6 микрорайон, 34
387	МДОУ «Детский сад Улыбка»	г. Тихвин, Делегатская ул., 65
388	МДОУ «Детский сад Чайка»	г. Тихвин, Делегатская ул., 63
389	МДОУ «Детский сад Чайка»	г. Тихвин, МОПРа ул., 17
390	МДОУ «Детский сад Россияночка»	г. Тихвин, Связи ул., 16
391	МДОУ «Детский сад Россияночка»	г. Тихвин, Коммунаров ул., 23
392	МОУ «СОШ №1 им.Героя Советского Союза Н.П.Федорова»	г. Тихвин, Школьная ул., 33
393	МОУ «СОШ №1 им.Героя Советского Союза Н.П.Федорова»	г. Тихвин, Машиностроителей ул., 41
394	МОУ «Гимназия № 2»	г. Тихвин, 5 микрорайон, 37
395	МОУ "СОШ №4"	г. Тихвин, 6 микрорайон, 13
396	МОУ "СОШ №5"	г. Тихвин, 1 микрорайон, 32
397	МОУ "СОШ №6"	г. Тихвин, 1 микрорайон, 37
398	МОУ "Лицей №7"	г. Тихвин, 4 микрорайон, 38
399	МОУ "Лицей №8"	г. Тихвин, 3 микрорайон, 43
400	МОУ "СОШ №9"	г.Тихвин, Пролетарской Диктатуры ул.,47
401	КО Администрации Тихвинского района	г. Тихвин, Советская ул., 48
402	ГБОУ ЛО "Тихвинская школа-интернат"	г. Тихвин, 5 микрорайон, 35
403	ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68, 6
404	ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 62
405	ГКУЗ ЛО "Областная туберкулезная больница в г.Тихвине"	г. Тихвин, Шведский проезд, 2
406	ГКУЗ ЛО «ТПБ»	г. Тихвин, Центролитовская ул., 9
407	ООО «Дентал»	г. Тихвин, Советская ул., 3А
408	ГБПОУ Центр НПМР ЛО	г. Тихвин, Борисова ул., 2а
409	ГБПОУ Центр НПМР ЛО	г. Тихвин, Борисова ул., 4
410	ГБПОУ Центр НПМР ЛО	г. Тихвин, Борисова ул., 4
411	ЛОГБУЗ «Детская клиническая больница»	г. Тихвин, Карла Маркса ул., 64
412	ИП Мешков	г. Тихвин, Советская ул., 38
413	Астрал	г. Тихвин, 1 микрорайон , 9
414		
415		
416		
417		
418		
419		
420		
421		
422		
423		

Во исполнение требования статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении

изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в части установления обязательности оснащения общедомовыми приборами учета тепловой энергии (далее – ОДПУ) объектов теплоснабжения выполнены ООО «Петербургтеплоэнерго» в полном объеме.

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя источников теплоснабжения регламентируется Федеральным Законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Статья 13, п. 1, 2):

Статья 13, п.1 «Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами»

Статья 13, п. 2 «Расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов. Установленные в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации приборы учета используемых энергетических ресурсов должны быть введены в эксплуатацию не позднее месяца, следующего за датой их установки, и их применение должно начаться при осуществлении расчетов за энергетические ресурсы не позднее первого числа месяца, следующего за месяцем ввода этих приборов учета в эксплуатацию».

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя потребителей тепловой энергии регламентируется Федеральным Законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Статья 13, п. 4, 5):

Статья 13, п. 4 «До 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), обязаны завершить оснащение таких объектов

приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию».

Статья 13, п. 5 «До 1 июля 2012 года собственники жилых домов, за исключением указанных в части 6 настоящей статьи, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию».

Необходимость оснащения приборами учета тепловой энергии и теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности регламентируется статьей 13 п. 6 «До 1 июля 2012 года собственники введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены принадлежащими им или созданным ими организациям (объединениям) общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключенными к электрическим сетям централизованного электроснабжения, и (или) системам централизованного теплоснабжения, и (или) системам централизованного водоснабжения, и (или) системам централизованного газоснабжения, и (или) иным системам централизованного снабжения энергетическими ресурсами, обязаны обеспечить установку коллективных (на границе с централизованными системами) приборов учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию».

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерские службы Тихвинского городского поселения работают в штатном режиме. Диспетчерские оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимает сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

На территории Тихвинского городского поселения Единая теплоснабжающая организация диспечерской службы не имеет.

Внедрение системы диспетчеризации позволит избавиться от необходимости постоянного присутствия на автоматизированных объектах обслуживающего персонала, незамедлительно реагировать на нештатные ситуации, сообщения о которых оперативно поступают на пульт диспетчера.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В состав системы централизованного теплоснабжения г. Тихвина включён один центральный тепловой пункт – ЦТП «Старый город». ЦТП введён в эксплуатацию в 2017 году с целью подключения потребителей исторической части г. Тихвина Старый город к тепловым сетям Новой котельной. Схема ЦТП – независимая через пластинчатые теплообменники.

ЦТП полностью автоматизирован, в том числе:

- установлена автоматизированная система погодного регулирования;
- насосы оборудованы частотными преобразователями;
- средствами автоматизации оборудованы системы водоподготовки и вентиляции помещения ЦТП.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии с нормативными документами (ПТЭ (п.4.11.8, 4.12.40), СП124.13330.2012 «Тепловые сети» (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 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 воздействий.

Специальные предохранительные устройства для защиты от превышения давления на тепловых сетях Тихвинского городского поселения отсутствуют. Для защиты тепловых сетей используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные в котельных.

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Пункт 6 статья 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и

обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет теплоснабжающей организацией бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании Приказа Росреестра от 15.03.2023г. № П/0086 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечению года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Ранее на территории Тихвинского городского поселения была выявлена бесхозяйная тепловая сеть от камеры К-3 до дома 39 по улице Советской города Тихвина Ленинградской области. В установленном порядке на указанную тепловую сеть по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, протяженностью 46 п.м., кадастровый № 47:13:1202009:583, зарегистрировано право собственности муниципального образования Тихвинский муниципальный район Ленинградской области (запись о регистрации 25.11.2022 года № 47:13:1202009:583-47/053/2022-5).

Поскольку тепловая сеть технологически связана с тепловыми сетями, являющимися объектом концессионного соглашения от 23.10.2015, в соответствии с п. 6 ст. 51 Федерального закона от 21.07.2005 N 115-ФЗ "О концессионных соглашениях" тепловая сеть может быть передана во владение и пользование концессионеру ООО «Петербургтеплоэнерго» путём заключения дополнительного соглашения к концессионному соглашению от 23.10.2015.

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Тихвинского городского поселения, на основании представленных данных бесхозяйных тепловых сетей не обнаружены.

ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Согласно требованиям Правил, в системах транспорта и распределения тепловой энергии – тепловых сетях должны составляться энергетические характеристики (режимные и энергетические) по следующим показателям:

- тепловые потери;
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии;

– удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;

– разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе;

– потери (затраты) сетевой воды.

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

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

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

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

– тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);

– удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);

– потери (затраты) сетевой воды.

Далее указанные выше показатели функционирования системы централизованного теплоснабжения будут именоваться «энергетическими характеристиками».

Способы и последовательность составления энергетических характеристик изложены в «Методических указаниях по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах» и «удельный расход электроэнергии».

Энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети (ОЭТС), в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики позволяют определить нормируемые показатели работы системы теплоснабжения за прошедший отчетный период.

Нормируемое значение каждого из показателей определяется на основании режимов работы системы теплоснабжения, соответствующих принятому графику центрального

регулирования отпуска тепловой энергии в ней (графику температур сетевой воды в подающей линии) и расчетным значениям давлений сетевой воды в трубопроводах на выводах источников тепловой энергии.

Нормируемые значения показателей режима системы теплоснабжения определяются при фактических значениях температуры наружного воздуха с учетом фактических значений температуры сетевой воды в подающем трубопроводе, имевших место на протяжении прошедшего отчетного периода.

Фактические значения показателей режима системы теплоснабжения определяются на основании показаний контрольно-измерительных приборов источника тепловой энергии и насосных станций за прошедший отчетный период, с помощью которых находятся температура и расход сетевой воды на источнике тепловой энергии и расход электроэнергии на насосных станциях.

Технический уровень эксплуатации систем теплоснабжения и оборудования тепловой сети определяется сопоставлением соответствующих фактических показателей их работы с нормативными показателями за отчетный период.

Основными задачами разработки энергетической характеристики тепловых сетей по показателю «тепловые потери» являются определение технически обоснованных нормируемых значений эксплуатационных тепловых потерь в водяных тепловых сетях и проведение объективного анализа их работы. Энергетическая характеристика устанавливает зависимость тепловых потерь от конструктивных характеристик тепловых сетей, режимов их работы, внешних климатических факторов с учетом условий эксплуатации и технического состояния тепловых сетей.

Тепловые потери при транспорте и распределении тепловой энергии состоят из потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции и потерь тепловой энергии с потерями (затратами) сетевой воды.

К технологическим ПСВ, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы системы теплоснабжения и обусловленным принятыми технологическими решениями и техническим уровнем применяемого оборудования и устройств, относятся:

- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплопотребления после проведения ежегодного планово-предупредительного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем теплопотребления;

- технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;

- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и работ в размере, не превышающем технически обоснованные значения.

К ПСВ с утечкой относятся:

- технологические потери (затраты) сетевой воды, превышающие технически обоснованные значения;

- ПСВ при нарушении нормальных режимов работы систем теплоснабжения, связанных с нарушением плотности (повреждениями) тепловой сети или систем теплопотребления и с проведением аварийно-восстановительных работ по их устранению;

- ПСВ с ее сливом или отбором из тепловой сети или систем теплопотребления на удовлетворение потребностей в тепловой энергии или воде, не предусмотренных техническими решениями и договорными условиями.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих Правил и устанавливается только в зависимости от внутреннего объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней системах теплопотребления, несмотря на многофункциональную зависимость ПСВ как от общих для всех тепловых сетей и систем теплопотребления показателей и характеристик, так и от местных особенностей эксплуатации систем теплоснабжения.

Нормативные энергетические характеристики должны разрабатываться для каждой системы транспорта и распределения тепловой энергии с суммарной присоединенной расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч (1,16 МВт) и более.

ОЭТС периодически не реже 1 раза в год должна проводить сопоставление нормативных энергетических характеристик, выявлять резервы тепловой и электрической энергии и сетевой воды, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

ОЭТС на основе экономической эффективности разработанных мероприятий и сроков их выполнения для каждого последующего года в течение 5 лет после разработки (пересмотра) энергетических характеристик устанавливает задание по степени использования резерва по показателям, для которых выявлены несоответствия нормативных и фактических значений.

Энергетические характеристики тепловых сетей могут разрабатываться как отдельно, так и в совокупности.

Разработанные (пересмотренные) нормативные энергетические характеристики, подписанные техническими руководителями ОЭТС (перед направлением их на согласование и утверждение в вышестоящие организации), подлежат экспертизе в уполномоченных на это организациях.

После получения положительного отзыва экспертной организации нормативные энергетические характеристики могут быть согласованы с Ростехнадзором Р.Ф. по субъекту Федерации.

Порядок утверждения нормативных энергетических характеристик тепловых сетей устанавливается приказами Минэнерго РФ.

Пересмотр нормативных энергетических характеристик (частичный или в полном объеме) производится:

- по истечении срока действия нормативных энергетических характеристик;
- при изменении нормативно-технических документов;
- в случаях, оговоренных действующими методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии;
- по результатам обязательного энергетического об следования систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей используются при обосновании расходов теплосетевых организаций при установлении платы за услуги по передаче тепловой энергии в соответствии с документами Федеральной энергетической комиссии РФ.

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

Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения произошли по котельным произошли в случаях отключения и подключения новых потребителей тепловой энергии.

Таблица 3.9– Прирост тепловых сетей

Адрес тепловой сети	Год постройки	Диаметр, мм	Протяженность, м в 2-х трубном исч.
Тепловые сети по адресу: Тихвинский район, город Тихвин, северо-восточная часть 1а микрорайона, кадастровый номер земельного участка: 47:13:0000000:218	2022	108	471,40
		159	0,98
Итого:		**472,38**	

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

Зоны действия котельных Тихвинского городского поселения представлены на рисунках 31-35. Для отражения зон действия на рисунках 31-35 использованы следующие условные обозначения:

- зона действия Котельной ул. Учебный городок, д. 9
- зона действия котельной 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, зд.1А
- зона действия котельной п. Березовик-1
- зона действия котельной п. Царицыно Озеро
- зона действия котельной № 1 п. Сарка
- зона действия котельной № 2 п. Сарка
- зона действия котельной п. Красава

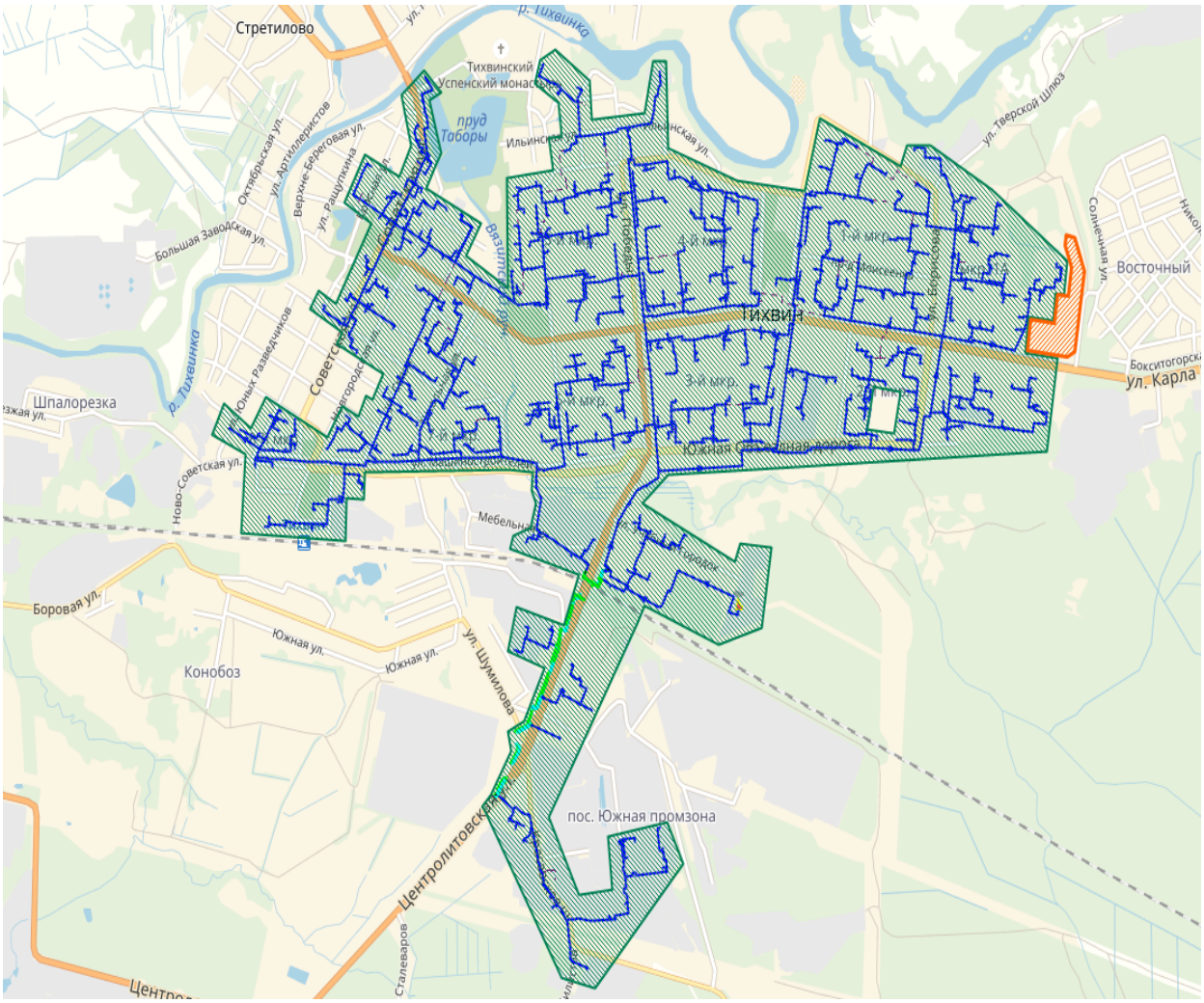


Рисунок 31 – Зоны действия котельных г. Тихвина

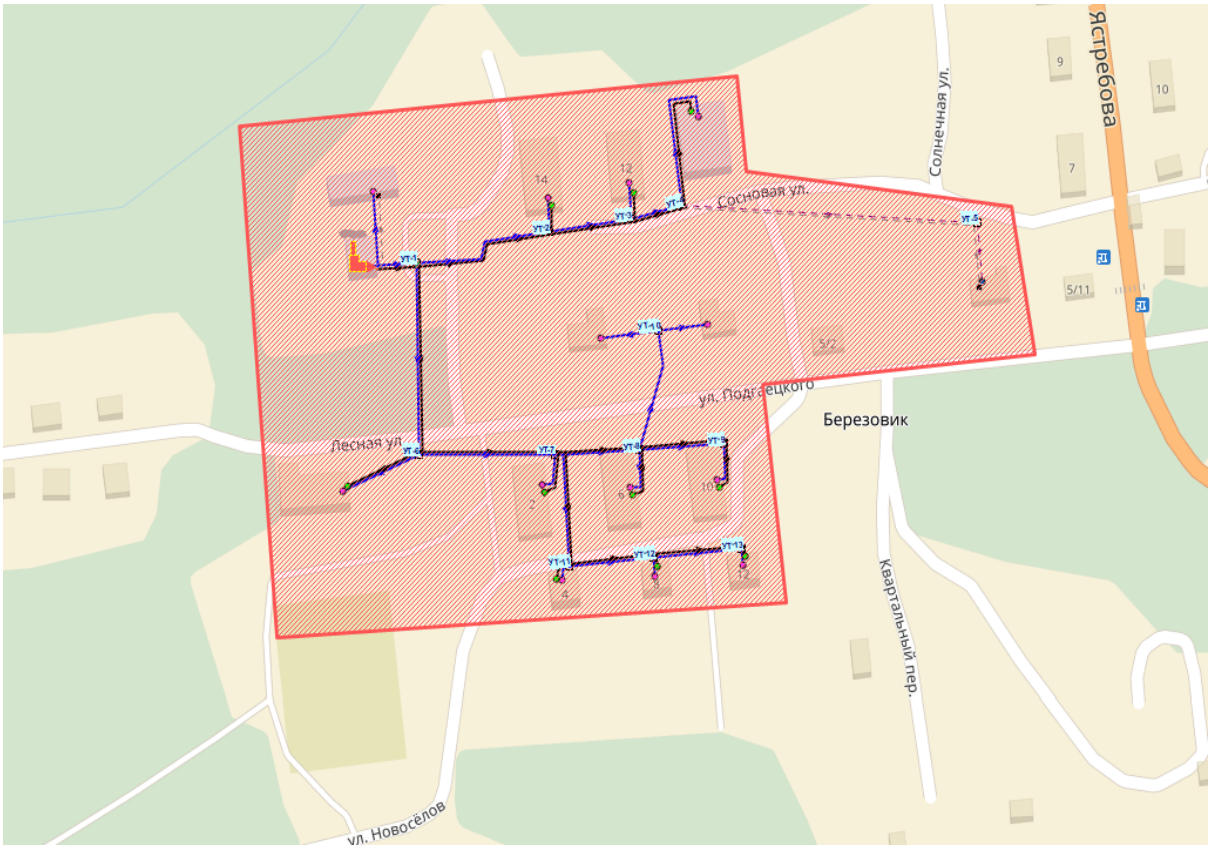


Рисунок 32 – Зона действия котельной п. Березовик

Рисунок 33– Зона действия котельной п. Царицыно Озеро

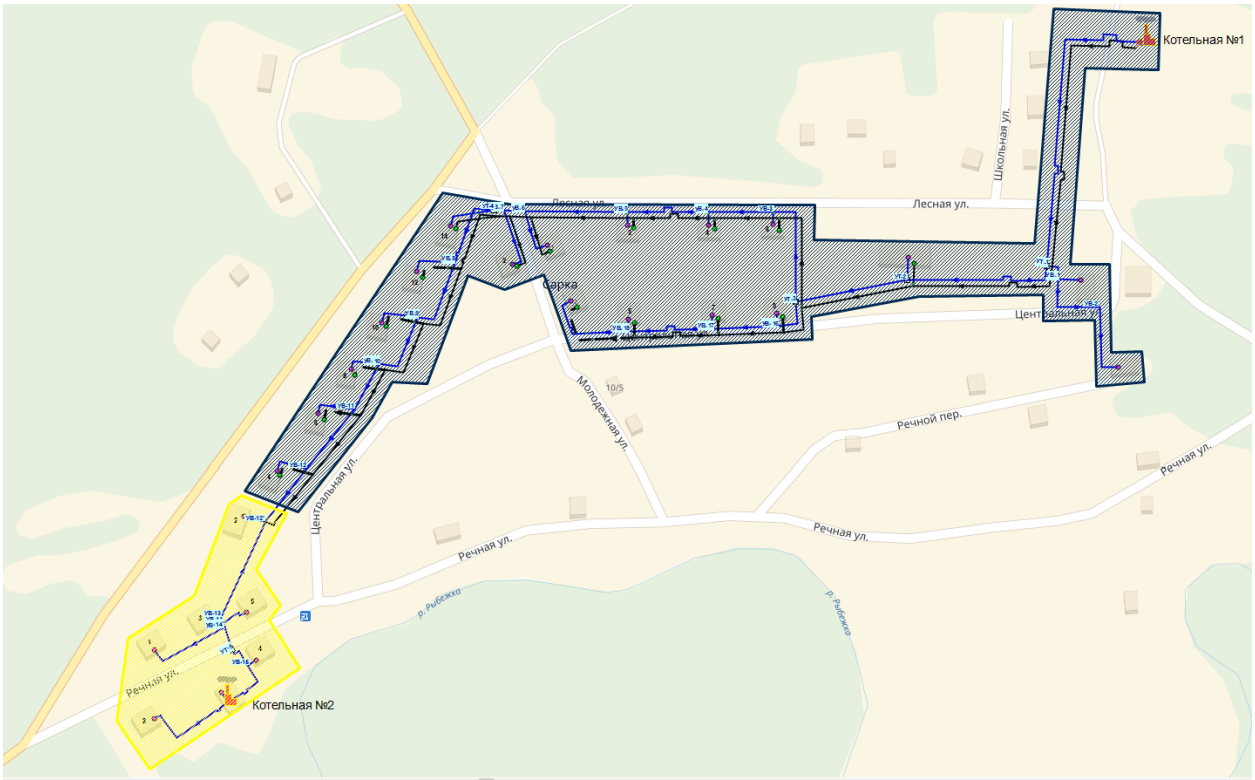


Рисунок 34– Зоны действия котельных п. Сарка

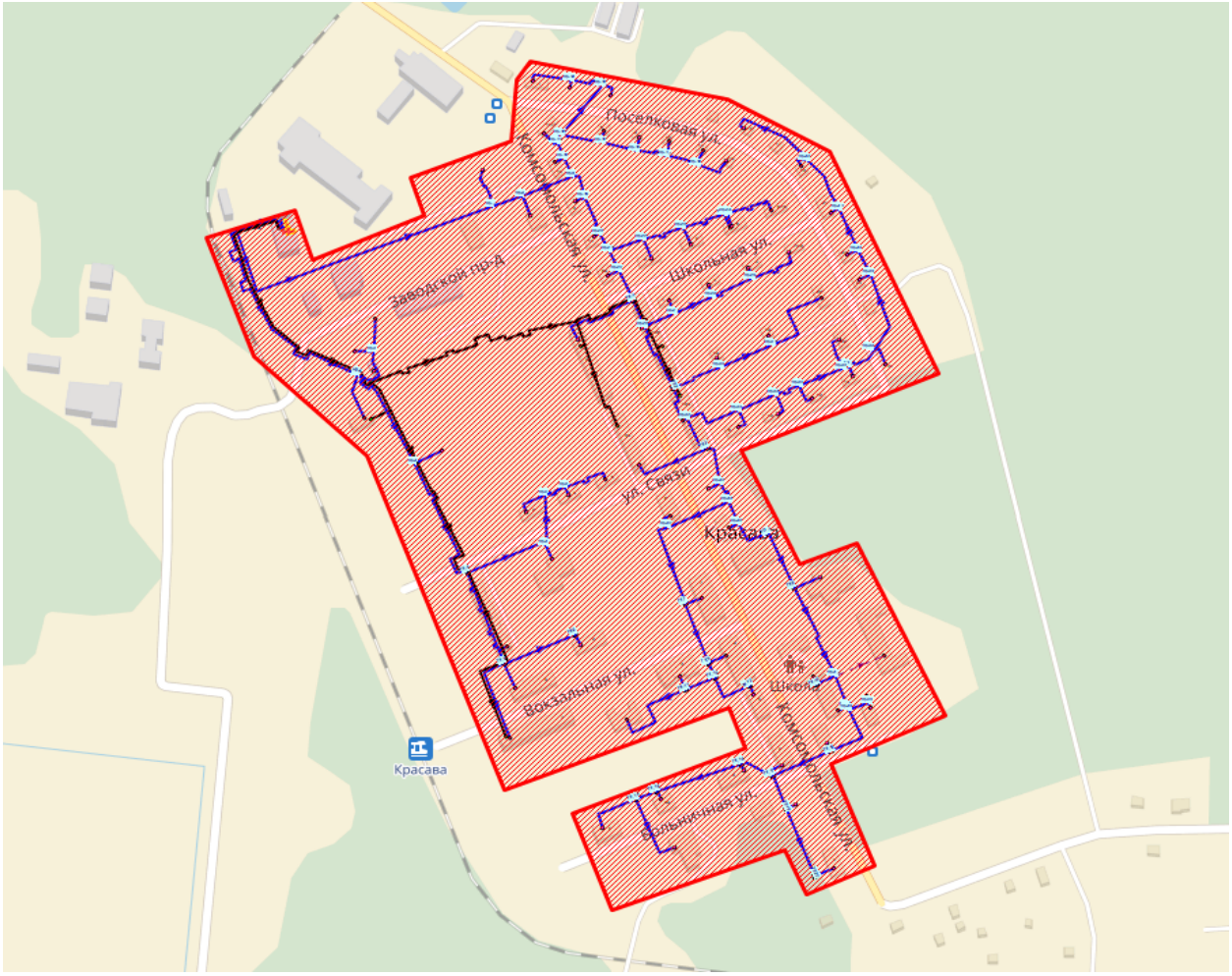


Рисунок 35– Зона действия котельной п. Красава

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 4.1.

Таблица 4.1– Максимальные нагрузки источников тепловой энергии

№ п/п	Адрес котельной	Кол-во котлов	Тепловая мощность, Гкал/час	
			установленная	располагаемая
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	4	180,22	174,451
2	Котельная п. Березовик-1	5	2,850	0,8428
3	Котельная п. Березовик-2	2	0,840	0,387
4	Котельная п. Царицыно Озеро	2	2,580	1,2298
5	Котельная № 1 п. Сарка	5	4,30	1,376
6	Котельная № 2 п. Сарка	2	0,970	0,6794
7	Котельная п. Красава	3	5,590	3,1834
8	г.Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	2	13,24	13,24

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

С момента введения в действие Федерального закона РФ от 27 июля 2010 г. №190 «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Эффективный радиус теплоснабжения не привязан к существующей топологии тепловых сетей, а отражает возможность подключения к источнику теплоснабжения.

Определение радиуса эффективного теплоснабжения может быть использовано для обоснования целесообразности подключения перспективной тепловой нагрузки к источнику тепловой энергии.

Целесообразность осуществления подключения определяется технико-экономическим обоснованием.

Радиус эффективного теплоснабжения каждого источника тепловой энергии должен быть инструментом, определяющим техническую и экономическую целесообразность подключения новых потребителей к существующим системам централизованного теплоснабжения или строительства индивидуального источника, выбора между несколькими источниками тепловой энергии, работающими в одной зоне. При централизованном теплоснабжении значительного числа потребителей возникают вопросы об области применения данного вида теплоснабжения на базе рассматриваемого источника

и о выборе показателей эффективности, определяющих централизацию теплоснабжения на всей территории города.

В основу расчетов радиуса эффективного теплоснабжения от теплового источника положены полуэмпирические соотношения, которые впервые были приведены в «Нормы по проектированию тепловых сетей» (Энерго издат, М., 1938 г.).

Для приведения указанных зависимостей к современным условиям функционирования системы теплоснабжения использованы эмпирические коэффициенты, предложенные В.Н. Папушкиным (ВТИ, Москва).

Аналитическое решение научной проблемы расчета радиуса эффективного теплоснабжения также было найдено в 1938 г. Е.Я. Соколовым.

Эффективный радиус теплоснабжения определялся из условия минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источников, согласно его методике, оптимальный и предельный радиусы действия тепловой сети должны определяться по следующим формулам:

$$R_{\text{опт}} = (140/s^{0,4}) \cdot \varphi^{0,4} \cdot (1/B^{0,1})(\Delta\tau/\Pi)^{0,15},$$

$$R_{\text{пред}} = \left[(p-C)/1,2 \cdot K\right]^{2,50},$$

где s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м; φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ; В – среднее число абонентов на 1 км; Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С; П – теплоплотность района, Гкал/ч·км; р – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал; С – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал; К – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Однако расчетные зависимости имеют эмпирический характер. Последующие исследования привели к разработке аналитических выражений для оценки ряда величин, влияющих на эффективность теплоснабжения, однако методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения разработана не была.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения котельных представлен в таблице4.2.

Таблица 4.2–Расчет эффективного радиуса теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Расстояние от источника до наиболее удалённого потребителя вдоль магистрали	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	4,3	4,9
п. Берёзовик-1	0,33	1,2
п. Берёзовик-2	0,11	0,6
п. Царицыно Озеро	0,22	1,1
п. Сарка котельная № 1	1,1	0,9
п. Сарка котельная № 2	0,09	0,7
п. Красава	1,15	0,9

ЧАСТЬ 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1.1 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения– Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ООО "Комплекс"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-н, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 35		0,090385			0,090385
ООО "Сканвоквэр"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-н, г. Тихвин, Мебельная ул., 6		0,252999	0,093966		0,346965
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-н, г. Тихвин, Ярослава Иванова ул., 5 (МКД)		0,541		0,1144	0,6554
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 1	20	0,003049		0,00024	0,003289
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 1		0,286955		0,0875	0,374455
ИП Крылова Т. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 1		0,004214		0,0008	0,005014

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 1		0,01012		0,0006	0,01072
Собственник нежилого помещения Припусков В.Л.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 1		0,011062		0,001	0,012062
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 10		0,3043		0,06444	0,36874
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 11		0,369		0,05756	0,42656
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 12		0,3718		0,06389	0,43569
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 13		0,3747		0,0683	0,443
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 14		0,374535		0,06637	0,440905
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 14		0,003965		0,0002	0,004165
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 15		0,2239		0,0314	0,2553
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,2304		0,03525	0,26565
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,01012		0,00389	0,01401
Козлова А.Г.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,020489			0,020489

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
Лазив М. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,001529		0,003051	0,00458
Савельев А.М.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,00539		0,00024	0,00563
Смирнов С. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,013932		0,0027	0,016632
Собственник нежилого помещения Сахарова Ю.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 16		0,006557			0,006557
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 17		0,269235		0,03773	0,306965
ИП Громов А. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 17		0,004946		0,00048	0,005426
ИП Куцый В.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 17		0,010579		0,002	0,012579
Карпуничев С.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 17		0,01004		0,0005	0,01054
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 18		0,3692		0,0705	0,4397
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 19		0,3697		0,06059	0,43029
МУ"ЦАХО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 2		0,24572			0,24572
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 20		0,3392		0,0694	0,4086

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 21		0,3855		0,05976	0,44526
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 22		0,3523		0,06086	0,41316
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 23		0,3632		0,05315	0,41635
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 24		0,4581		0,07546	0,53356
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 25		0,342143		0,05866	0,400803
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 25		0,010657		0,0006	0,011257
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 26		0,5055		0,08042	0,58592
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27		0,28952		0,03746	0,32698
АО "Почта России"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27		0,02439		0,0008	0,02519
ООО "Город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27		0,03017		0,004068	0,034238
ООО "Телевест"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27		0,008538		0,0006	0,009138
ПАО Сбербанк	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27		0,01428		0,00049	0,01477

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
Индивидуальный предприниматель Чаблин Р.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27а	1	0,03658			0,03658
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27а				0,00056	0,00056
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27а		0,29382		0,0339	0,32772
ИП Кочелаев А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 27а		0,043296		0,00051	0,043806
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 28		0,2695		0,04682	0,31632
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 29		0,484		0,08345	0,56745
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	2	0,001329			0,001329
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	3	0,006192			0,006192
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	4	0,00134			0,00134
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	5	0,001235			0,001235
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	6	0,004848			0,004848
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	7	0,002692			0,002692

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	8	0,001357			0,001357
Собственник нежилого помещения площадью 285,4 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3 пом. пом 1	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	пом 1	0,017239			0,017239
Собственник нежилого помещения площадью 26,0 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3 пом. пом 2	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	пом 2	0,001571			0,001571
Собственник нежилого помещения площадью150,8 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3 пом. Часть н/п 1 го этажа	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3	Часть н/п 1 го этажа	0,009109			0,009109
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3				0,02565	0,02565
Индивидуальный предприниматель Дмитриев С.Г.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3		0,014882		0,0143	0,029182
ИП Соколова Т.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3		0,0248		0,001017	0,025817
ИП Шевченко Е. К.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3		0,004975		0,0005	0,005475
ИП Шевченко С.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3		0,0144		0,002	0,0164
ООО "Торговая фирма "Колор"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3		0,015788		0,0006	0,016388
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, д.3	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 3		0,174778			0,174778
МОУДО "ТЦДТ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 30		0,128212			0,128212

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
МДОУ "Детский сад Солнышко"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 31		0,149233		0,054325	0,203558
МОУ "СОШ №5"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 32		0,328409		0,075598	0,404007
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 35		0,057275		0,002583	0,059858
МОУ "СОШ №6"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 37		0,305622		0,069487	0,375109
ЛОГБУ "Тихвинский КЦСОН"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 38		0,081199		0,005123	0,086322
МДОУ "Детский сад Солнышко"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 39		0,133258		0,035827	0,169085
ООО "Телевест+"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 4	1,2	0,003752		0,00143	0,005182
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 4		0,2556		0,05122	0,30682
ИП Гущина Н. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 40	1				
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 40		0,2855		0,02369	0,30919
ИП Гущина Н. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 40				0,002	0,002
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 41		0,5044		0,08124	0,58564

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 42		0,4885		0,08207	0,57057
МУ"ЦАХО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 42		0,04994			0,04994
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 43		0,354		0,05811	0,41211
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 44		0,3574		0,05756	0,41496
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 45		0,4358		0,0364	0,4722
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 45		0,01852		0,0006	0,01912
ИП Печникова И. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 46	1				
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 46		0,2595		0,0311	0,2906
ИП Печникова И. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 46				0,001	0,001
ООО "Надежда"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 46		0,010773		0,0002	0,010973
ИП Шевелев В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 47				0,0006	0,0006
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 47		0,26		0,022	0,282

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 47					
ИП Егоров С.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 48	3	0,008745		0,00015	0,008895
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 48		0,207897		0,0281	0,235997
ИП Егоров С.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 48		0,022091			0,022091
ООО "АльфаДент"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 48		0,0239		0,0002	0,0241
ООО "Волховское предприятие "Волна"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 49		0,1331			0,1331
Собственник нежилого помещения Кузьмин А.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 5	64	0,00232		0,0004	0,00272
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 5		0,26368		0,04229	0,30597
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 50		0,3116		0,1529	0,4645
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 6		0,2618		0,04269	0,30449
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 7		0,26329		0,061349	0,324639
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 8		0,3561		0,05205	0,40815

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Фирма "Виктория"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 8		0,083715		0,01348	0,097195
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 9		0,3619		0,0493	0,4112
ИП Быстрова М. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 9		0,02511		0,000662	0,025772
МУ "Тихвинская централизованная библиотечная система"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 9		0,03714		0,0005	0,03764
ООО "ТДА"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1 микрорайон, 9		0,068435	0,065	0,0023	0,135735
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 1		0,5136		0,0899	0,6035
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 10		0,5105		0,087	0,5975
ИП Федорова Т. М.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 10		0,00108			0,00108
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 11		0,5171		0,0859	0,603
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 12		0,345		0,0573	0,4023
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 13		0,3438		0,0573	0,4011
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 14		0,3443		0,0565	0,4008

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 15		0,253		0,043	0,296
ТСЖ №8	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 16		0,24114		0,027	0,26814
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 17		0,1914		0,0262	0,2176
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 18		0,2327		0,035	0,2677
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 19		0,3973		0,0661	0,4634
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 2		0,4912		0,0857	0,5769
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 3		0,6706		0,1135	0,7841
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 34, 1		0,12939		0,0158	0,14519
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 34, 2		0,1421		0,0174	0,1595
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 36		0,2539		0,0397	0,2936
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 38		0,2524		0,0375	0,2899
ЖСК №7	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1-а микрорайон, 4		0,2615		0,096	0,3575

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 40		0,2534		0,0311	0,2845
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 44		0,5118		0,0807	0,5925
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 44					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 45		0,3389		0,0543	0,3932
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 46, 1		0,525		0,0744	0,5994
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 46, 1					
ИП.Бурыкин С.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 46, 2		0,031854		0,001679	0,033533
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 46, 2		0,1747		0,00298	0,17768
Сидоров А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 46, 2		0,002346		0,0005	0,002846
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 48, 1		0,1548		0,0242	0,179
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 48, 2		0,2143		0,0336	0,2479
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 49		0,2725		0,0413	0,3138

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ЖСК №7	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 5		0,2557		0,103	0,3587
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 50, 1		0,1547		0,0135	0,1682
МДОУ "Детский сад Рябинка"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 57		0,489193		0,044322	0,533515
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 6		0,1913		0,0286	0,2199
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 7		0,2512		0,0387	0,2899
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 8		0,2525		0,0393	0,2918
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 9		0,66388		0,116	0,77988
Собственник нежилого помещения Сидор Е.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, 9		0,00182			0,00182
ГУП "Леноблводоканал"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 1а микрорайон, б/н		0,028271			0,028271
ИП Заборовский С. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 1		0,004661		0,0004	0,005061
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 1		0,665839		0,1294	0,795239
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 10		0,2974		0,0537	0,3511

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 11		0,1723		0,03	0,2023
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 12		0,1764		0,0353	0,2117
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 13		0,2881		0,0631	0,3512
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 14		0,17		0,0281	0,1981
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 15		0,2088		0,0333	0,2421
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 15					
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 15А		0,2085		0,0281	0,2366
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 15А					
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 16		0,2847		0,057	0,3417
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 17		0,112326			0,112326
УСД в Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 17		0,067606			0,067606
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 18		0,2864		0,0562	0,3426

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 19		0,1706		0,0267	0,1973
ООО ПКФ "Меркурий лтд"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 1а		0,092535		0,009429	0,101964
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 2		0,295489		0,0311	0,326589
ФГКУ "УВО ВНГ России по г.СПб и ЛО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 2		0,019811		0,0001	0,019911
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 20		0,1706		0,0253	0,1959
МДОУ "Детский сад Незабудка"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 21		0,148823		0,027706	0,176529
МДОУ "Детский сад Незабудка"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 22		0,107391		0,018471	0,125862
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 3		0,26		0,022	0,282
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 4		0,2598		0,0281	0,2879
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 41		0,2548		0,0421	0,2969
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 42		0,2591		0,0355	0,2946
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 5		0,2283		0,0416	0,2699

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 6		0,1723		0,0325	0,2048
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 7		0,1723		0,0342	0,2065
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 8		0,2288		0,0474	0,2762
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 2 микрорайон, 9		0,1736		0,0333	0,2069
Собственник нежилого помещения Протченко А.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1	112	0,00569		0,00066	0,00635
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,7762		0,1156	0,8918
АО КБ "Пойдём!"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,004675		0,001017	0,005692
Гарамов О.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,002923		0,001017	0,00394
Горемыкина М.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,00571		0,0006	0,00631
Ельцова Н. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,00505		0,003	0,00805
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,00506		0,0006	0,00566
ИП Мешков В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,00342		0,0005	0,00392

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ИП Тихомиров В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,003309		0,001017	0,004326
МЕДЭКСПРЕСС САО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,003324		0,0007	0,004024
РОСГОССТРАХ ПАО СК	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,003426		0,0006	0,004026
Собственник нежилого помещения Воронцова Ю.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,004019		0,000665	0,004684
Улинцев В.Ю.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 1		0,003275		0,0006	0,003875
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,871329		0,14472	1,016049
ИП Быстрова М. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,03147		0,00339	0,03486
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,023623		0,001017	0,02464
ИП Осипов А. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,0048		0,002034	0,006834
Карпуничев С.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,0432		0,0005	0,0437
МОУДО "ТЦДТ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,00299		0,0009	0,00389
МУ "Тихвинская централизованная библиотечная система"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 11		0,02486		0,00072	0,02558

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12		0,62771		0,1124	0,74011
ИП Белозерова И. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12		0,00349		0,0005	0,00399
Сидоров А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12		0,00238		0,0005	0,00288
ООО "Алвина"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12А	1	0,007098		0,000153	0,007251
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12А		0,18438		0,027	0,21138
ИП Москалева А.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12А		0,000717		0,0005	0,001217
Собственник нежилого помещения Миллер Т.Ю.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 12А		0,002616			0,002616
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 13		0,1702		0,0284	0,1986
ТСЖ 3-14	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 14		0,806584		0,201	1,007584
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 15		0,27717		0,054	0,33117
ЛОО КПРФ	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 15		0,003228		0,0007	0,003928
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,2804		0,0556	0,336

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 16					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 17		0,22421		0,0377	0,26191
ООО "Метеор Лифт"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 17		0,006286		0,0008	0,007086
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 18		0,3391		0,0617	0,4008
ИП Филатов А.Ю.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 18		0,002148		0,0006	0,002748
УСД в Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 18		0,042575		0,00366	0,046235
ООО "Сигма-Т"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 2/3	пом.3,4	0,1008		0,007119	0,107919
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 2/3		0,7101		0,0826	0,7927
ИП Барулин Н.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 2/3				0,001	0,001
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 20		0,5822		0,11132	0,69352
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 21		0,30071		0,0391	0,33981
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 21		0,007589		0,0006	0,008189
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,2792		0,0507	0,3299

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 22					
ПАО "Ростелеком"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 23		0,243372			0,243372
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 24				0,000672	0,000672
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 24		0,2792		0,0578	0,337
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 25		0,2811		0,0592	0,3403
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 26		0,32789		0,049	0,37689
Отделение Фонда пенсионного и социального страхования Российской Федерации по Санкт-Петербургу и Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 26		0,090509		0,00352	0,094029
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 27	37	0,004401		0,0002	0,004601
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 27		0,5641		0,1121	0,6762
ИП Клименкова А.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 28	1	0,039924			0,039924
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 28		0,22558		0,0196	0,24518
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 29		0,35145		0,0636	0,41505
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР,	Ленинградская обл., Тихвинский		0,00645		0,00066	0,00711

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 29					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 30		0,18464		0,0204	0,20504
ИП Курганов А. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 30		0,017142		0,00072	0,017862
ИП Мнацаканян Е. С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 30		0,005773		0,00228	0,008053
ИП Сафонов М. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 30		0,0039			0,0039
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 31		0,27275		0,0435	0,31625
МОУДО "ТЦДТ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 31		0,00685		0,0007	0,00755
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 32		0,1428		0,0196	0,1624
ООО "Виорика"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 32		0,028296		0,00072	0,029016
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 33		0,1686		0,0185	0,1871
ИП Шевелев В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 33				0,00072	0,00072
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 34		0,2707		0,05556	0,32626
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР,	Ленинградская обл., Тихвинский		0,2734		0,0512	0,3246

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 35					
Большаков Р.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36		0,019955			0,019955
ИП Гаджиев З.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36		0,04413			0,04413
ИП Приходько В. Г.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36		0,011367		0,0006	0,011967
ЛРО ОООИВА	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36		0,003296			0,003296
ООО "КСТМ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36		0,68968		0,1176	0,80728
Осипов А. О.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36		0,002116			0,002116
ИП Клименкова А.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 36А		0,1943		0,008475	0,202775
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 37		0,253		0,0427	0,2957
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 4		0,21873		0,03125	0,24998
ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ "ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ИНВАЛИДОВ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 4		0,00437			0,00437
ПАО Сбербанк	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 4		0,0409		0,00148	0,04238

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
МДОУ «Детский сад Радуга"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 40		0,162993		0,0408	0,203793
ПАО "Россети Ленэнерго"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 41		0,075361			0,075361
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 41А		0,07536		0,007	0,08236
МДОУ «Детский сад Радуга"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 42		0,163626		0,042833	0,206459
МОУ "Лицей №8"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 43		0,539963		0,080558	0,620521
МБУ ДО «СШ «Богатырь»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 43А		0,075529	0,158453	0,382609	0,616591
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 5		0,213895		0,03075	0,244645
Комитет финансов администрации Тихвинского МР ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 5		0,033591			0,033591
ООО "Трасстрой"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 5		0,012314		0,0006	0,012914
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 6		0,1796		0,0317	0,2113
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 7		0,2417		0,0397	0,2814
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 8		0,2408		0,0433	0,2841

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,6973		0,076	0,7733
ИП Андреев П. Л.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,041959		0,00101	0,042969
ИП Анфимова А.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,03909		0,00084	0,03993
ИП Дмитриев В. И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,001919		0,001	0,002919
ИП Меркулова О. Г.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,015889			0,015889
ООО "Прокус"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,064974		0,0038	0,068774
УФСБ России по г. СПб и ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 3 микрорайон, 9		0,018355		0,00072	0,019075
ИП Осыкин В. П.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 1		0,069136		0,0005	0,069636
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 1		0,237564		0,0358	0,273364
АО "ИКС 5 Недвижимость"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 10		0,043881		0,0008	0,044681
МБУ ДО «СШ «Богатырь»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 10		0,015785		0,00072	0,016505
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 10		0,2318		0,0353	0,2671

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ТГО ЛОО ВОИ	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 10		0,013249		0,0008	0,014049
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 11		0,3608		0,0603	0,4211
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 11					
Собственник нежилого помещения Майоров Е.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 11		0,00619		0,00066	0,00685
Шувалов А. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 12	1а	0,00731		0,001	0,00831
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 12		0,3573		0,701207	1,058507
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 12					
Собственник нежилого помещения Большакова К.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13	3	0,00206			0,00206
ИП Козлов А. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13		0,00352			0,00352
ИП Мешкова Е. Ю.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13		0,003606			0,003606
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13		0,25884		0,0716	0,33044
ООО "Агентство кадастровых работ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13		0,002049		0,00152	0,003569

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13					
МУ "ТГФК "Кировец"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 13/14		0,048344		0,003874	0,052218
Собственник нежилого помещения площадью 29,80 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 4 микрорайон, д.14, пом.1Б	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 14	1Б	0,001629			0,001629
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 14	75	0,000778		0,0003	0,001078
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 14		0,2634		0,0737	0,3371
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 14					
Остапчук Наталья Викторовна	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 14		0,00073		0,0001	0,00083
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 15		0,01056		0,0002	0,01076
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 15		0,20414		0,0372	0,24134
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 16		0,2149		0,0372	0,2521
Индивидуальный предприниматель Григорьев М.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 17		0,00695		0,005085	0,012035
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 17		0,20105		0,03	0,23105

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 17					
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 18		0,2025		0,03	0,2325
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 18					
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 19		0,2085		0,03	0,2385
АО "Тандер"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 2		0,141412		0,0008	0,142212
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 2		0,244587		0,0355	0,280087
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 20		0,3531		0,0826	0,4357
ИП Малинюк Н. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 21		0,022188		0,0006	0,022788
ИП Шевелев В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 21				0,0006	0,0006
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 21		0,104312		0,0094	0,113712
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 22		0,01994		0,00109	0,02103
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 22		0,32926		0,0562	0,38546

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
МБУ "Комбинат питания"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 23		0,00624		0,001526	0,007766
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 23		0,34597		0,0631	0,40907
Собственник нежилого помещения Романычева Л. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 23		0,00459		0,0006	0,00519
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 25		0,2767		0,0556	0,3323
ООО "Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 26		0,00907			0,00907
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 26		0,48033		0,0873	0,56763
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 27		0,00527		0,0006	0,00587
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 27		0,35533		0,0735	0,42883
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 28		0,8246		0,1495	0,9741
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 3		0,7922		0,144	0,9362
ООО "Трасса"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 30		0,014497		0,000848	0,015345
ООО "Трасса"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 31		0,00627			0,00627

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 31		0,444815		0,081	0,525815
ООО "Ювелир-Карат"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 31		0,01414		0,0005	0,01464
Сидоров А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 31		0,00492		0,0005	0,00542
Чернышева Т.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 31		0,00458		0,0004	0,00498
ИП Клименкова А.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 32	1-Н	0,02			0,02
АО«Комфорт»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 32		0,061662		0,137342	0,199004
ООО "Сигма-Т"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 33	пом.1	0,021745		0,002034	0,023779
АО "ДИКСИ Юг"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 33		0,041615		0,001	0,042615
ИП Шагимарданова И. Ф.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 33		0,003895			0,003895
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 33		0,23894		0,0355	0,27444
АО "Почта России"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 34		0,041847		0,000848	0,042695
Индивидуальный предприниматель Чаблин Р.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 34		0,0132		0,000848	0,014048

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ИП Козлов Д. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 34		0,004342		0,00018	0,004522
Карпуничев С.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 34		0,00687		0,001	0,00787
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 34		0,239037		0,0347	0,273737
Собственник нежилого помещения Ягодина Г. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 34		0,002614		0,000509	0,003123
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 35		0,2756		0,0457	0,3213
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 36		0,258		0,0489	0,3069
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 37		0,2823		0,0592	0,3415
МОУ "Лицей №7"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 38		0,366215	0,07463	0,081356	0,522201
МБУ "БСЦ "ТЭФФИ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 39		0,04448		0,002548	0,047028
МБУ ДО "ДШИ ИМ.Н.А.РИМСКОГО-КОРСАКОВА"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 39		0,046078			0,046078
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 4	12	0,000719		0,0003	0,001019

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
Собственник нежилого помещения площадью 29,80 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 4 микрорайон, д.4, пом.2	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 4	2	0,006023			0,006023
ИП Кочергина Е. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 4		0,004987		0,0013	0,006287
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 4		0,259258		0,0732	0,332458
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 4					
ИП Клименкова А.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 40	1	0,026517		0,0006	0,027117
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 40		0,0226		0,00027	0,02287
БАНИ МП	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 40		0,003024			0,003024
ИП Пономарева Е. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 40		0,012612		0,0023	0,014912
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 40		0,004798			0,004798
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 40		0,5204		0,0862	0,6066
МДОУ "Детский сад Рябинка"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 41		0,14657	0,04243	0,034825	0,223825
МУ"ЦАХО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 42		0,283034			0,283034

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ГБУ ЛО "Тихвинский ресурсный центр по содействию семейному устройству"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 42А		0,15184	0,045314	0,013773	0,210927
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 43		0,2529		0,032	0,2849
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 44		0,2465		0,0104	0,2569
МУ "Тихвинская централизованная библиотечная система"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 4а		0,02969		0,00035	0,03004
ИП Василенко Е. Е.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 5		0,00339		0,0005	0,00389
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 5		0,004188		0,0006	0,004788
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 5		0,266352		0,0438	0,310152
Хоз.нужды "Петербургтеплоэнэрго"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 6	2	0,00218		0,0006	0,00278
ИП Клименкова А.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 6	4	0,022051		0,00072	0,022771
ИП Прокофьева Л. П.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 6		0,01964			0,01964
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 6		0,1093		0,0317	0,141
ООО "Город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 6		0,031294			0,031294

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ООО "Гостиница "Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 7		0,149496			0,149496
ИП Антонов В.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 8		0,009995			0,009995
ИП Быстрова М. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 8		0,01139		0,0004	0,01179
ИП Медведкова С.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 8		0,0272		0,00017	0,02737
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 8		0,21395		0,0391	0,25305
ООО "Офелия"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 8		0,02296			0,02296
Васильев И.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 9		0,008292			0,008292
ИП Астафьева Г. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 9		0,04211		0,0006	0,04271
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 9		0,2308		0,038	0,2688
Смирнов С. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 4 микрорайон, 9		0,019344		0,003051	0,022395
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 1		0,065659		0,1333	0,198959
ИП Курганов А. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 1		0,002607		0,00066	0,003267

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 10		0,35863		0,0609	0,41953
ИП Федорова Т. М.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 10		0,00247		0,00102	0,00349
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 11		0,36104		0,0598	0,42084
РОО КЛУБ СОБАКОВОДСТВА "НЭЙДЖ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 11		0,000864			0,000864
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 12				0,000672	0,000672
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 12		0,1325		0,0108	0,1433
ИП Шевелев В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 12				0,002436	0,002436
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 13		0,4629		0,079	0,5419
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 14		0,2088		0,033	0,2418
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 14А		0,2088		0,0333	0,2421
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 15		0,1821		0,0042	0,1863
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 16		0,1806		0,0056	0,1862

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 17	1	0,003812		0,0002	0,004012
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 17		0,22769		0,0458	0,27349
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 18		0,2338		0,01095	0,24475
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 19		0,37691		0,081928	0,458838
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 2		0,4026		0,00489	0,40749
ООО "Софран"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 2		0,1197		0,0024	0,1221
ТСЖ 3	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 20		0,299285		0,066	0,365285
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 21		0,7881		0,1685	0,9566
ИП Гусейнов Р.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 21		0,0046		0,002	0,0066
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 22		0,2478		0,0408	0,2886
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 23		0,2073		0,032	0,2393
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 23А		0,2035		0,032	0,2355

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 24		0,5842		0,1115	0,6957
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 25		0,2494		0,0405	0,2899
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 26		0,2516		0,043	0,2946
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 27		0,2499		0,0353	0,2852
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 29А		0,1753		0,0325	0,2078
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 29Б		0,1737		0,027	0,2007
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 3		0,8159		0,1498	0,9657
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 30		0,2635		0,035	0,2985
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 31		0,474		0,0768	0,5508
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 32		0,3696		0,0543	0,4239
ТСЖ № 4	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 33		0,368839		0,061	0,429839
ЛОГБУ "Тихвинский КЦСОН"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 34		0,18433		0,011124	0,195454

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ГБОУ ЛО "Тихвинская школа-интернат"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 35		0,139644		0,011639	0,151283
УФНС России по Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 36		0,15581			0,15581
МОУ «Гимназия № 2»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 37		0,465993		0,058858	0,524851
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 4		0,54621		0,05715	0,60336
Биткова Л.Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 4		0,013275		0,002	0,015275
НОТАРИУС Александрова И.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 4		0,00782		0,00024	0,00806
ГКУ "ЦЗН ЛО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 40		0,037607		0,001144	0,038751
ИП Быстрова М. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 40		0,016497			0,016497
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1	11	0,00183			0,00183
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1	12	0,002682			0,002682
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1	13	0,002674			0,002674
Собственник нежилого помещения Шахаев С.Г.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1	2	0,01006		0,00055	0,01061

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1				0,0645	0,0645
МУ "МСЦ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1		0,006057		0,00066	0,006717
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, д.41, корп.1	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 1		0,283797			0,283797
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 2	6	0,00198			0,00198
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 2	7	0,001934			0,001934
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 2				0,066	0,066
МБУ ДО «СШ «Богатырь»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 2		0,010755		0,00486	0,015615
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, д.41, корп.2	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 41, 2		0,292531			0,292531
МБУ ДО "ДШИ ИМ.Н.А.РИМСКОГО-КОРСАКОВА"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 43		0,200567			0,200567
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 47		0,2424		0,0435	0,2859
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 49		0,2528		0,0377	0,2905
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 5		0,2305		0,0419	0,2724

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 50		0,158617		0,0196	0,178217
Лазив М. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 50		0,00245		0,000755	0,003205
МУ "Тихвинская централизованная библиотечная система"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 50		0,025933		0,00048	0,026413
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 51		0,6786		0,1308	0,8094
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 54		0,5141		0,0799	0,594
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 6		0,2764		0,0609	0,3373
ИП Клименкова А.С.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 7	1	0,030245		0,0006	0,030845
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 7		0,11676		0,0124	0,12916
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 5 микрорайон, 8		0,2355		0,0441	0,2796
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 1		0,7973		0,1586	0,9559
Кузьмина Дарья Александровна	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 10	109	0,00456		0,00066	0,00522
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 10		0,653		0,1237	0,7767

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ИП Будник Е.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 10		0,000945			0,000945
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 10		0,003898		0,00056	0,004458
ЛОГБУ "Тихвинский КЦСОН"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 11		0,185737		0,016155	0,201892
МДОУ «Детский сад Радуга"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 12		0,16491		0,04411	0,20902
МОУ "СОШ №4"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 13		0,375526		0,045838	0,421364
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 15		0,4186		0,0788	0,4974
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 16		0,8626		0,1782	1,0408
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17		0,18355		0,0314	0,21495
ООО "Производственно-коммерческая фирма "Альт"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17		0,03175		0,0012	0,03295
Индивидуальный предприниматель Чаблин Р.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17А	2	0,008694		0,0005	0,009194
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17А		0,16857		0,0353	0,20387
ИП Зверев Ю.К.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17А		0,00725			0,00725

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
ООО "Производственно-коммерческая фирма "Альт"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17А		0,02696		0,0005	0,02746
Тихомирова Н. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 17А		0,001933		0,00072	0,002653
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 18				0,00024	0,00024
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 18		0,43644		0,0669	0,50334
АО "Тандер"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 18		0,042581		0,002658	0,045239
ИП Артемьева Е.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 18				0,002529	0,002529
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 18		0,043079		0,00122	0,044299
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 19		0,3107		0,0554	0,3661
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 2		0,2322		0,0455	0,2777
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 20		0,1768		0,0075	0,1843
Хоз.нужды "Петербургтеплоэнэрго"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 21	1	0,002961		0,0006	0,003561
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 21				0,000672	0,000672

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Учебный Городок, д. 9						
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 21		0,18		0,0281	0,2081
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 22		0,253		0,0388	0,2918
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 23		0,4708		0,0702	0,541
ИП Малиновская О.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 23А		0,00258			0,00258
МБУ ДО «СШ «Богатырь»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 23А		0,028208			0,028208
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24	12	0,001817			0,001817
Собственник нежилого помещения площадью 13,6 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24 пом. пом VII	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24	пом VII	0,000743			0,000743
Собственник нежилого помещения площадью13,6 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24 пом. пом XI	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24	пом XI	0,000743			0,000743
Собственник нежилого помещения площадью 23,1 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24 пом. пом XXVIII	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24	пом XXVIII	0,001262			0,001262
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24				0,0942	0,0942
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, д.24	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 24		0,524835			0,524835
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,3419		0,0551	0,397

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 26					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 27		0,4656		0,0746	0,5402
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 29		0,5094		0,0842	0,5936
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 29Б		0,188035		0,0292	0,217235
Сидоров А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 29Б		0,006465		0,00048	0,006945
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 3		0,6594		0,0833	0,7427
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 30		0,1945		0,0256	0,2201
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 31		0,351		0,0611	0,4121
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 32		0,1944		0,0273	0,2217
МДОУ "Детский сад Улыбка"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 34		0,09277		0,021655	0,114425
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 4		0,5707		0,114	0,6847
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 5		0,5856		0,1074	0,693
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,3139		0,0523	0,3662

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 6					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 7		0,3226		0,0521	0,3747
Собственник нежилого помещения Осадчая Е.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 8	38	0,006562		0,0006	0,007162
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 8		0,304		0,0548	0,3588
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 9		0,28839		0,0562	0,34459
ООО "Стандарт"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, 6 микрорайон, 9		0,003715			0,003715
ГАПОУ ЛО "ТПТТ им.Е.И.Лебедева"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Больничный проезд, 4		0,272485			0,272485
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Больничный проезд, 7 корп.2		0,094492			0,094492
ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Больничный проезд, 9		0,092537		0,014329	0,106866
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	10	0,008131		0,001875	0,010006
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	11	0,001342		0,0003	0,001642
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	12	0,001719		0,0003	0,002019
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский	13	0,002647		0,0006	0,003247

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2					
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	16	0,002526		0,0006	0,003126
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	17	0,001928		0,0003	0,002228
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	18	0,002918		0,0006	0,003518
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	23	0,001312		0,0003	0,001612
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	25	0,00176		0,0003	0,00206
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	26	0,001168		0,0003	0,001468
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	3	0,008046		0,001875	0,009921
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	4	0,008168		0,001875	0,010043
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	55	0,000585		0,001875	0,00246
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	61	0,00066		0,001875	0,002535
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	7	0,008248		0,001875	0,010123
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский	8	0,008078		0,001875	0,009953

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2					
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2	9А	0,008147		0,001875	0,010022
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,003886		0,0004	0,004286
Арендатор Яковлев Э.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,005444			0,005444
ГКУ ЛО "ЦМТО СУ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,033728		0,00253	0,036258
КОМИТЕТ КСМ АДМИНИСТРАЦИИ ТИХВИНСКОГО РАЙОНА	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,007794			0,007794
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,547037		0,0275	0,574537
ООО "Возрождение Тихвин"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2					
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ "МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ЧАСТЬ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГУ И ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,004762		0,00066	0,005422
ФКУ УИИ УФСИН России по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2		0,006491		0,00242	0,008911
ГБПОУ Центр НПМР ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 2А		0,195406			0,195406
ГБПОУ Центр НПМР ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,02825			0,02825

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 4					
ГБПОУ Центр НПМР ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Борисова ул., 4		0,288772		0,03384	0,322612
МУ"ЦАХО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Вокзальный пер., 1		0,0169			0,0169
ОАО "РЖД"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Вокзальный пер., 3		0,233734		0,010956	0,24469
МДОУ "Детский сад Чайка»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Делегатская ул., 63		0,180532		0,224191	0,404723
МДОУ "Детский сад Улыбка"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Делегатская ул., 65		0,171166		0,027706	0,198872
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Знаменская ул., 47		0,2742		0,0413	0,3155
ЖСК №6	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Знаменская ул., 49		0,23841		0,0489	0,28731
ЖСК №6	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Знаменская ул., 51		0,23841		0,05492	0,29333
ТСЖ "Дюна"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Знаменская ул., 52		0,593287		0,10708	0,700367
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ильинская ул., 1		0,066382			0,066382
ООО "ЗАВОД "ТЕХСТРОЙМАШ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Индустриальный проезд, 7		0,512797			0,512797
ИП Белозерова И. Н.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,		0,003839			0,003839

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Карла Маркса ул., 11					
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 11		0,0512			0,0512
Слободин В.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 11		0,004816			0,004816
ООО "Трест 30"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 14		0,105251			0,105251
ООО "Фирма "Виктория"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 14		0,089861			0,089861
РИАЛ ИСТ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 3		0,01669			0,01669
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 62		0,414628		0,0224	0,437028
ЛОГБУЗ "Детская клиническая больница"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 64		0,09873		0,020103	0,118833
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 66		0,354532		0,016156	0,370688
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68		0,333467		0,030015	0,363482
ИП Скворцов М.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68		0,078412			0,078412
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68, 1		0,093118		0,010594	0,103712
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,		0,070381			0,070381

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Карла Маркса ул., 68, 2					
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68, 4		0,072972		0,01625	0,089222
ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 68, 6		1,694343	3,3611	0,117194	5,172637
АО "Почта России"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 9		0,057872			0,057872
ПАО "Ростелеком"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 9а		0,112075			0,112075
ГУП "Леноблводоканал"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунальный квартал, 10		0,00852			0,00852
ИП Бучеров П.В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунальный квартал, 10				0,0006	0,0006
Курнаев Александр Сергеевич	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунальный квартал, 12		0,005311			0,005311
ПАО "Россети Ленэнерго"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунальный квартал, 9		0,107881			0,107881
ИП Зерняков А. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунальный квартал, б/н		0,001968			0,001968
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 18А		0,376		0,0589	0,4349
Крышан В. Р.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 18А		0,00067		0,00012	0,00079
ООО "Петрострой"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,		0,00073		0,0001	0,00083

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Коммунаров ул., 18А					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 20		0,3839		0,0631	0,447
МДОУ "Детский сад Россияночка»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 23		0,180551		0,124659	0,30521
ООО "Инспектор-Консалтинг"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красавское шоссе, 13		0,851984		0,003046	0,85503
ЗАО"УСТР-270"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красавское шоссе, 2		0,052837			0,052837
ООО "Мехсервис"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красавское шоссе, 4		0,040301			0,040301
ЗАО "ТЭМП"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красавское шоссе, 6а		0,104893			0,104893
ФКУ СИЗО-2 УФСИН России по г.Санкт-Петербургу и Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красноармейская ул., 13		0,2881		0,0625	0,3506
Ионов В.Л.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красноармейская ул., 15А		0,003305			0,003305
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красноармейская ул., 15А		0,011768			0,011768
ГКУЗ ЛО"ТПБ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красноармейская ул., 17		0,039328			0,039328
МУ"ЦАХО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красноармейская ул., 17		0,007643			0,007643
ФКУ ГУОДОП ФСИН России	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,		0,03711			0,03711

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Красноармейская ул., 17					
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Красноармейская ул., 9		0,005514			0,005514
Главное управление МЧС России по Ленинградской области	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 1		0,320757		0,052708	0,373465
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 38		1,0107		0,2093	1,22
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 40		0,9983		0,2187	1,217
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 40А		0,69432		0,1487	0,84302
ООО "Тихвинский Гортопсбыт"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 40А		0,00478		0,000693	0,005473
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 40Б		0,6817		0,1421	0,8238
МОУ "СОШ №1 им.Героя Советского Союза Н.П.Федорова"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 41		0,138112		0,033658	0,17177
МОУДО "ТЦДТ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 41		0,01603		0,003582	0,019612
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 42		1,53323		0,266	1,79923
ООО "Метеор Лифт"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 42		0,00509		0,00012	0,00521
Сидоров А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,		0,00218		0,0006	0,00278

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Машиностроителей ул., 42					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 44		0,9025		0,1666	1,0691
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 44А		0,6255		0,1184	0,7439
Собственник нежилого помещения Конгоева Т.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 44А		0,01006		0,00055	0,01061
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 46		0,8042		0,152	0,9562
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 48		0,3888		0,1121	0,5009
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Машиностроителей ул., 48А		0,236		0,0317	0,2677
ООО "ТТ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Мебельная ул., 1		0,403951			0,403951
ООО "Ванта"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Мебельная ул., 15		0,039338		0,00085	0,040188
ИП Черепанов А. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Мебельная ул., 15А		0,020207			0,020207
Бурянина А.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Мебельная ул., 17		0,068556			0,068556
АО "УЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Мебельная ул., 5		0,057779			0,057779
ООО "Алком Инвест"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,482449			0,482449

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, Мебельная ул., 7					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Московская ул., 16		0,3219		0,0474	0,3693
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Московская ул., 5		0,0388			0,0388
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Московская ул., 6		0,1817		0,0259	0,2076
МБУ ДО «СШ «Богатырь»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Московская ул., 9		0,044812		0,00144	0,046252
Индивидуальный предприниматель Дмитриева Е.М.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 2		0,0111			0,0111
ИП Алексеева В. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 2		0,0071			0,0071
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 4		0,655		0,1264	0,7814
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Вязитская ул., 1		0,78068		0,1608	0,94148
ООО "АПТЕКА ДЛЯ ВАШЕЙ СЕМЬИ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Вязитская ул., 1		0,003217		0,0011	0,004317
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Советская ул., 4А	4	0,005153		0,000288	0,005441
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Советская ул., 4А		0,07615		0,01281	0,08896
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,				0,04193	0,04193

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ново-Советская ул., 5					
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Советская ул., д.5	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Советская ул., 5		0,223293			0,223293
ООО "Газета плюс"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Ново-Советская ул., 6А		0,026222			0,026222
МУ "ТГФК "Кировец"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Пещерка ул., 5		0,169735	0,23009	0,285598	0,685423
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Полевая-Кузнецкая ул., 26		0,2531		0,0397	0,2928
МОУ "СОШ №9"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Пролетарской Диктатуры ул., 47		0,470988		0,057086	0,528074
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Пролетарской Диктатуры ул., 50		0,91478		0,1666	1,08138
Лавров В.А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Пролетарской Диктатуры ул., 50		0,002623		0,0006	0,003223
МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 1		0,199081		0,0007	0,199781
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 10		0,2098		0,0314	0,2412
МДОУ "Детский сад Россияночка»	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 16		0,169993	0,046035	0,038534	0,254562
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 19Б				0,000672	0,000672
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,2057		0,0207	0,2264

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, Связи ул., 19Б					
ТСЖ "Знаменское"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 3		0,14907		0,0237	0,17277
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 34		0,0101			0,0101
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 34		0,036193			0,036193
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 6		0,6513		0,108	0,7593
ИП Козлов А. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 6		0,002796		0,00024	0,003036
ТСЖ "Знаменское"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 7		0,14334		0,0178	0,16114
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 8		0,2354		0,61	0,8454
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 9		0,1447		0,0132	0,1579
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 1		0,453226		0,0049	0,458126
ИП Мешков В. А.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 1		0,019274		0,0013	0,020574
Мешков А. П.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 1				0,0017	0,0017
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский		0,23971		0,0419	0,28161

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	р-он, г. Тихвин, Советская ул., 3					
ООО "Дентал"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 3		0,015892		0,004882	0,020774
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 3А		0,07022	0,026	0,0085	0,10472
ООО "Дентал"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 3А		0,02708	0,026	0,0004	0,05348
ИП Лукьянова Г.И.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 62		0,01513			0,01513
ФГКУ "УВО ВНГ России по г.СПб и ЛО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 75		0,025568			0,025568
ЗАО "Тихвинский КЛПХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 11		0,010983			0,010983
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 11		0,0575			0,0575
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул.		0,071185			0,071185
ГАПОУ ЛО "ТПТТ им.Е.И.Лебедева"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 1		0,78661	0,065346	0,019978	0,871934
ГАПОУ ЛО "ТПТТ им.Е.И.Лебедева"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 4		0,19895		0,040357	0,239307
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 5				0,038	0,038
ИП Сорина Н. В.	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин,		0,001561		0,000509	0,00207

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
	Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Учебный городок ул., 5					
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., д.5	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 5		0,18887			0,18887
Собственник нежилого помещения площадью 13,0 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, Учебный городок ул., 6 пом. пом III	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 6	пом III	0,000804			0,000804
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 6				0,0394	0,0394
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., д.6	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 6		0,191003			0,191003
Собственник нежилого помещения площадью 13,0 кв. м. по адресу: ЛО, Тихвинский р-н, г. Тихвин, Учебный городок ул., 7 пом. пом IV	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 7	пом IV	0,000804			0,000804
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 7				0,0438	0,0438
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., д.7	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., 7		0,191429			0,191429
ГУП "Леноблводоканал"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Учебный городок ул., б/н		0,014842			0,014842
ПО АНО "Тихвинская ОТШ ДОСААФ России"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 3		0,123735			0,123735
АО "Чистый город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 4	3	0,027433		0,0169	0,044333
МБУ "Зеленый город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 4	4	0,02112		0,0024	0,02352

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
АО "Чистый город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 4	6	0,14744		0,00845	0,15589
МБУ "Зеленый город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 4	7	0,147028		0,0161	0,163128
АО "УЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 4		0,032841			0,032841
МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 4		0,075458			0,075458
ГАПОУ ЛО "ТПТТ им.Е.И.Лебедева"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 5		0,471907			0,471907
МБУ "Зеленый город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 6Б	6,10	0,062085			0,062085
АО "Чистый город"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 6Б	6,7,4,5	0,12055			0,12055
МУ"ЦАХО"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 6Б		0,016338			0,016338
ГКУЗ ЛО"ТПБ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Центролитовская ул., 9		0,422466		0,044829	0,467295
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Чернышевская ул., 12		0,2648		0,0441	0,3089
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Чернышевская ул., 13		0,2864		0,0455	0,3319
ГКУЗ ЛО "Областная туберкулезная больница в г.Тихвине"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 2		0,308		0,0263	0,3343

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	106	0,005484		0,000018	0,005502
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	2м	0,003322		0,0003	0,003622
Администрация Тихвинского района	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	47	0,00364		0,000013	0,003653
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	57	0,005495		0,00002	0,005515
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	58	0,003675		0,000013	0,003688
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	60	0,003258		0,000012	0,00327
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	62	0,00553		0,00002	0,00555
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	65	0,005483		0,00002	0,005503
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	67	0,003269		0,000012	0,003281
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	70	0,005553		0,00002	0,005573
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	71	0,003559		0,000013	0,003572
ТФЗ ООО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3	76	0,003292		0,000012	0,003304

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
Население г.Тихвин	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3		0,521464		0,017718	0,539182
ООО "Промышленно-консалтинговая фирма "Северо-Запад"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3		0,010168		0,00275	0,012918
ООО "ТУЖКХ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Шведский проезд, 3					
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Школьная ул., 31		0,2446		0,0402	0,2848
МОУ "СОШ №1 им.Героя Советского Союза Н.П.Федорова"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Школьная ул., 33		0,322907		0,065324	0,388231
АО "ЖИЛЬЕ"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., 9				0,078	0,078
Собственники жилых помещений ПД по адресу: Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., д.9	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., 9		0,14741			0,14741
ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н		0,136141			0,136141
ОАО "РЖД"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, А		0,160576			0,160576
ОАО "РЖД"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, А1		0,088093			0,088093
ОАО "РЖД"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, Б		0,056335			0,056335
ОАО "РЖД"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, В		0,065817			0,065817

Контрагент	Источник	Строение	Дополнение адреса	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/час	Гвс на технужды, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
ОАО "РЖД"	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Юных Разведчиков ул., б/н, Г		0,053121			0,053121
Население п.Красава	КВ-209 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 3		0,011303			0,011303
ИТОГО				**120,429811**	**4,234364**	**20,619038**	**145,283213**

Таблица 5.1.2 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – Котельная п. Берёзовик, Сосновая ул., 15 (Березовик-1)

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
1.	ГУП "Леноблводоканал"	Ленинградская обл., п. Берёзовик, б/н	Насосная станция х/питьевой воды	0,00238	0	0,00238
2.	Воронин Н.А.	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Сосновая ул., 10	Магазин	0,069162	0,01935	0,08851
3.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 1	Частный дом	0,022188	0	0,022188
4.	БАНИ МП	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Сосновая ул., 17	баня	0,00877	0	0,00877
5.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 2	жилые помещения в жилом доме	0,07271	0,01732	0,09003
6.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 8	жилые помещения в жилом доме	0,042449	0,0051	0,0475
7.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 4	жилые помещения в жилом доме	0,044535	0,0089	0,0534
8.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 12	жилые помещения в жилом доме	0,044679	0,00796	0,05264
9.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 3	жилые помещения в жилом доме	0,023495	0	0,023495
10.	Население п.Березовик	Ленинградская обл., п. Берёзовик, Подгаецкого ул., 10	жилые помещения в жилом доме	0,072709	0,0191	0,091809
ИТОГО				**0,4031**	**0,078**	**0,4808**

Таблица 5.1.3 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – Котельная п. Берёзовик, д. 36 (Берёзовик-2)

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час	
				Отопление	Всего
1.	Население п. Березовик-34	Ленинградская обл., п. Берёзовик, 34	Жилой дом	0,278622	0,278622
2.	Администрация Тихвинского района	Ленинградская обл., п. Берёзовик, 34	16 - Прямые договоры (прочие)	0,002898	0,002898
ИТОГО				**0,281520**	**0,281520**

Таблица 5.1.4 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – Котельная п. Царицыно Озерод. б/н

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
1.	МОУДО "Детский оздоровительно-образовательный центр "Огонек"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 4	Детский лагерь корпус №1	0,03846	0,001422	0,03988
2.	МОУДО "Детский оздоровительно-образовательный центр "Огонек"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 4	Детский лагерь Корпус №2	0,038459	0	0,03846
3.	Население п.Царицыно Озеро	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 2	жилые помещения в жилом доме	0,114970	0,027600	0,14257
4.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 9	Гараж (3 бокса)	0,035969	0	0,03597
5.	Население п.Царицыно Озеро	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 3	жилые помещения в жилом доме	0,261500	0,063700	0,32520
6.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 9	Теплый переход	0,006290	0	0,00629

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
7.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 9	Прачечная	0,007661	0	0,00766
8.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 9	Большой спальный корпус	0,356983	0,000238	0,35722
9.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 5	Здание бани	0,015884	0,069600	0,08548
10.	Население п.Царицыно Озеро	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 1	жилые помещения в жилом доме	0,11653	0,029000	0,14553
11.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 9	Малый спальный корпус	0,213290	0,000238	0,21353
12.	МОУДО "Детский оздоровительно-образовательный центр "Огонек"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, б/н	Мойка, прачечная, душевые	0	0,014700	0,01470
13.	ООО "Ресурс"	Ленинградская обл., п. Царицыно Озеро, 9	Здание административного корпуса с хоз.постройками	0,274472	0	0,27447
ИТОГО				**1,48047**	**0,206498**	**1,686965**

Таблица 5.1.5 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Источник теплоснабжения	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
					Отопление	ГВС, ср. час	Всего
1.	Администрация Тихвинского района	Ленинградская обл., п. Сарка, Лесная ул., 2	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,006475	0,0001	0,006575
2.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Лесная ул., 2	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,03937	0,0059	0,04527
3.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Лесная ул., 4	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,045917	0,001	0,046917
4.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Лесная ул., 6	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,044783	0,008	0,052783
5.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Лесной пер., 4	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)		0,001	0,001
6.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Молодежная ул., 1	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,044859	0,011	0,055859
7.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Молодежная ул., 2	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,046125	0,007	0,053125
8.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Молодежная ул., 3	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул.	0,044859	0,011	0,055859

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Источник теплоснабжения	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
					Отопление	ГВС, ср. час	Всего
				Поселковая, д. 17 (Сарка-1)			
9.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 10	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,045282	0,005	0,050282
10.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 12	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,044787	0,005	0,049787
11.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 14	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,0432	0,007	0,0502
12.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 4	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,047433	0,009	0,056433
13.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 6	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,066246	0,008	0,074246
14.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 8	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,045282	0,007	0,052282
15.	МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	Ленинградская обл., п. Сарка, Речной пер., 9	Бюджет	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,012821		0,012821
16.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Центральная ул., 15	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,005421		0,005421
17.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Центральная ул., 5	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,04539	0,008	0,05339
18.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Центральная ул., 7	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,046296	0,005	0,051296
19.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Центральная ул., 9	Население	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,04651	0,008	0,05451
20.	МУ"ЦАХО"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Сарка, Лесная ул., 8	Бюджет	Котельная - 5,0 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул.	0,043121	0,000576	0,043697

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Источник теплоснабжения	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
					Отопление	ГВС, ср. час	Всего
				Поселковая, д. 17 (Сарка-1)			
ИТОГО					**0,764177**	**0,107576**	**0,871753**

Таблица 5.1.6 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – п. Сарка, ул. Речная б/н, пом.2 (Сарка-2)

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Источник теплоснабжения	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
					Отопление	ГВС, ср. час	Всего
1.	Администрация Тихвинского района	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 2	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,002765	0,0003	0,003065
2.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Новоселов ул., 2	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,051634	0,0077	0,059334
3.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Речная ул., 1	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,041874	0,007	0,048874
4.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Речная ул., 2	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,047433	0,006	0,053433
5.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Речная ул., 3	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,045666	0,004	0,049666
6.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Речная ул., 4	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,045282	0,007	0,052282
7.	Население п.Сарка	Ленинградская обл., п. Сарка, Речная ул., 5	Население	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,0432	0,008	0,0512
8.	ИП Телипанова И. Е.	Ленинградская обл., п. Сарка, Речная ул., б/н	Прочие	Котельная - 1,13 МВт, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,002139		0,002139
ИТОГО					**0,279993**	**0,04**	**0,319993**

Таблица 5.1.7– Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – Котельная п. Красава, Заводской пр-д, 14

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
1.	ГУП "Леноблводоканал"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава	Бюджет	0,018677		0,018677
		Водонапорная башня, б/н		0,003162		0,003162
		Насосная станция, б/н		0,010566		0,010566
		Беляковская артскважина		0,0018		0,0018
		Заводская артскважина		0,001304		0,001304
		Горшечная артскважина		0,001845		0,001845
2.	БАНИ МП	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Больничная ул., 2	Прочие	0,017163		0,017163
3.	Шаповал Л. Н.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Больничная ул., 2А	Прочие	0,009666		0,009666
4.	Администрация Тихвинского района	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Больничная ул., 4	Население	0,001621		0,001621

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
5.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Больничная ул., 4	Население	0,049513		0,049513
6.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Больничная ул., 4А	Население	0,014106		0,014106
7.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Больничная ул., 5	Население	0,051134		0,051134
8.	МУ"ЦАХО"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Вокзальная ул., 2	Бюджет	0,037864		0,037864
9.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Вокзальная ул., 3	Население	0,084061		0,084061
10.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Вокзальная ул., 4	Население	0,074193		0,074193
11.	ГБУЗ ЛО «Тихвинская МБ им. А.Ф.Калмыкова»	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Вокзальная ул., 5	Бюджет	0,027011		0,027011
12.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Вокзальная ул., 7	Население	0,27781	0,113461	0,391271
13.	ООО "ТУЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Вокзальная ул., 7	ИКУ			
14.	ГУП "Леноблводоканал"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Заводской проезд, б/н	Бюджет	0,003149		0,003149
15.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 10	Население	0,010143		0,010143
16.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 10А	Население	0,198799	0,075641	0,27444
17.	ООО "ТУЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 10А	ИКУ			
18.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 10Б	Население	0,253647	0,096271	0,349918
19.	ООО "ТУЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 10Б	ИКУ			
20.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 11	Население	0,010307		0,010307
21.	ООО "Тихвин-Торф"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 13	Прочие	0,024258		0,024258
22.	МОУ "КРАСАВСКАЯ ООШ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 16	Бюджет	0,120716		0,120716
23.	МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 18	Бюджет	0,077502		0,077502
24.	Лобашов В. П.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 19	Прочие	0,006606		0,006606
25.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 1а	Население	0,005359		0,005359
26.	Сидоров А. В.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 20	Прочие	0,008849		0,008849
27.	ИП Воронина Е.Е.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 21	Прочие	0,020125		0,020125
28.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 4	Население	0,044884		0,044884
29.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 5	Население	0,050531		0,050531
30.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 6	Население	0,092702		0,092702

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
31.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 7	Население	0,085797		0,085797
32.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 8	Население	0,044359		0,044359
33.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 8А	Население	0,029671		0,029671
34.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 9	Население	0,013918		0,013918
35.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 9А	Население	0,206822	0,083664	0,290486
36.	ООО "ТУЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 9А	ИКУ			
37.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 9Б	Население	0,250475	0,07793	0,328405
38.	ООО "ТУЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Комсомольская ул., 9Б	ИКУ			
39.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 1	Население	0,010857		0,010857
40.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 10	Население	0,005048		0,005048
41.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 12	Население	0,006102		0,006102
42.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 14	Население	0,015657		0,015657
43.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 15	Население	0,009162		0,009162
44.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 19	Население	0,005015		0,005015
45.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 20	Население	0,009798		0,009798
46.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 21	Население	0,017386		0,017386
47.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 22	Население	0,018864		0,018864
48.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 23	Население	0,005954		0,005954
49.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 24	Население	0,007463		0,007463
50.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 27	Население	0,005692		0,005692
51.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 3	Население	0,010585		0,010585
52.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 5	Население	0,009356		0,009356
53.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 6	Население	0,004697		0,004697
54.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Поселковая ул., 8	Население	0,005492		0,005492
55.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 1	Население	0,263426	0,1008	0,364226
56.	ООО "ТУЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 1	ИКУ			

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
57.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 10	Население	0,005852		0,005852
58.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 12	Население	0,007035		0,007035
59.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 14	Население	0,0108		0,0108
60.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 2	Население	0,010586		0,010586
61.	МОУ "КРАСАВСКАЯ ООШ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 3	Бюджет	0,108185	0,0238	0,131985
62.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 4	Население	0,010651		0,010651
63.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 6	Население	0,010829		0,010829
64.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Связи ул., 8	Население	0,008632		0,008632
65.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 1	Население	0,011284		0,011284
66.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 2	Население	0,010829		0,010829
67.	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 4	Население	0,01033		0,01033
68	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 5	Население	0,011248		0,011248
69	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 6	Население	0,005153		0,005153
70	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 7	Население	0,01114		0,01114
71	Население п.Красава	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, п. Красава, Школьная ул., 8/16	Население	0,010341		0,010341
ИТОГО				**2,8749**	**0,571567**	**3,44645**

Таблица 5.1.8 – Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения – ЦТП, ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А (ЦТП «Старый город»)

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
1.	Религиозная организация "Тихвинская Епархия Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Знаменская ул., 9	Прочие	0,095909		0,095909
2.	ООО "Волховское потребительское общество"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Карла Маркса ул., 16	Прочие	0,081982		0,081982
3.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 11	Население	0,0557	0,008	0,0637
4.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 11	ИКУ			
5.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 14	Население	0,0936	0,0169	0,1105
6.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 14	ИКУ			
7.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 4	Население	0,0728	0,0131	0,0859
8.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 4	ИКУ			
9.	АО "ЖИЛЬЕ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 8	ИКУ	0,0769	0,0139	0,0908
10.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Коммунаров ул., 9	Население	0,0159		0,0159

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
11.	Религиозная организация "Тихвинская Епархия Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, МОПРа ул., 16	Прочие	0,030389		0,030389
12.	МДОУ "Детский сад Чайка»	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, МОПРа ул., 17	Бюджет	0,088285	0,017356	0,105641
13.	МУ"ЦАХО"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Московская ул., 1а	Бюджет	0,067648		0,067648
14.	ОМВД России по Тихвинскому району ЛО	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Московская ул., 1а	Бюджет	0,002483		0,002483
15.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 23	Население	0,0545		0,0545
16.	АО "ЖИЛЬЕ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 37	ИКУ	0,0903	0,01637	0,10667
17.	ИП Курганов А. Н.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 39	Прочие	0,010957	0,000014	0,010971
18.	ИП Лукьянова А.В.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 39	Прочие	0,00718	0,0006	0,00778
19.	Конгоева Т.А.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 39	Прочие		0,000706	0,000706
20.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 39	Население	0,100163	0,0213	0,121463
21.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Новгородская ул., 39	ИКУ			
22.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Орловская ул., 2	Население	0,0554		0,0554
23.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Орловская ул., 4	Население	0,0373		0,0373
24.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 12	Население	0,0977	0,0176	0,1153
25.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 12	ИКУ			
26.	МУ "ТИХВИНСКИЙ РДК"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 12А	Бюджет	0,021567		0,021567
27.	ИП Курганов А. Н.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 2	Прочие	0,021421	0,000424	0,021845
28.	Артемьева Г.В.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 3	Прочие	0,002901		0,002901
29.	Иванычев А.А.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 3	Прочие	0,00321		0,00321
30.	ИП Сакаева Ф.Х.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 3	Прочие	0,002791		0,002791
31.	ИП Икизли Р.Г.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 3	Прочие	0,002957		0,002957
32.	ИП Колченков А. Н.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 3	Прочие	0,002957		0,002957
33.	Собственик нежилого помещения Федоров Николай Михайлович	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 3	Прочие	0,001323		0,001323

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
34.	МОУ ДО "Школа искусств кино и телевидения" Лантан"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 4	Бюджет	0,083786		0,083786
35.	РАДИО ТИХВИН АНО	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 4	Прочие	0,00948		0,00948
36.	ООО "Грань"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 5	Прочие	0,105864	0,001695	0,107559
37.	ООО "Тихвинский механический завод"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 6	Прочие	0,06294		0,06294
38.	ООО "Торговые ряды"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 8	Прочие	0,175698		0,175698
39.	Православная Местная Религиозная Организация Приход Спасо-Преображенского Собора Г. Тихвина Тихвинской Епархии Русской Православной Церкви (Московский	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Свободы пл., 9	Прочие	0,085344	0,000848	0,086192
40.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 43	Население	0,1418	0,0255	0,1673
41.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Связи ул., 43	ИКУ			
42.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 33	Население	0,0519		0,0519
43.	ИП Мешков В. А.	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 38	Прочие	0,113022		0,113022
44.	Публично-правовая компания «Роскадастр»	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 39 а	Бюджет	0,036997		0,036997
45.	Управление Росреестра по Ленинградской области	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 39 а	Бюджет	0,059159		0,059159
46.	ООО "ОГНИ ГОРОДА"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 42	Прочие	0,10164		0,10164
47.	Комитет финансов администрации Тихвинского МР ЛО	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 43	Бюджет	0,008848		0,008848
48.	ООО " Тихвинский региональный туристический центр"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 43	Прочие	0,002405		0,002405
49.	Управление Федеральной службы судебных приставов по Ленинградской области	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 43	Бюджет	0,064991		0,064991
50.	МУ "МСЦ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 45	Бюджет	0,138273	0,016795	0,155068
51.	УФНС России по Ленинградской области	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 45	Бюджет	0,016222		0,016222
52.	КО Администрации Тихвинского района	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 48	Бюджет	0,052921		0,052921
53.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 48А	Население	0,0569	0,0103	0,0672
54.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 48А	ИКУ			
55.	АО "УЖКХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 49	Прочие	0,108259		0,108259

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
56.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 52	Население	0,047		0,047
57.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 54	Население	0,0873	0,024	0,1113
58.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 54	ИКУ			
59.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 55	Население	0,05056		0,05056
60.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 56	Население	0,0506	0,0047	0,0553
61.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 56	ИКУ			
62.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 58	Население	0,0761	0,0137	0,0898
63.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 58	ИКУ			
64.	Православная Местная Религиозная Организация Приход Спасо-Преображенского Собора Г. Тихвина Тихвинской Епархии Русской Православной Церкви (Московский	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 64	Бюджет	0,024484	0,005032	0,029516
65.	БАНИ МП	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 66	Прочие	0,075805	0,0478	0,123605
66.	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 71	Население	0,0393	0,0056	0,0449
67.	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 71	ИКУ			
68	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 73	Население	0,08	0,0104	0,0904
69	ООО "КСТМ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 73	ИКУ			
70	ФГКУ "УВО ВНГ России по г.СПб и ЛО"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Советская ул., 77	Бюджет	0,041898		0,041898
71	ЗАО "Тихвинский КЛПХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Социалистическая ул., 10	Прочие	0,044	0,002	0,046
72	ЛОГКУ Леноблгес	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Социалистическая ул., 10	Бюджет	0,0384	0,001986	0,040386
73	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 20	Население	0,0325		0,0325
74	АО "ЖИЛЬЕ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 25А	ИКУ	0,0715	0,00238	0,07388
75	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 26	Население	0,0574		0,0574
76	Население г.Тихвин	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 27	Население	0,0418		0,0418
77	АО "ЖИЛЬЕ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 28	ИКУ	0,0415		0,0415

№ п/п	Наименование Абонента	Адрес объекта теплопотребления	Назначение объекта теплопотребления	Нагрузка без потерь, Гкал/час		
				Отопление	ГВС, ср. час	Всего
78	ЗАО "Тихвинский КЛПХ"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., 9	Прочие	0,019008		0,019008
79	ГУП "Леноблводоканал"	Ленинградская обл., Тихвинский р-он, г. Тихвин, Труда ул., б/н	Бюджет	0,036615		0,036615
ИТОГО				**3,626442**	**0,299006**	**3,925448**

Котельная г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А, оказывает, услуги теплоснабжения МКД расположенные по адресу: **г. Тихвин, ул. Ярослава Иванова д.1, д.3.** Тепловая нагрузка потребителей **составляет 10,8 Гкал/ч**, отопление 9,1 Гкал/ч, ГВС 1,7 Гкал/час, нагрузка на коллекторах источника **составляет 11,12 Гкал/ч.**

Согласно выданным ТУ планируется на перспективу подключение следующих потребителей (новое строительство, проведение реконструкции, реновация существующих объектов теплоснабжения).

Таблица 5.1.9 – Перспективная нагрузка по годам, Гкал/ч

Заявитель	Планируемый год подключения нагрузки (график подключения нагрузки по годам)						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
МОУ «СОШ №5» (2024-2030)	-	-	-	-	-	-	0,395627
МУ «Тихвинский РДК» (2024)	0,2768014	-	-	-	-	-	-
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6» МОУ «СОШ №6» (2024-2027)	-	-	-	0,382533	-	-	-
АО «Компания САВ» (2024-2030)	-	-	-	-	-	-	0,12
МОУ «Гимназия №2» (2024-2030)	-	-	-	-	-	-	0,526

Дополнительно на территории Тихвинского городского посления планируется постройка ряда объектов.

1. Два многоквартирных жилых дома в северо - восточной части 1 - а города Тихвин, Ленинградской области. Кадастровый номер земельного участка: 47: 13:0000000:218.

Планируемые расходы (на два дома), в том числе на	Всего 1,116 Гкал/час.
Отопление	0,54 Гкал/час.
ГВС	0,576 Гкал/час.

2. Детский сад-ясли на 210 мест по адресу: Ленинградская область, город Тихвин, 1а микрорайон, дом 59, кадастровый номер земельного участка: 47:13:1202020:627.

Планируемые расходы, в том числе на	Всего 0,652 Гкал/час.
Отопление радиаторное Отопление напольное	0,27 Гкал/час. 0,017 Гкал/час.
Вентиляцию	0,214 Гкал/час.
ГВС	0,151 Гкал/час.

3. Школа на 600 мест по адресу: Ленинградская область, город Тихвин, 1а микрорайон, 25, кадастровый номер земельного участка: 47:13:1202020:626.

Планируемые расходы, в том числе на	Всего 1,92 Гкал/час.

Отопление	0,72 Гкал/час.
Вентиляцию	0,76 Гкал/час.
ГВС	0,44 Гкал/час.

4. Строительство крытой ледовой арены в г. Тихвин Ленинградской области» по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, город Тихвин, 1а микрорайон, земельный участок 46/1С, кадастровый номер земельного участка: 47:13:1202020:911.

Планируемые расходы, в том числе на	Всего 0,854 Гкал/час.
Отопление и Вентиляция	0,791 Гкал/час.
ГВС	0,063 Гкал/час.

Продолжение Таблицы 5.1.10 –

Наименование источника тепловой энергии	Кадастровый номер земельного участка планируемого расположения потребителя	Адрес строительства (границы территории планируемого расположения потребителя)	Тип застройки (жилая, общественно-деловая, промышленная)	Тип потребителя (МКД, детсад и др.)	Заявитель	Номер ТУ	Дата ТУ	Срок действия ТУ (с … по…)	Планируемый год подключения нагрузки (график подключения нагрузки по годам)	Точка подключения	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВСср.час, Гкал/ч	ГВСмакс.час, Гкал/ч	Пар, Гкал/ч	Всего (с ГВСср.час), Гкал/ч	Всего (с ГВСмакс.)	Существующая нагрузка (с ГВСср.час), Гкал/ч	Разница межджу подключанмой и сущ. Нагрузкой при ГВС ср
Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, Учебный городок, д. 9	47:13:1202019:2	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, 1 микрорайон, д. 32	Общественно-деловая	Школа	МОУ «СОШ №5»	10/22-40	30.12.2022	С 30.12.2023 по 30.12.2026	2024-2030	существующая - наружная стена здания	0,208702	0,158925	0,028	0,1025	0	0,395627	0,470127	0,404007	-0,00838
Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, Учебный городок, д. 9	47:13:1202015:40	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, пл. Свободы, д. 1	Общественно-деловая	Дом культуры	МУ «Тихвинский РДК»	48/2022	22.04.2022	С 22.04.2022 по 22.04.2025	2024	существующая – наружная стена Объекта	0,119785039	0,157016337	0	0	0	0,276801376	0,27680138	0,199081	0,077720376
Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, Учебный городок, д. 9	47:13:1202019:21	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, мкр. 1-й, д. 37	Общественно-деловая	Школа	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6» МОУ «СОШ №6»	10/23-70	21.12.2023	С 21.12.2023 по 21.12.2026	2024-2027	существующая граница балансовой принадлежности: наружная стена здания	0,16934	0,172693	0,0405	0,1155	0	0,382533	0,457533	0,375109	0,007424
Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, Учебный городок, д. 9	47:13:1202020:1087	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, город Тихвин, кадастровый номер 47:13:1202020:1085	Общественно-деловая	Магазин	АО «Компания САВ»	10/23-71	25.12.2023	с 25.12.2023 по 25.12.2026	2024-2030	в УТ-12 на границе земельного участка подключаемого объекта	0,05	0,07	0	0	0	0,12	0,12	0	0,12
Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, Учебный городок, д. 9	47:13:1202017:14	Ленинградская область, р-н. Тихвинский, г. Тихвин, мкр. 5-й, д. 37	Общественно-деловая	Школа	МОУ «Гимназия №2»	10/23-73	28.12.2023	С 28.12.2023 по 28.12.2026	2024-2030	существующая граница балансовой принадлежности: наружная стена здания	0,381	0,105	0,04	0,0955	0	0,526	0,5815	0,524851	0,001149
															Итого:	1,700961376	1,905961376	1,503048	0,197913376

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 5.2 – Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах

Технологические зоны теплоснабжения	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	155,909
Котельная № 1 посёлок Сарка	1,072
Котельная № 2 посёлок Сарка	0,331
Котельная посёлок Березовик-1	0,692
Котельная посёлок Березовик-2	0,287
Котельная посёлок Царицыно Озеро	1,771
Котельная посёлок Красава	3,913
г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	11,12

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

Индивидуальное и поквартирное отопление отличается низкими суммарными затратами, высокой комфортностью, независимостью от работы коммунальных служб, но не обеспечивает должного уровня надежности и энергетической безопасности. Индивидуальное теплоснабжение в районах застройки городской черты малоэтажными жилыми зданиями организовано в зонах, где реализованы проекты по газификации частного сектора. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно из-за высоких тепловых потерь при транспортировке теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Общая площадь жилых помещений в многоквартирных домах, теплоснабжение которых осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения, в рамках выполнения настоящей работы разработчику не предоставлена.

г) описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, основанные на анализе тепловых нагрузок потребителей указаны в таблицу 5.3.

Таблица 5.3– Фактическое потребление тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Потребления тепловой энергии в расчетных элементах, Гкал
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	325260,89
Котельная № 1 посёлок Сарка	890,33
Котельная № 2 посёлок Сарка	583,14
Котельная посёлок Березовик, ул. Сосновая, д. 15	419,5
Котельная посёлок Березовик, д.34	624,03
Котельная посёлок Царицыно Озеро	3474,85
Котельная посёлок Красава	4823,72

д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учёта, утверждённые постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 (приложение 2) с изменениями, внесенными постановлением Правительства Ленинградской области от 23.04.2021 №224), представлены в таблице 5.4. Нормативы потребления коммунальных услуг на отопления установлены на отопительный период, продолжительность которого в Ленинградской области составляет 8 месяцев.

В таблицах 5.5 и 5.6 представлены нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, а также нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учёта, утверждённые Постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 №25 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 28 декабря 2017 года №632).

С 1 января 2021 года на территории Тихвинского района расчёт размера платы за коммунальную услугу по отоплению собственникам и пользователям жилых помещений в многоквартирных домах осуществляется на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», а именно:

1. Если многоквартирный дом не оборудован коллективным (общедомовым) прибором учёта тепловой энергии – исходя из норматива потребления коммунальной услуги по отоплению с коэффициентом периодичности 8/12 равномерно в течении календарного года.

2. Если многоквартирный дом оборудован коллективным (общедомовым) прибором учёта тепловой энергии, в соответствии с п 42 (2) Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 №354 (ред. от 11.04.2024) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») решение об

изменении способа оплаты коммунальной услуги по отоплению принимаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации– исходя из среднемесячного объёма потребления тепловой энергии на отопление в многоквартирном доме по показаниям коллективного (общедомового) прибора учёта тепловой энергии за предыдущий год. Перерасчёт размера платы осуществляется в 1 квартале года, следующего за расчётным годом – как разница между размером платы за коммунальную услугу по отоплению, потреблённую исходя из показаний коллективного (общедомового) прибора учёта тепловой энергии и размером платы начислений за прошедший год исходя из среднемесячного объёма потребления тепловой энергии за предыдущий год.

Таблица 5.4– Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

№ п/п	Классификация группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м^2 общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,03105
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,02595
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,02490
4	Дома постройки после 1999 года	0,01485

Таблица 5.5– Нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (м^3 /чел. в месяц)
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.3	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.4	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.5	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.6	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 5.6– Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

Система горячего водоснабжения	Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 м^3 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

ПРАВИТЕЛЬСТВО
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

КОМИТЕТ
ПО ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМУ
КОМПЛЕКСУ

191311, Санкт-Петербург, ул. Смольного, 3
Приемная: 191311, Санкт-Петербург, Смольного, 3
тел./факс (812) 539-42-51
Адрес электронной почты: kte@lenreg.ru

14.05.2021 № 3-2169/2021

На № от

Руководителям ресурсоснабжающих организаций (по списку)

Комитет по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области (далее – Комитет) информирует о том, что 26 апреля 2021 года на официальном интернет-портале правовой информации (http://pravo.gov.ru/) опубликовано Постановление Правительства Ленинградской области от 23.04.2021 № 224 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 24 ноября 2010 года № 313 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета»» (далее – Постановление 224), содержащее в себе, в т.ч., численные значения нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению, определенные исходя из продолжительности отопительного сезона.

В соответствии с пунктом 3 Постановления 224 оно вступает в силу с первого числа месяца, следующего за датой его подписания, но не ранее чем через десять дней с даты официального опубликования.

Таким образом, Постановление 224 вступает в силу с 6 мая 2021 года.

При этом необходимо отметить, что принятие Постановления 224 обусловлено необходимостью обеспечения применения Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (далее – Правила 354) при расчете размера платы за коммунальную услугу по отоплению с применением нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в полном объеме, т.е. при любом способе оплаты коммунальной услуги по отоплению.

В соответствии с Правилами 354 размер платы за коммунальную услугу по отоплению с применением нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению при осуществлении на территории муниципального образования

Документ создан в электронной форме. № 3-2169/2021 от 14.05.2021. Исполнитель:Гревцова Ю.В.
Страница 1 из 3. Страница создана: 14.05.2021 09:54

Вх № СПб/3449-05-21 от 17.05.2021

Ленинградской области оплаты коммунальной услуги по отоплению равномерно в течение календарного года осуществляется с применением коэффициента периодичности внесения потребителями платы за коммунальную услугу по отоплению, равного отношению количества месяцев отопительного периода, в том числе неполных, определенных органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации для установления соответствующих нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению (в соответствии с абзацем 15 пункта 1 Постановления 224 для Ленинградской области – 8 месяцев), к количеству месяцев в календарном году (далее – Коэффициент периодичности). Таким образом, исходя из положений Постановления 224, Коэффициент периодичности для Ленинградской области равен 8/12.

Обращаем внимание, что положения Постановления 224 не изменяют действующий на территории муниципальных образований Ленинградской области способ оплаты коммунальной услуги по отоплению, т.к. в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 № 603 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг» (далее – Постановление 603) до вступления в силу принятого в установленном порядке органами государственной власти субъекта Российской Федерации решения об изменении способа оплаты коммунальной услуги по отоплению размер платы за коммунальную услугу по отоплению определяется в порядке, установленном Правилами 354, с учетом способа оплаты коммунальной услуги по отоплению (в течение отопительного периода или равномерно в течение календарного года), используемого при осуществлении расчетов с потребителями по состоянию на дату вступления в силу Постановления 603.

В ближайшее время Комитет приступит к разработке нормативного правового акта, однозначно определяющего способ оплаты коммунальной услуги по отоплению для отдельно взятых муниципальных образований. При определении способа оплаты будут учитываться действующие на территории Ленинградской области способы оплаты, а также возможные к принятию, исходя из предложений администраций муниципальных образований.

Комитет просит принять соответствующие меры по организации своевременного и правомерного начисления платы за коммунальную услугу по отоплению населению на территории Ленинградской области с учетом даты вступления в силу Постановления 224.

Председатель комитета

Подписание электронного документа, подписанного ЭП, хранится в Межведомственной системе электронного документооборота Правительства Ленинградской области

Сертификат: 02008A7F0019AC8B934 1F8DDCAE19F0163
Владелец: Андреев Юрий Владиславович
Действителен с 07-08-2020 до 07-08-2021

Ю.В. Андреев

Исп. Гревцова Ю.В., 539-42-21

206005/206005-2021-3065(1)

№ 206005-2021-3065
от 23.04.21

ПРАВИТЕЛЬСТВО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 23 апреля 2021 года № 224

О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 24 ноября 2010 года № 313 "Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета"

В целях приведения нормативных правовых актов Ленинградской области в соответствие с действующим законодательством Правительство Ленинградской области постановляет:

1. Внести в постановление Правительства Ленинградской области от 24 ноября 2010 года № 313 "Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета" следующие изменения:

дополнить новым пунктом 3 следующего содержания:

"3. Установить продолжительность отопительного периода на территории Ленинградской области равной восьми календарным месяцам.";

пункты 3 и 4 считать соответственно пунктами 4 и 5;

пункт 4 изложить в следующей редакции:

"4. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя Председателя Правительства Ленинградской области по транспорту и топливно-энергетическому комплексу.";

в таблице приложения 2 (Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета):

цифры "0,0207" заменить цифрами "0,03105",

цифры "0,0173" заменить цифрами "0,02595",

цифры "0,0166" заменить цифрами "0,02490",
цифры "0,0099" заменить цифрами "0,01485";
примечания изложить в следующей редакции:
"Примечания:

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

2. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению определены расчетным методом исходя из установленной продолжительности отопительного периода, равной восьми календарным месяцам, в том числе неполным.

3. В норматив потребления коммунальной услуги по отоплению включен расход тепловой энергии исходя из расчета на 1 кв. м площади помещений для обеспечения температурного режима помещений, содержания общего имущества многоквартирного дома с учетом оплаты за отопление в течение периода, равного продолжительности отопительного сезона.

4. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры).".

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Председателя Правительства Ленинградской области по транспорту и топливно-энергетическому комплексу.

3. Настоящее постановление вступает в силу с первого числа месяца, следующего за датой его подписания, но не ранее, чем через десять дней с даты официального опубликования.

Губернатор
Ленинградской области

А.Дрозденко

200002/205206-2017-21571 (1)

№ 205206-2017-21571
от 28.12.17

ПРАВИТЕЛЬСТВО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 28 декабря 2017 года № 632

О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года № 25 "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета"

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года № 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме" Правительство Ленинградской области п о с т а н о в л я е т:

1. Внести в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года № 25 "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета" следующие изменения:

1) наименование изложить в следующей редакции:

"Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области";

2) в пункте 2:

в абзаце первом слова "с 1 сентября 2013 года" исключить,

2000020052006-2017-21571(3)

абзац второй изложить в следующей редакции:

"нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области согласно приложению 5;",

дополнить новыми абзацами третьим и четвертым следующего содержания:

"нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области согласно приложению 6^1;

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 согласно приложению 6^2;",

абзац четвертый считать абзацем пятым;

3) приложение 5 изложить в редакции согласно приложению 1 к настоящему постановлению;

4) дополнить приложениями 6^1 и 6^2 согласно приложениям 2 и 3 к настоящему постановлению.

2. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя Председателя Правительства Ленинградской области по жилищно-коммунальному хозяйству и энергетике.

3. Настоящее постановление вступает в силу с 1 июля 2018 года.

Первый заместитель Председателя
Правительства Ленинградской области –
председатель комитета финансов

Р.Марков

206002/206002-2017-21720(1)

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Правительства
Ленинградской области
от 11 февраля 2013 года № 25
(в редакции постановления Правительства
Ленинградской области
от 28 декабря 2017 года № 632)
(приложение 1)

НОРМАТИВЫ
потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления коммунальной услуги (куб. м/чел. в месяц)	
		холодное водоснабжение	водоотведение
1	2	3	4
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:		
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	4,59	7,56
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	4,54	7,46
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	4,49	7,36
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	3,99	6,36
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	3,15	4,66
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	2,05	
3	Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, оборудованные:		
3.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56	7,56

206002/206002-2017-21722(1)

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Правительства
Ленинградской области
от 11 февраля 2017 года № 25
(в редакции постановления Правительства
Ленинградской области
от 28 декабря 2017 года № 632)
(приложение 3)

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

206002/206002-2017-21721(1)

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Правительства
Ленинградской области
от 11 февраля 2017 года № 25
(в редакции постановления Правительства
Ленинградской области
от 28 декабря 2017 года № 632)
(приложение 2)

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

206002/206002-2017-21720(1)

2

1	2	3	4
3.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46	7,46
3.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36	7,36
3.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36	6,36
4	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и водонагревателями на твердом топливе	6,18	6,18
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и газоснабжением	5,23	5,23
6	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	4,28	4,28
7	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, без централизованного водоотведения	5,23	
8	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения	4,28	
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3	
10	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	3,16	4,88

е) описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Анализ расчётных и договорных тепловых нагрузок, проведённый ООО «Петербургтеплоэнерго» на основании показаний в период зимнего минимума наружных температур УУТЭ, установленных на котельных в соответствии с прилагаемой таблицей «Анализ работы котельных в Тихвинском районе».

Таблица 5.7 – Анализ работы котельных в Тихвинском районе в период зимнего минимума

№ п/п	Котельная	Нагрузка		Период, Гкал/ч							Средневзвешенное значение
				01.01. 2024	02.01. 2024	03.01. 2024	04.01. 2024	05.01. 2024	06.01. 2024	07.01. 2024	
				-22,4	-30,0	-32,2	-31,6	-26,9	-24,2	-29,0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Сарка, ул. Поселковая, д. 17	Фактический отпуск в сеть по узлам учета	ОТ	0,430	0,462	0,533	0,540	0,470	0,472	0,484	
			ГВС	0,116	0,121	0,128	0,135	0,129	0,130	0,126	**0,126**
			Общая	**0,547**	**0,582**	**0,661**	**0,674**	**0,599**	**0,602**	**0,610**	**0,611**
			ОТ (приведенная к -29)	**0,501**	**0,452**	**0,499**	**0,511**	**0,492**	**0,525**	**0,484**	**0,495**
			Общая (приведенная к -29)	**0,617**	**0,573**	**0,627**	**0,646**	**0,621**	**0,656**	**0,610**	**0,621**
		Договорная нагрузка потребителя	ОТ	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	**0,764**
			ОТ приведенная к тем-ре н.в.)	0,657	0,780	0,816	0,807	0,730	0,686	0,764	**0,749**
			ГВС	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	**0,116**
			Общая	**0,880**	**0,880**	**0,880**	**0,880**	**0,880**	**0,880**	**0,880**	**0,880**
2	Сарка, ул. Речная	Фактический отпуск в сеть по узлам учета	ОТ	0,069	0,085	0,097	0,094	0,098	0,091	0,095	**0,090**
			Общая	**0,069**	**0,085**	**0,097**	**0,094**	**0,098**	**0,091**	**0,095**	**0,090**
			ОТ (приведенная к -29)	**0,080**	**0,083**	**0,091**	**0,090**	**0,103**	**0,101**	**0,095**	**0,092**
			Общая (приведенная к -29)	**0,080**	**0,083**	**0,091**	**0,090**	**0,103**	**0,101**	**0,095**	**0,092**
		Договорная нагрузка потребителя	ОТ	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	**0,280**
			ГВС	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	**0,032**
			Общая	**0,312**	**0,312**	**0,312**	**0,312**	**0,312**	**0,312**	**0,312**	**0,312**
			Общая (приведенная к тем-ре н.в.)	**0,273**	**0,318**	**0,331**	**0,327**	**0,299**	**0,283**	**0,312**	
3	Березовик, ул. Сосновая, д. 15	Фактический отпуск в сеть по узлам учета	ОТ	0,227	0,285	0,327	0,288	0,285	0,269	0,332	
			ГВС	0,036	0,035	0,042	0,040	0,039	0,039	0,042	**0,039**
			Общая	**0,263**	**0,320**	**0,368**	**0,328**	**0,324**	**0,308**	**0,374**	**0,327**
			ОТ (приведенная к -29)	**0,264**	**0,279**	**0,306**	**0,273**	**0,299**	**0,299**	**0,332**	**0,293**
			Общая (приведенная к -29)	**0,300**	**0,314**	**0,347**	**0,313**	**0,337**	**0,339**	**0,374**	**0,332**
		Договорная нагрузка потребителя	ОТ	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	**0,480**
			ГВС	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	**0,093**
			Общая	**0,572**	**0,572**	**0,572**	**0,572**	**0,572**	**0,572**	**0,572**	**0,572**
			Общая (приведенная к тем-ре н.в.)	**0,505**	**0,582**	**0,605**	**0,599**	**0,551**	**0,523**	**0,572**	
4	п. Березовик, д. 34	Фактический отпуск в сеть по узлам учета	ОТ	0,202	0,216	0,234	0,226	0,218	0,232	0,212	
			ГВС								
			Общая	**0,202**	**0,216**	**0,234**	**0,226**	**0,218**	**0,232**	**0,212**	**0,220**

			ОТ (приведенная к -29)	**0,235**	**0,211**	**0,219**	**0,214**	**0,229**	**0,258**	**0,212**	**0,225**
			Общая (приведенная к -29)	**0,235**	**0,211**	**0,219**	**0,214**	**0,229**	**0,258**	**0,212**	**0,225**
		Договорная нагрузка потребителя	ОТ	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	**0,282**
			ГВС								
			Общая	**0,282**	**0,282**	**0,282**	**0,282**	**0,282**	**0,282**	**0,282**	**0,282**
			Общая (приведенная к темре н.в.)	**0,242**	**0,288**	**0,301**	**0,297**	**0,269**	**0,253**	**0,282**	
5	**Царицыно Озеро**	Фактический отпуск в сеть по узлам учета	ОТ	0,950	1,042	1,061	1,083	1,066	1,067	1,090	
			ГВС	0,147	0,158	0,161	0,168	0,165	0,172	0,175	**0,164**
			Общая	**1,097**	**1,201**	**1,222**	**1,251**	**1,230**	**1,239**	**1,265**	**1,215**
			ОТ (приведенная к -29)	**1,105**	**1,021**	**0,993**	**1,026**	**1,115**	**1,188**	**1,090**	**1,077**
			Общая (приведенная к -29)	**1,253**	**1,179**	**1,154**	**1,194**	**1,280**	**1,361**	**1,265**	**1,241**
		Договорная нагрузка потребителя	ОТ	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	**1,484**
			ГВС	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	**0,206**
			Общая	**1,691**	**1,691**	**1,691**	**1,691**	**1,691**	**1,691**	**1,691**	**1,691**
			Общая (приведенная к темре н.в.)	**1,482**	**1,722**	**1,792**	**1,773**	**1,625**	**1,539**	**1,691**	
6	**Красава**	Фактический отпуск в сеть по узлам учета	ОТ	1,407	2,285	1,535	2,479	0,775	2,138	2,455	
			ГВС	0,119	0,204	0,028	0,224	0,056	0,174	0,191	**0,142**
			Общая	**1,525**	**2,489**	**1,564**	**2,704**	**0,830**	**2,312**	**2,647**	**2,010**
			ОТ (приведенная к -29)	**1,636**	**2,237**	**1,437**	**2,349**	**0,811**	**2,381**	**2,455**	**1,901**
			Общая (приведенная к -29)	**1,755**	**2,441**	**1,466**	**2,574**	**0,867**	**2,555**	**2,647**	**2,043**
		Договорная нагрузка потребителя	ОТ	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	**2,877**
			ГВС	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	**0,572**
			Общая	**3,449**	**3,449**	**3,449**	**3,449**	**3,449**	**3,449**	**3,449**	**3,449**
			Общая (приведенная к темре н.в.)	**3,045**	**3,510**	**3,645**	**3,608**	**3,320**	**3,155**	**3,449**	4,555
Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 для г. Тихвин составляет: -29°С.											

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

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

Выполненный анализ показал, что фактическая нагрузка, отпускаемая в тепловые сети, пересчитанная на расчётное значение температуры наружного воздуха, существенно ниже суммы договорных нагрузок потребителей и расчётных значений тепловых потерь.

Таблица 5.8 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зонам действия каждого источника тепловой энергии в базовом году

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Договорная нагрузка, Гкал/час	Фактическая (расчетная) нагрузка, Гкал/час
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	180,22	149,208661	119,252
2	Котельная № 1 посёлок Сарка	4,3	0,871753	0,621
3	Котельная № 2 посёлок Сарка	0,97	0,319993	0,092
4	Котельная посёлок Березовик, ул. Сосновая, д. 15	2,85	0,571911	0,332
5	Котельная посёлок Березовик, д.34	0,84	0,28152	0,225
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	2,58	1,690805	1,241
7	Котельная посёлок Красава	5,59	3,443305	2,043
8	г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	13,24	10,80	8,632

Указанное обстоятельство чрезвычайно важно для разработки схемы теплоснабжения, кардинальным образом влияя на планируемые мероприятия по развитию источников теплоснабжения и тепловых сетей (принятие в расчёт договорных, но реально не достигаемых нагрузок может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невостребованными).

Снижение фактических нагрузок по сравнению с договорными величинами отчасти вызвано и тем, что некоторые потребители, отключили часть своих теплопотребляющих установок, сохранив прежнюю договорную нагрузку. Необходимо отметить, что массовые жалобы потребителей на недостаточное количество подаваемой теплоты в городском округе **отсутствуют.** Возникающие жалобы связаны с локальными проблемами зон и отапливаемых объектов, а не с систематическим снижением проектного температурного графика централизованного отпуска теплоты, что даёт право заключить, что фактический, заниженный по сравнению с договорным, отпуск теплоты, оцененный по приборам учёта

на коллекторах источников, в целом соответствует фактическим потребностям.

Данные о средневзвешенной плотности тепловой нагрузки источников тепловой энергии на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Тихвинского городского поселения представлены в таблице 5.9.

Таблица 5.9– Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки источников тепловой энергии

№	Наименование котельных (адрес)	Площадь действия котельной, км^2	Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч. км^2	Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч. км^2
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	12,24	12,78	12,92
2	Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	0,204	4,36	4,36
3	Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,017	18,82	18,82
4	Котельная посёлок Березовик, ул. Сосновая, 15	0,29	1,97	1,97
5	Котельная посёлок Березовик, д.34	-	-	-
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	0,062	27,26	27,26
7	Котельная посёлок Красава	0,392	8,8	8,8
8	г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	0,329	32,84	32,84

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

Изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения указано в таблице 5.10.

Таблица 5.10– Выявленные изменения по тепловой нагрузке с учетом ТУ

№	Наименование котельной	Тепловая нагрузка потребителей в предыдущей СТ, Гкал/ч	Текущая нагрузка потребителей при актуализации СТ, Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом ТУ на подключение, Гкал/ч
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	153,6	149,208661	150,92
2	Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	0,89	0,871753	0,871753
3	Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,32	0,319993	0,319993
4	Котельная посёлок Березовик, ул. Сосновая, д. 15	0,816	0,571911	0,571911
5	Котельная посёлок Березовик, д.34	0,28	0,28152	0,28152
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	1,32	1,690805	1,690805
7	Котельная посёлок Красава	3,44	3,443305	3,443305
9	г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	10,8	10,80	10,80

ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

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

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

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

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

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

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены на основании расчетного значения максимальной часовой тепловой нагрузки, применяемой при оформлении договорных отношений с потребителями тепловой энергии, значения потерь тепловой энергии и собственных нужд предприятия, учтенных при формировании тарифа на производимую тепловую энергию, а также режимных карт котельного оборудования. Ограничений установленной мощности котельных на момент актуализации схемы тепло-снабжения нет.

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки по каждому источнику тепловой энергии в структуре централизованного теплоснабжения муниципального образования Тихвинское городское поселение приведены в таблице 6.1.

Тепловые балансы рассчитаны с учетом плановых подключений потребителей, с учетом выданных технических условий, указанных в таблице 5.1.8.

Таблица 6.1 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной договорной и фактической (расчетной) тепловой нагрузки

Наименование источника	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9									
Установленная мощность	Гкал/час	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22
Располагаемая мощность	Гкал/час	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45
Собственные нужды котельной	Гкал/час	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	148,76	149,49	148,76	149,14	149,14	149,14	149,79	149,79
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	119,53	119,53	119,53	119,91	119,91	119,91	120,56	120,56
Потери тепловой энергии	Гкал/час	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	15,27	14,54	15,27	14,89	14,89	14,89	14,24	14,24
	%	8,75	8,34	8,75	8,53	8,53	8,53	8,16	8,16

Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	44,50	44,50	44,50	44,12	44,12	44,12	43,47	43,47
	%	25,51	25,51	25,51	25,29	25,29	25,29	24,92	24,92
Котельная п. Березовик-1									
Установленная мощность	Гкал/час	2,85	2,85	2,85	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	0,82	0,82	0,82	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,14	0,14	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,11	0,11	0,14	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	%	12,80	12,80	16,70	25,85	25,89	25,89	25,89	25,89
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,35	0,35	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	%	41,26	41,26	45,16	51,21	51,25	51,25	51,25	51,25
Котельная п. Березовик-2									
Установленная мощность	Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,39	0,39	0,39	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	0,38	0,38	0,38	0,30	0,27	0,27	0,27	0,27
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23

Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
	%	22,86	22,86	22,86	4,05	-5,15	-5,15	-5,15	-5,15
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,14	0,14	0,14	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04
	%	37,39	37,39	37,39	22,72	13,52	13,52	13,52	13,52
Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17									
Установленная мощность	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	1,65	1,65	1,65
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,65	1,65	1,65
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,63	1,63	1,63
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	1,19	1,19	1,19

Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,71	0,71	0,71
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23
	%	17,13	17,13	17,13	17,13	17,13	14,02	14,02	14,02
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,71	0,71	0,71
	%	35,34	35,34	35,34	35,34	35,34	43,00	43,00	43,00
Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2									
Установленная мощность	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02			
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,00	0,00	0,00

Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00	0,00
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,00	0,00	0,00
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
	%	48,06	48,06	48,06	48,06	48,06			
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55			
	%	81,64	81,64	81,64	81,64	81,64			
Котельная посёлок Царицыно Озеро									
Установленная мощность	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,23	1,23	1,23	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	1,20	1,20	1,20	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	-0,58	-0,58	-0,58	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	%	-47,41	-47,41	-47,41	5,45	5,44	5,44	5,44	5,44
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	-0,13	-0,13	-0,13	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	%	-10,81	-10,81	-10,81	29,24	29,23	29,23	29,23	29,23
Котельная посёлок Красава									
Установленная мощность	Гкал/час	5,59	5,59	5,59	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,18	3,18	3,18	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39

Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	3,10	3,10	3,10	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,61	0,61	0,61	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	-0,96	-0,96	-0,96	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	%	-30,14	-30,14	-30,14	9,58	9,58	9,58	9,58	9,58
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,45	0,45	0,45	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	%	14,09	14,09	14,09	41,69	41,69	41,69	41,69	41,69
Котельная г. Тихвин, 1а микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А									
Установленная мощность	Гкал/час	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24

Располагаемая мощность	Гкал/час	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	%	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968
	%	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71

Как следует из приведенного баланса тепловой энергии дефицит тепловой энергии по котельным определен по фактическим тепловым нагрузкам:

- ✓ Котельная п. Царицыно Озеро **(-0,2602 Гкал/ч)**
- ✓ Котельная п. Красава **(-0,113 Гкал/ч).**

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в технологических зонах действия источников тепловой энергии скорректированы на 2026-2030 г.г. с учетом мероприятий по строительству новых БМК в п. Березовик-1, п. Царицыно Озеро, п. Сарка 1 и п. Красава.

При расчете балансов тепловой энергии учтена ликвидация (консервация) котельной п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 с учетом строительства БМК в п. Сарка 1, которая будет осуществлять теплоснабжение потребителей обоих котельных (п. Сарка 1 и п. Сарка 2).

б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Величина резерва и дефицита тепловой мощности «нетто» по источнику тепловой энергии МО «Тихвинского городского поселения» представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Величина резерва и дефицита тепловой мощности «нетто»

Адрес котельной	Профицит/дефицит тепловой мощности на 2025 г., Гкал/ч	
	По договорной нагрузке	По фактической (расчетной) нагрузке
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д.9	+9,341	+39,30
Котельная п. Березовик-1	+0,0208	+0,2608
Котельная п. Березовик-2	+0,0605	+0,117
Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	+0,104	+0,355
Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	+0,2484	+0,4764
Котельная посёлок Царицыно Озеро	**-0,7102**	**-0,2602**
Котельная посёлок Красава	**-1,513**	**-0,113**
Котельная г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	+1,8	+3,968

в) 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

Результаты расчётов гидравлических режимов работы тепловых сетей г. Тихвина, представленные в Части 3 подраздел «з», показывают, что существующего гидравлического режима достаточно для обеспечения передачи тепловой энергии и теплоносителя до самого удалённого потребителя. Кроме того, существуют резервы по пропускной способности тепловых сетей.

Также следует отметить наличие дополнительных резервов гидравлического режима работы тепловых сетей г. Тихвина за счёт:

- возможности увеличения располагаемого напора на Котельной ул. Учебный городок, д. 9 (в эксплуатационном режиме – 3,7 кгс/см^2, проектное значение – 7,0 кгс/см^2);
- возможности устранения завышенного расхода теплоносителя в тепловых сетях за счёт установки дросселирующих устройств в узлах присоединения потребителей, подключённых к тепловым сетям через элеваторы, а также за счёт настройки регулирующих клапанов закрытых систем ГВС.

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

Программное обеспечение ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния 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.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов. Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение вставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

– включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;

– ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;

– изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент актуализации (корректировки) схемы теплоснабжения МО «Тихвинского городского поселения» дефицит тепловой мощности определен по фактическим расчетным тепловым нагрузкам и составляет:

- ✓ Котельная п. Царицыно Озеро **(-0,2602 Гкал/ч)**
- ✓ Котельная п. Красава **(-0,113 Гкал/ч).**

Одной из причин дефицита тепловой мощности по котельным – при проведении тепломеханической наладки котлов фактическая (располагаемая) мощность существенно отличается от установленной мощности котлов (заводские параметры).

Таблица 6.3

№	Адрес котельной	Тепловая мощность, Гкал/ч		Ограничение по мощности, Гкал/ч
		Установленная	Располагаемая	
1	Котельная посёлок Царицыно Озеро	2,580	1,2298	**-1,3502**
2	Котельная посёлок Красава	5,590	3,1834	**-2,4066**

д) описание резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Как следует из приведенного баланса на котельных, за исключением котельных п. Царицыно Озеро (-0,2602 Гкал/ч) и п. Красава (-0,113 Гкал/ч), имеется достаточный резерв мощности «Нетто» по котельным.

Расширение технологических зон действия источников тепловой энергии **не предусмотрено.** Для реализации расширения технологических зон действия источников тепловой энергии необходима разработка проектной документации на реконструкцию сетей и котельных.

Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии,

введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений в балансах тепловой мощности связано с отключением или подключением новых потребителей тепловой энергии. Тепловые нагрузки актуализированы за 2023 год.

Таблица 6.4 – Выявленные изменения и перспектива развития

№	Наименование котельной	Тепловая нагрузка потребителей в предыдущей СТ, Гкал/ч	Текущая нагрузка потребителей при актуализации СТ, Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом ТУ на подключение, Гкал/ч
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	153,6	149,208661	150,92
2	Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	0,89	0,871753	0,871753
3	Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	0,32	0,319993	0,319993
4	Котельная посёлок Березовик, ул. Сосновая, д. 15	0,816	0,571911	0,571911
5	Котельная посёлок Березовик, д.34	0,28	0,28152	0,28152
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	1,32	1,690805	1,690805
7	Котельная посёлок Красава	3,44	3,443305	3,443305
9	г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	10,8	10,80	10,80

ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

а) 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

В Тихвинском городском поселении 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, безкоррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278 и Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь

при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. №325.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается в соответствии с требованиями СП124.13330.2012 «Тепловые сети», п.6.16, которыми установлены следующие требования – расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

– в закрытых системах теплоснабжения 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

– в открытых системах теплоснабжения равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

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

Качество исходной воды для открытых и закрытых систем теплоснабжения должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей указан в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Производительность водоподготовительных установок

№ п/п	Адрес котельной	Тип водоподготовительной установки	Марка водоподготовительной установки	Производительность
1	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Установка для натрий-катионирования воды непрерывного действия	HT SDF 3672-2900NT	48,75 м^3 / час

№ п/п	Адрес котельной	Тип водоподготовительной установки	Марка водоподготовительной установки	Производительность
		Установка деаэрационная вакуумного типа	ДВ-50	50 м^3 / час
2	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м^3 / час
3	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, д. 34	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м^3 / час
4	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро, д. б/н	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м^3 / час
5	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м^3 / час
6	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	-	-	-
7	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Красава, пр. Заводской, 14	Установка обезжелезивания воды непрерывного действия	MF-L18-V1EQBTZ	(1,6 - 3,3) м^3 / час
		Установка дозирования реагента	-	3 л/час

Выполнен расчет нормативной и перспективной подпитки тепловых сетей котельных. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей по существующему положению представлены в таблице 7.2 по перспективному положению в таблице 7.3.

Таблица 7.2– Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей (существующее положение)

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наличие и тип водоподготовки	Ограничение производительности подпиточного устройства - $G_{отр}$, **м^3/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка тепловой сети - $G_п^{пр}$, **м^3/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка на предстоящий и прошедший отопительные сезоны тепловой сети - $G_п^{пр'}$, **м^3/ч**	Подпитка тепловой сети для ГВС - открытой системы водоснабжения – ГВС, Qгвс ср. (Гкал/ч)	Производительность ХВО, $G_п$, **м^3/ч**	Фактическая среднечасовая подпитка тепловой сети в прошедшем сезоне - $G_п^{ф'}$,
1	г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	HT SDF 3672-2900 NT ДВ-50	нет	13,475	13,475	-	48,75 50	

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наличие и тип водоподготовки	Ограничение производительности подпиточного устройства - $G_{отр}$, **м³/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка тепловой сети - $G_п^{пр}$, **м³/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка на предстоящий и прошедший отопительные сезоны тепловой сети - $G_п^{пр'}$, **м³/ч**	Подпитка тепловой сети для ГВС - открытой системы водоснабжения – ГВС, Qгвс ср. (Гкал/ч)	Производительность ХВО, $G_п$, **м³/ч**	Фактическая среднечасовая подпитка тепловой сети в прошедшем сезоне - $G_п^{ф'}$, **м³/ч**
2	п. Березовик, ул. Сосновая,15	СДР-5	нет	0,027	0,027	-	1,0	
3	п. Березовик, д. 34	СДР-5	нет	0,0044	0,0044	-	1,0	
4	п. Царицыно Озеро, д. б/н	СДР-5	нет	0,03	0,03	-	1,0	
5	п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	СДР-5	нет	0,086	0,086	-	1,0	
6	п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	-	нет	0,002	0,002	-	-	
7	п. Красава, пр. Заводской, 14	MF-L18-V1EQBTZ Установка дозирования реагента	нет	0,3	0,3	-	(1,6-3,3) 0,003	

Таблица 7.3– Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей **перспективное положение**

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Ограничение производительности подпиточного устройства - $G_{отр}$, **м³/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка - $G_п^{пр}$, **м³/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка на предстоящий и прошедший отопительные сезоны - $G_п^{пр'}$, **м³/ч**	Производительность ХВО, $G_п$, **м³/ч**
1	г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	нет	13,475	13,475	48,75 50
2	п. Березовик, ул. Сосновая,15	нет	0,027	0,027	1,0
3	п. Березовик, д. 34	нет	0,0044	0,0044	1,0
4	п. Царицыно Озеро, д. б/н	нет	0,03	0,03	1,0
5	п. Сарка, ул. Поселковая,д. 17 (Сарка-1)	нет	0,086	0,086	1,0
6	п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	нет	0,002	0,002	-
7	п. Красава, пр. Заводской, 14	нет	0,3	0,3	(1,6-3,3) 0,003

Расчет баланса ВПУ определен на максимальный объем подпитки собственных нужд теплоисточников и подпитки тепловой сети.

С учетом производительности ВПУ на котельных имеется резервы производительности ХВО. Изменение объемов подпитки будут связаны с уменьшением или увеличением собственных нужд котельных (незначительно) и объемов тепловой сети.

На данном этапе разработке схемы теплоснабжения отсутствует информация об изменении объемов тепловой сети, за исключением о теплоснабжении потребителей п. Сарка от одного источника тепла – БМК с 2026 года.

При строительстве новых котельных (п. Сарка, п. Березовик-1, п. Царицына Озеро и п. Красава) необходимо учесть производительность ВПУ, которая разрабатывалась при проектировании новых котельных.

В планируемых мероприятиях, указанных в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения», указаны мероприятия по реконструкции тепловых сетей. При этом не указаны характеристики тепловых сетей (длина, протяженность, а также производится ли изменения диаметра участков тепловой сети). Поэтому невозможно определить изменения объема сети, а также изменения объема подпитки тепловой сети.

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В соответствии СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Объем аварийной подпитки рассчитан согласно п.6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей. Результаты расчета представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок на расчетный период до 2030 года

№	Наименование технологической зоны	Объем аварийной подпитки, т/ч
1	г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	107,8
2	п. Березовик, ул. Сосновая,15	0,216
3	п. Березовик, д. 34	0,036

4	п. Царицыно Озеро, д. б/н	0,238
5	п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,69
6	п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,0186
7	п. Красава, пр. Заводской, 14	2,37

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

Информация актуализирована по предоставленным данным на базовый период 2024 года.

ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным видом топлива, потребляемым в Тихвинском городском поселении, является природный газ. Кроме природного газа на территории городского поселения в незначительных объёмах используются следующих виды топлива – уголь, пеллеты, шепа, торф, дизельное топливо.

Перспективный топливный баланс составляется на базе планового отпуска энергии и нормативных удельных расходов топлива (УРУТ). Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии, принимается в соответствии с приказами Минэнерго России от 22.10.2018 г. №914 и от 24.11.2017 г. №1112 по утверждению нормативов УРУТ на тепловую энергию по станциям комбинированной выработки.

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данныхо среднемесячной температуры наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива. Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива на период 2025-2030 год представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Показатели баланса тепловой энергии и потребления топлива на период 2026-2035 год

№ п/п	Периоды	Баланс тепловой энергии						Топливо													Расход электрической энергии		Расход воды					Водо-отведение
		ПО	Потери	Отпуск в ТС	СН		Выработка	в натуральном выражении					условное						УРУТ		натураль-ный	УРЭ на выработку ТЭ	Всего	в том числе:			УРВ на выработку ТЭ	
					нат. знач.	%		Газ	ДТ	Уголь	Щепа	Пеллеты	Газ	ДТ	Уголь	Щепа	Пеллеты	Всего	с коллекторов	на выработку				СНК	утечки	ГВС		
		Гкал						тыс. м³	т	т	м³	т	т у.т.						кг у.т./Гкал		тыс. кВт·ч	кВт·ч/Гкал	м³				м³/Гкал	м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Тихвинский р., г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9																												
1	2026	341 083	36 210	377 293	7 700	2,00%	384 992	51 139,62	10,00				59 541,12	14,50				59 555,62	157,85	154,69	6 242,192	16,21	212 408	600	192 009	19 799	0,55	39 904
2	2027	341 083	31 589	372 672	7 606	2,00%	380 277	50 401,05	100,00				58 681,22	145,00				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
3	2028	341 083	31 589	372 672	7 606	2,00%	380 277	50 513,13	10,00				58 811,72	14,50				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
4	2029	341 083	31 589	372 672	7 606	2,00%	380 277	50 513,13	10,00				58 811,72	14,50				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
5	2030	341 083	31 884	372 967	7 612	2,00%	380 579	50 553,21	10,00				58 858,38	14,50				58 872,88	157,85	154,69	6 170,632	16,21	163 461	600	143 062	19 799	0,43	39 904
6	2031	341 083	32 432	373 515	7 623	2,00%	381 138	50 627,45	10,00				58 944,82	14,50				58 959,32	157,85	154,69	6 179,691	16,21	165 918	600	145 519	19 799	0,44	39 904
7	2032	341 083	32 962	374 045	7 634	2,00%	381 679	50 587,25	100,00				58 898,01	145,00				59 043,01	157,85	154,69	6 188,463	16,21	168 297	600	147 898	19 799	0,44	39 904
8	2033	341 083	33 501	374 584	7 645	2,00%	382 228	50 772,39	10,00				59 113,57	14,50				59 128,07	157,85	154,69	6 197,379	16,21	170 715	600	150 316	19 799	0,45	39 904
9	2034	341 083	34 031	375 114	7 655	2,00%	382 769	50 844,27	10,00				59 197,26	14,50				59 211,76	157,85	154,69	6 206,151	16,21	173 094	600	152 695	19 799	0,45	39 904
10	2035	341 083	34 579	375 662	7 667	2,00%	383 328	50 918,51	10,00				59 283,02	14,50				59 297,52	157,85	154,69	6 215,210	16,21	175 551	600	155 152	19 799	0,46	39 904
Тихвинский р., п. Березовик, д. 36 (Березовик-2)																												
11	2026	733	45	778	24	3,00%	802			260,18					208,14			208,14	267,63	259,60	34,103	42,53	96	10	86	0	0,12	0
12	2027	733	45	778	8	1,00%	786	104,57	3,00				121,74	4,35				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
13	2028	733	45	778	8	1,00%	786	107,93	0,30				125,66	0,44				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
14	2029	733	45	778	8	1,00%	786	107,93	0,30				125,66	0,44				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
15	2030	733	46	778	8	1,00%	786	107,99	0,30				125,73	0,44				126,16	162,13	160,51	23,580	30,00	97	10	87	0	0,12	0
16	2031	733	46	779	8	1,00%	787	108,10	0,30				125,85	0,44				126,29	162,13	160,51	23,604	30,00	98	10	88	0	0,12	0
17	2032	733	47	780	8	1,00%	788	104,84	3,00				122,06	4,35				126,41	162,13	160,51	23,627	30,00	100	10	90	0	0,13	0
18	2033	733	48	780	8	1,00%	788	108,31	0,30				126,10	0,44				126,54	162,13	160,51	23,650	30,00	101	10	91	0	0,13	0
19	2034	733	49	781	8	1,00%	789	108,41	0,30				126,22	0,44				126,66	162,13	160,51	23,673	30,00	103	10	93	0	0,13	0
20	2035	733	49	782	8	1,00%	790	108,52	0,30				126,35	0,44				126,78	162,13	160,51	23,697	30,00	104	10	94	0	0,13	0
Тихвинский р., пос. Березовик, ул. Сосновая, д. 15 (Березовик-1)																												
21	2026	974	685	1 659	51	3,00%	1 710			652,54					522,03			522,03	314,76	305,32	116,498	68,13	2 944	50	690	2 204	1,72	0
22	2027	974	685	1 659	17	1,00%	1 675	227,22	3,00				264,55	4,35				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
23	2028	974	685	1 659	17	1,00%	1 675	230,58	0,30				268,46	0,44				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
24	2029	974	685	1 659	17	1,00%	1 675	230,58	0,30				268,46	0,44				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0

25	2030	974	691	1 665	17	1,00%	1 682	231,47	0,30				269,50	0,44				269,93	162,13	160,51	50,452	30,00	2 950	50	696	2 204	1,75	0
26	2031	974	703	1 677	17	1,00%	1 694	233,13	0,30				271,42	0,44				271,86	162,13	160,51	50,812	30,00	2 962	50	708	2 204	1,75	0
27	2032	974	715	1 688	17	1,00%	1 705	231,36	3,00				269,37	4,35				273,72	162,13	160,51	51,160	30,00	2 974	50	720	2 204	1,74	0
28	2033	974	726	1 700	17	1,00%	1 717	236,35	0,30				275,18	0,44				275,62	162,13	160,51	51,514	30,00	2 986	50	732	2 204	1,74	0
29	2034	974	738	1 711	17	1,00%	1 729	237,95	0,30				277,05	0,44				277,48	162,13	160,51	51,863	30,00	2 997	50	743	2 204	1,73	0
30	2035	974	750	1 723	17	1,00%	1 741	239,61	0,30				278,97	0,44				279,40	162,13	160,51	52,222	30,00	3 009	50	755	2 204	1,73	0
Тихвинский р., п. Красава, пр. Заводской, д. 14																											
31	2026	5 052	2 295	7 347	200	2,65%	7 547					3 056,57					1 833,94	1 833,94	249,61	243,00	464,100	61,49	9 386	50	2 732	6 604	1,24	12 501
32	2027	5 052	2 295	7 347	74	1,00%	7 421	1 019,39	3,00				1 186,86	4,35				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
33	2028	5 052	2 295	7 347	74	1,00%	7 421	1 022,75	0,30				1 190,77	0,44				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
34	2029	5 052	2 295	7 347	74	1,00%	7 421	1 022,75	0,30				1 190,77	0,44				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
35	2030	5 052	2 317	7 369	74	1,00%	7 443	1 025,74	0,30				1 194,25	0,44				1 194,69	162,13	160,51	223,294	30,00	9 412	50	2 758	6 604	1,26	12 501
36	2031	5 052	2 357	7 408	75	1,00%	7 483	1 031,28	0,30				1 200,71	0,44				1 201,14	162,13	160,51	224,500	30,00	9 459	50	2 805	6 604	1,26	12 501
37	2032	5 052	2 395	7 447	75	1,00%	7 522	1 033,28	3,00				1 203,04	4,35				1 207,39	162,13	160,51	225,667	30,00	9 505	50	2 851	6 604	1,26	12 501
38	2033	5 052	2 434	7 486	76	1,00%	7 562	1 042,10	0,30				1 213,30	0,44				1 213,74	162,13	160,51	226,854	30,00	9 551	50	2 897	6 604	1,26	12 501
39	2034	5 052	2 473	7 525	76	1,00%	7 601	1 047,46	0,30				1 219,55	0,44				1 219,98	162,13	160,51	228,021	30,00	9 597	50	2 943	6 604	1,26	12 501
40	2035	5 052	2 513	7 564	76	1,00%	7 641	1 053,01	0,30				1 225,98	0,44				1 226,42	162,13	160,51	229,227	30,00	9 645	50	2 991	6 604	1,26	12 501
Тихвинский р., п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)																											
41	2026	1 119	1 253	2 372	73	3,00%	2 445			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
42	2027	1 119	1 253	2 372	73	3,00%	2 445			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
43	2028	1 119	1 253	2 372	73	3,00%	2 445			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
44	2029	1 497	1 343	2 840	29	1,00%	2 869	391,79	3,00				456,16	4,35				460,51	162,13	160,51	86,071	30,00	5 779	50	2 497	3 232	2,01	0
45	2030	1 497	1 356	2 853	29	1,00%	2 882	396,90	0,30				462,11	0,44				462,54	162,13	160,51	86,452	30,00	5 802	50	2 520	3 232	2,01	0
46	2031	1 497	1 379	2 876	29	1,00%	2 905	400,15	0,30				465,88	0,44				466,32	162,13	160,51	87,157	30,00	5 846	50	2 564	3 232	2,01	0
47	2032	1 497	1 401	2 899	29	1,00%	2 928	403,28	0,30				469,54	0,44				469,97	162,13	160,51	87,840	30,00	5 888	50	2 606	3 232	2,01	0
48	2033	1 497	1 424	2 922	30	1,00%	2 951	406,47	0,30				473,25	0,44				473,69	162,13	160,51	88,535	30,00	5 930	50	2 648	3 232	2,01	0
49	2034	1 497	1 447	2 944	30	1,00%	2 974	406,25	3,00				472,99	4,35				477,34	162,13	160,51	89,218	30,00	5 972	50	2 690	3 232	2,01	0
50	2035	1 497	1 470	2 967	30	1,00%	2 997	412,85	0,30				480,67	0,44				481,11	162,13	160,51	89,923	30,00	6 015	50	2 733	3 232	2,01	0
Тихвинский р., п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)																											
51	2026	378	90	469	14	3,00%	483			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
52	2027	378	90	469	14	3,00%	483			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
53	2028	378	90	469	14	3,00%	483			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
54	2029	Выведена из эксплуатации.																									

55	2030																								
56	2031																								
57	2032																								
58	2033																								
59	2034																								
60	2035																								
Тихвинский р., п. Царицыно Озеро, д. б/н																									
61	2026	3 662	509	4 171	114	2,65%	4 284				9 777,97					1 075,58		1 075,58	257,90	251,07	230,701	53,85	9 847	50	1 279	8 518	2,30	6 211
62	2027	3 662	386	4 048	41	1,00%	4 089	559,98	3,00				651,98	4,35				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
63	2028	3 662	386	4 048	41	1,00%	4 089	563,35	0,30				655,89	0,44				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
64	2029	3 662	386	4 048	41	1,00%	4 089	563,35	0,30				655,89	0,44				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
65	2030	3 662	390	4 052	41	1,00%	4 093	563,85	0,30				656,48	0,44				656,92	162,13	160,51	122,781	30,00	8 768	50	200	8 518	2,14	6 211
66	2031	3 662	397	4 058	41	1,00%	4 099	564,78	0,30				657,57	0,44				658,00	162,13	160,51	122,984	30,00	8 771	50	203	8 518	2,14	6 211
67	2032	3 662	403	4 065	41	1,00%	4 106	562,32	3,00				654,70	4,35				659,05	162,13	160,51	123,181	30,00	8 775	50	207	8 518	2,14	6 211
68	2033	3 662	410	4 072	41	1,00%	4 113	566,60	0,30				659,69	0,44				660,12	162,13	160,51	123,380	30,00	8 778	50	210	8 518	2,13	6 211
69	2034	3 662	416	4 078	41	1,00%	4 119	567,51	0,30				660,74	0,44				661,17	162,13	160,51	123,577	30,00	8 782	50	214	8 518	2,13	6 211
70	2035	3 662	423	4 085	41	1,00%	4 126	568,44	0,30				661,82	0,44				662,25	162,13	160,51	123,780	30,00	8 785	50	217	8 518	2,13	6 211
Котельные Тихвинского МР ЛО																									
71	2026	353 000	41 087	394 087	8 177	2,03%	402 263	51 139,62	10,00	2 010,64	9 777,97	3 056,57	59 541,12	14,50	1 608,51	1 075,58	1 833,94	64 073,65	162,59	159,28	7 429,855	18,47	240 470	820	199 293	40 357	0,60	58 616
72	2027	353 000	36 344	389 344	7 833	1,97%	397 177	52 312,20	112,00	1 097,92	0,00	0,00	60 906,35	162,40	878,33	0,00	0,00	61 947,08	159,11	155,97	6 927,143	17,44	189 116	820	147 939	40 357	0,48	58 616
73	2028	353 000	36 344	389 344	7 833	1,97%	397 177	52 437,74	11,20	1 097,92	0,00	0,00	61 052,51	16,24	878,33	0,00	0,00	61 947,08	159,11	155,97	6 927,143	17,44	189 116	820	147 939	40 357	0,48	58 616
74	2029	353 000	36 344	389 344	7 774	1,96%	397 118	52 829,53	14,20	0,00	0,00	0,00	61 508,66	20,59	0,00	0,00	0,00	61 529,25	158,03	154,94	6 670,953	16,80	189 106	810	147 939	40 357	0,48	58 616
75	2030	353 000	36 684	389 684	7 780	1,96%	397 464	52 879,16	11,50	0,00	0,00	0,00	61 566,45	16,68	0,00	0,00	0,00	61 583,13	158,03	154,94	6 677,192	16,80	190 491	810	149 324	40 357	0,48	58 616
76	2031	353 000	37 314	390 314	7 792	1,96%	398 106	52 964,88	11,50	0,00	0,00	0,00	61 666,25	16,68	0,00	0,00	0,00	61 682,92	158,03	154,94	6 688,749	16,80	193 055	810	151 888	40 357	0,48	58 616
77	2032	353 000	37 924	390 924	7 804	1,96%	398 728	52 922,34	112,30	0,00	0,00	0,00	61 616,72	162,84	0,00	0,00	0,00	61 779,55	158,03	154,94	6 699,939	16,80	195 538	810	154 371	40 357	0,49	58 616
78	2033	353 000	38 544	391 544	7 816	1,96%	399 360	53 132,23	11,50	0,00	0,00	0,00	61 861,09	16,68	0,00	0,00	0,00	61 877,77	158,04	154,94	6 711,312	16,81	198 062	810	156 895	40 357	0,50	58 616
79	2034	353 000	39 154	392 154	7 828	1,96%	399 981	53 211,86	14,20	0,00	0,00	0,00	61 953,81	20,59	0,00	0,00	0,00	61 974,40	158,04	154,94	6 722,502	16,81	200 545	810	159 378	40 357	0,50	58 616
80	2035	353 000	39 784	392 784	7 840	1,96%	400 623	53 300,94	11,50	0,00	0,00	0,00	62 056,82	16,68	0,00	0,00	0,00	62 073,49	158,03	154,94	6 734,059	16,81	203 109	810	161 942	40 357	0,51	58 616

№ п/п	Периоды	Баланс тепловой энергии	Топливо	Расход электрической энергии	Расход воды	Водо-отведение

		ПО	Потери	Отпуск в ТС	СН		Выработка	в натуральном выражении					условное						УРУТ		натураль-ный	УРЭ на выработку ТЭ	Всего	в том числе:			УРВ на выработку ТЭ	
					нат. знач.	%		Газ	ДТ	Уголь	Щепа	Пеллеты	Газ	ДТ	Уголь	Щепа	Пеллеты	Всего	с коллекторов	на выработку				СНК	утечки	ГВС		
		Гкал						тыс. м³	т	т	м³	т	т у.т.						кг у.т./Гкал		тыс. кВт·ч	кВт·ч/Гкал	м³				м³/Гкал	м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Тихвинский р., г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9																												
1	2026	341 082,950	36 209,573	377 292,523	7 699,847	2,00%	384 992,370	51 139,62	10,00				59 541,12	14,50				59 555,62	157,85	154,69	6 242,192	16,21	212 408	600	192 009	19 799	0,55	39 904
2	2027	341 082,950	31 588,702	372 671,652	7 605,544	2,00%	380 277,196	50 401,05	100,00				58 681,22	145,00				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
3	2028	341 082,950	31 588,702	372 671,652	7 605,544	2,00%	380 277,196	50 513,13	10,00				58 811,72	14,50				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
4	2029	341 082,950	31 588,702	372 671,652	7 605,544	2,00%	380 277,196	50 513,13	10,00				58 811,72	14,50				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
5	2030	341 082,950	31 884,316	372 967,266	7 611,577	2,00%	380 578,843	50 553,21	10,00				58 858,38	14,50				58 872,88	157,85	154,69	6 170,632	16,21	163 461	600	143 062	19 799	0,43	39 904
6	2031	341 082,950	32 431,886	373 514,836	7 622,752	2,00%	381 137,588	50 627,45	10,00				58 944,82	14,50				58 959,32	157,85	154,69	6 179,691	16,21	165 918	600	145 519	19 799	0,44	39 904
7	2032	341 082,950	32 962,073	374 045,023	7 633,572	2,00%	381 678,595	50 587,25	100,00				58 898,01	145,00				59 043,01	157,85	154,69	6 188,463	16,21	168 297	600	147 898	19 799	0,44	39 904
8	2033	341 082,950	33 500,951	374 583,901	7 644,569	2,00%	382 228,470	50 772,39	10,00				59 113,57	14,50				59 128,07	157,85	154,69	6 197,379	16,21	170 715	600	150 316	19 799	0,45	39 904
9	2034	341 082,950	34 031,138	375 114,088	7 655,390	2,00%	382 769,478	50 844,27	10,00				59 197,26	14,50				59 211,76	157,850	154,693	6 206,151	16,21	173 094	600	152 695	19 799	0,45	39 904
10	2035	341 082,950	34 578,708	375 661,658	7 666,564	2,00%	383 328,222	50 918,51	10,00				59 283,02	14,50				59 297,52	157,848	154,691	6 215,210	16,21	175 551	600	155 152	19 799	0,46	39 904
Тихвинский р., п. Березовик, д. 36 (Березовик-2)																												
11	2026	732,640	45,088	777,728	24,053	3,00%	801,781			260,18					208,14			208,14	267,63	259,60	34,103	42,53	96	10	86	0	0,12	0
12	2027	732,640	45,088	777,728	7,856	1,00%	785,584	104,57	3,00				121,74	4,35				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
13	2028	732,640	45,088	777,728	7,856	1,00%	785,584	107,93	0,30				125,66	0,44				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
14	2029	732,640	45,088	777,728	7,856	1,00%	785,584	107,93	0,30				125,66	0,44				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
15	2030	732,640	45,510	778,150	7,860	1,00%	786,010	107,99	0,30				125,73	0,44				126,16	162,13	160,51	23,580	30,00	97	10	87	0	0,12	0
16	2031	732,640	46,291	778,931	7,868	1,00%	786,799	108,10	0,30				125,85	0,44				126,29	162,13	160,51	23,604	30,00	98	10	88	0	0,12	0
17	2032	732,640	47,048	779,688	7,876	1,00%	787,564	104,84	3,00				122,06	4,35				126,41	162,13	160,51	23,627	30,00	100	10	90	0	0,13	0
18	2033	732,640	47,817	780,457	7,883	1,00%	788,340	108,31	0,30				126,10	0,44				126,54	162,13	160,51	23,650	30,00	101	10	91	0	0,13	0
19	2034	732,640	48,574	781,214	7,891	1,00%	789,105	108,41	0,30				126,22	0,44				126,66	162,130	160,509	23,673	30,00	103	10	93	0	0,13	0
20	2035	732,640	49,356	781,996	7,899	1,00%	789,895	108,52	0,30				126,35	0,44				126,78	162,129	160,508	23,697	30,00	104	10	94	0	0,13	0
Тихвинский р., пос. Березовик, ул. Сосновая, д. 15 (Березовик-1)																												
21	2026	973,630	684,886	1 658,516	51,294	3,00%	1 709,810			652,54					522,03			522,03	314,76	305,32	116,498	68,13	2 944	50	690	2 204	1,72	0
22	2027	973,630	684,886	1 658,516	16,753	1,00%	1 675,269	227,22	3,00				264,55	4,35				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
23	2028	973,630	684,886	1 658,516	16,753	1,00%	1 675,269	230,58	0,30				268,46	0,44				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
24	2029	973,630	684,886	1 658,516	16,753	1,00%	1 675,269	230,58	0,30				268,46	0,44				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
25	2030	973,630	691,293	1 664,923	16,817	1,00%	1 681,740	231,47	0,30				269,50	0,44				269,93	162,13	160,51	50,452	30,00	2 950	50	696	2 204	1,75	0
26	2031	973,630	703,165	1 676,795	16,937	1,00%	1 693,732	233,13	0,30				271,42	0,44				271,86	162,13	160,51	50,812	30,00	2 962	50	708	2 204	1,75	0
27	2032	973,630	714,660	1 688,290	17,053	1,00%	1 705,343	231,36	3,00				269,37	4,35				273,72	162,13	160,51	51,160	30,00	2 974	50	720	2 204	1,74	0
28	2033	973,630	726,344	1 699,974	17,171	1,00%	1 717,145	236,35	0,30				275,18	0,44				275,62	162,13	160,51	51,514	30,00	2 986	50	732	2 204	1,74	0
29	2034	973,630	737,839	1 711,469	17,288	1,00%	1 728,757	237,95	0,30				277,05	0,44				277,48	162,130	160,509	51,863	30,00	2 997	50	743	2 204	1,73	0
30	2035	973,630	749,711	1 723,341	17,407	1,00%	1 740,748	239,61	0,30				278,97	0,44				279,40	162,129	160,507	52,222	30,00	3 009	50	755	2 204	1,73	0
Тихвинский р., п. Красава, пр. Заводской, д. 14																												
31	2026	5 051,800	2 295,429	7 347,229	200,002	2,65%	7 547,231					3 056,57					1 833,94	1 833,94	249,61	243,00	464,100	61,49	9 386	50	2 732	6 604	1,24	12 501
32	2027	5 051,800	2 295,429	7 347,229	74,214	1,00%	7 421,443	1 019,39	3,00				1 186,86	4,35				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
33	2028	5 051,800	2 295,429	7 347,229	74,214	1,00%	7 421,443	1 022,75	0,30				1 190,77	0,44				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
34	2029	5 051,800	2 295,429	7 347,229	74,214	1,00%	7 421,443	1 022,75	0,30				1 190,77	0,44				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
35	2030	5 051,800	2 316,903	7 368,703	74,431	1,00%	7 443,134	1 025,74	0,30				1 194,25	0,44				1 194,69	162,13	160,51	223,294	30,00	9 412	50	2 758	6 604	1,26	12 501
36	2031	5 051,800	2 356,693	7 408,493	74,833	1,00%	7 483,326	1 031,28	0,30				1 200,71	0,44				1 201,14	162,13	160,51	224,500	30,00	9 459	50	2 805	6 604	1,26	12 501
37	2032	5 051,800	2 395,219	7 447,019	75,222	1,00%	7 522,241	1 033,28	3,00				1 203,04	4,35				1 207,39	162,13	160,51	225,667	30,00	9 505	50	2 851	6 604	1,26	12 501
38	2033	5 051,800	2 434,377	7 486,177	75,618	1,00%	7 561,795	1 042,10	0,30				1 213,30	0,44				1 213,74	162,13	160,51	226,854	30,00	9 551	50	2 897	6 604	1,26	12 501
39	2034	5 051,800	2 472,904	7 524,704	76,007	1,00%	7 600,711	1 047,46	0,30				1 219,55	0,44				1 219,98	162,130	160,509	228,021	30,00	9 597	50	2 943	6 604	1,26	12 501
40	2035	5 051,800	2 512,694	7 564,494	76,409	1,00%	7 640,903	1 053,01	0,30				1 225,98	0,44				1 226,42	162,128	160,507	229,227	30,00	9 645	50	2 991	6 604	1,26	12 501
Тихвинский р., п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)																												
41	2026	1 118,990	1 252,744	2 371,734	73,353	3,00%	2 445,087			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
42	2027	1 118,990	1 252,744	2 371,734	73,353	3,00%	2 445,087			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0

43	2028	1 118,990	1 252,744	2 371,734	73,353	3,00%	2 445,087			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
44	2029	1 497,400	1 342,950	2 840,350	28,690	1,00%	2 869,040	391,79	3,00				456,16	4,35				460,51	162,13	160,51	86,071	30,00	5 779	50	2 497	3 232	2,01	0
45	2030	1 497,400	1 355,513	2 852,913	28,817	1,00%	2 881,730	396,90	0,30				462,11	0,44				462,54	162,13	160,51	86,452	30,00	5 802	50	2 520	3 232	2,01	0
46	2031	1 497,400	1 378,793	2 876,193	29,052	1,00%	2 905,245	400,15	0,30				465,88	0,44				466,32	162,13	160,51	87,157	30,00	5 846	50	2 564	3 232	2,01	0
47	2032	1 497,400	1 401,333	2 898,733	29,280	1,00%	2 928,013	403,28	0,30				469,54	0,44				469,97	162,13	160,51	87,840	30,00	5 888	50	2 606	3 232	2,01	0
48	2033	1 497,400	1 424,242	2 921,642	29,512	1,00%	2 951,154	406,47	0,30				473,25	0,44				473,69	162,13	160,51	88,535	30,00	5 930	50	2 648	3 232	2,01	0
49	2034	1 497,400	1 446,783	2 944,183	29,739	1,00%	2 973,922	406,25	3,00				472,99	4,35				477,34	162,130	160,509	89,218	30,00	5 972	50	2 690	3 232	2,01	0
50	2035	1 497,400	1 470,062	2 967,462	29,974	1,00%	2 997,436	412,85	0,30				480,67	0,44				481,11	162,128	160,507	89,923	30,00	6 015	50	2 733	3 232	2,01	0
Тихвинский р., п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)																											
51	2026	378,410	90,206	468,616	14,493	3,00%	483,109			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
52	2027	378,410	90,206	468,616	14,493	3,00%	483,109			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
53	2028	378,410	90,206	468,616	14,493	3,00%	483,109			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
54	2029	Выведена из эксплуатации.																									
55	2030																										
56	2031																										
57	2032																										
58	2033																										
59	2034																										
60	2035																										
Тихвинский р., п. Царицыно Озеро, д. б/н																											
61	2026	3 661,710	508,804	4 170,514	113,527	2,65%	4 284,041				9 777,97					1 075,58		1 075,58	257,90	251,07	230,701	53,85	9 847	50	1 279	8 518	2,30	6 211
62	2027	3 661,710	386,448	4 048,158	40,890	1,00%	4 089,048	559,98	3,00				651,98	4,35				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
63	2028	3 661,710	386,448	4 048,158	40,890	1,00%	4 089,048	563,35	0,30				655,89	0,44				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
64	2029	3 661,710	386,448	4 048,158	40,890	1,00%	4 089,048	563,35	0,30				655,89	0,44				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
65	2030	3 661,710	390,063	4 051,773	40,927	1,00%	4 092,700	563,85	0,30				656,48	0,44				656,92	162,13	160,51	122,781	30,00	8 768	50	200	8 518	2,14	6 211
66	2031	3 661,710	396,762	4 058,472	40,995	1,00%	4 099,467	564,78	0,30				657,57	0,44				658,00	162,13	160,51	122,984	30,00	8 771	50	203	8 518	2,14	6 211
67	2032	3 661,710	403,248	4 064,958	41,060	1,00%	4 106,018	562,32	3,00				654,70	4,35				659,05	162,13	160,51	123,181	30,00	8 775	50	207	8 518	2,14	6 211
68	2033	3 661,710	409,841	4 071,551	41,127	1,00%	4 112,678	566,60	0,30				659,69	0,44				660,12	162,13	160,51	123,380	30,00	8 778	50	210	8 518	2,13	6 211
69	2034	3 661,710	416,327	4 078,037	41,192	1,00%	4 119,229	567,51	0,30				660,74	0,44				661,17	162,130	160,509	123,577	30,00	8 782	50	214	8 518	2,13	6 211
70	2035	3 661,710	423,026	4 084,736	41,260	1,00%	4 125,996	568,44	0,30				661,82	0,44				662,25	162,128	160,507	123,780	30,00	8 785	50	217	8 518	2,13	6 211
Котельные Тихвинского МР ЛО																											
71	2026	353 000,130	41 086,730	394 086,860	8 176,569	2,03%	402 263,429	51 139,62	10,00	2 010,64	9 777,97	3 056,57	59 541,12	14,50	1 608,51	1 075,58	1 833,94	64 073,65	162,59	159,28	7 429,855	18,47	240 470	820	199 293	40 357	0,60	58 616
72	2027	353 000,130	36 343,503	389 343,633	7 833,103	1,97%	397 176,736	52 312,20	112,00	1 097,92	0,00	0,00	60 906,35	162,40	878,33	0,00	0,00	61 947,08	159,11	155,97	6 927,143	17,44	189 116	820	147 939	40 357	0,48	58 616
73	2028	353 000,130	36 343,503	389 343,633	7 833,103	1,97%	397 176,736	52 437,74	11,20	1 097,92	0,00	0,00	61 052,51	16,24	878,33	0,00	0,00	61 947,08	159,11	155,97	6 927,143	17,44	189 116	820	147 939	40 357	0,48	58 616
74	2029	353 000,130	36 343,503	389 343,633	7 773,947	1,96%	397 117,580	52 829,53	14,20	0,00	0,00	0,00	61 508,66	20,59	0,00	0,00	0,00	61 529,25	158,03	154,94	6 670,953	16,80	189 106	810	147 939	40 357	0,48	58 616
75	2030	353 000,130	36 683,598	389 683,728	7 780,429	1,96%	397 464,157	52 879,16	11,50	0,00	0,00	0,00	61 566,45	16,68	0,00	0,00	0,00	61 583,13	158,03	154,94	6 677,192	16,80	190 491	810	149 324	40 357	0,48	58 616
76	2031	353 000,130	37 313,590	390 313,720	7 792,437	1,96%	398 106,157	52 964,88	11,50	0,00	0,00	0,00	61 666,25	16,68	0,00	0,00	0,00	61 682,92	158,03	154,94	6 688,749	16,80	193 055	810	151 888	40 357	0,48	58 616
77	2032	353 000,130	37 923,581	390 923,711	7 804,063	1,96%	398 727,774	52 922,34	112,30	0,00	0,00	0,00	61 616,72	162,84	0,00	0,00	0,00	61 779,55	158,03	154,94	6 699,939	16,80	195 538	810	154 371	40 357	0,49	58 616
78	2033	353 000,130	38 543,572	391 543,702	7 815,880	1,96%	399 359,582	53 132,23	11,50	0,00	0,00	0,00	61 861,09	16,68	0,00	0,00	0,00	61 877,77	158,04	154,94	6 711,312	16,81	198 062	810	156 895	40 357	0,50	58 616
79	2034	353 000,130	39 153,565	392 153,695	7 827,507	1,96%	399 981,202	53 211,86	14,20	0,00	0,00	0,00	61 953,81	20,59	0,00	0,00	0,00	61 974,40	158,04	154,94	6 722,502	16,81	200 545	810	159 378	40 357	0,50	58 616
80	2035	353 000,130	39 783,557	392 783,687	7 839,513	1,96%	400 623,200	53 300,94	11,50	0,00	0,00	0,00	62 056,82	16,68	0,00	0,00	0,00	62 073,49	158,035	154,942	6 734,059	16,81	203 109	810	161 942	40 357	0,51	58 616

Учитыва выполнения мероприятий, указанных в главе 5, можно отметить планируемое снижения потребления источниками тепловой энергии объемов топлива.

Снижение объемов топлива будет происходить за счет более высокого КПД новых котлов, уменьшение собственных нужд и тепловой загруженности котельной, снижение тепловых потерь по тепловым сетям в следствии их реконструкции. С учетом выполнения данных мероприятий, а также проведением пусконаладочных работ по котельным и гидравлической наладки по тепловым сетям можно получить значения снижения объемов потребления топлива.

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Во исполнение требований Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановления Правительства Ленинградской области от 02 октября 2012 года №302 «Об утверждении положения о комитете по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства Ленинградской области», информация по утверждению нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, расположенных на территории Тихвинского района, на отопительный сезон 2023-2024 годов указана в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на 1 октября 2025 года на источниках теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго»

Топливо	Общий (ОНЗТ)	в том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	эксплуатационный запас НЭЗТ)
уголь, тыс.т	0,38506	0,00880	0,37626
мазут (нефть), тыс.т	0,00000	0,00000	0,00000
пеллеты, тыс.т	0,53213	0,01636	0,51577
дизельное топливо, тыс.т	0,08705	0,08705	0,00000
щепа, тыс. $м^3$ *	1,87215	0,00334	1,86881

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основные виды топлива источников тепловой энергии указаны в таблице 8.1.

Для котельных, вырабатываемых тепловую энергию для г. Тихвин основным топливом является природный газ.

г) описание использования местных видов топлива

На источниках тепловой энергии используются местные виды топлива – щепа, пеллеты.

д) 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

Котельные, работающие на угле, указаны в таблице 8.1. В основном используется Бурый уголь. Характеристика бурого угля указана в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Характеристика топлива котельных (бурый уголь)

Марка	Класс	Влага,%		Зола,%		Теплота сгор. Ккал/кг Низш.(не ниже)	Выход лет. вещ-в,%
		Ср.	Пр.	Ср.	Пр.		
3БР	0-300		21		6	4900	47
3БОМ	13-50		21		5	5000	47
3БПК	50-200		21		4	5100	47
3БМС	5-20		21		4	5100	47
2БР	0-300		28		12	4000	47
2БПКО	25-200		26		12	4300	47

е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основные виды топлива источников тепловой энергии указаны в таблице 8.1.

Для котельных, вырабатываемых тепловую энергию для г. Тихвин основным топливом является природный газ. Паспорт газового топлива указан ниже.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент разработке схемы теплоснабжения основные виды топлива источников тепловой энергии указаны в таблице 8.1.

Для котельных, вырабатываемых тепловую энергию для г. Тихвин основным топливом является природный газ.

Использования возобновляемых источников энергии не предусмотрено.

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

Информация актуализирована по представленным данным на базовый период 2023 года.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Пикалевское ЛПУМГ
Адрес: 187681, Российская Федерация, Ленинградская область,
м. р-н Бокситогорский, с.п. Самойловское, п. Совхозный, зд. 21

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер-первый заместитель
директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
Пикалевское ЛПУМГ
А.В. Афанасьев
« 28 » декабря 2023 г.

М.П.

Паспорт № 24-05/666-12-2023
качества газа горючего природного за декабрь 2023 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу: **«Грязовец – Ленинград»**

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) **Пикалевский комбинат, Бокситогорск, Тихвин, Ефимовский, Овино, Михеево**

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа**: ГРС Михеево**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ 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 нормируется	95,77
	этан			не нормируется	2,73
	пропан			не нормируется	0,53
	изо-бутан			не нормируется	0,084
	норм-бутан			не нормируется	0,071
	нео-пентан			не нормируется	0,0019
	изо-пентан			не нормируется	0,0121
	норм-пентан			не нормируется	0,0084
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0162
	диоксид углерода			не более 2,5	0,246
	азот			не нормируется	0,520
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	0,0016
	гелий			не нормируется	0,0099
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,32
		ккал/м^3		не менее 7600	8197
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,91
		ккал/м^3		9840-13020	11921
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м^3	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6995
			ГОСТ 17310-2002		0,699
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м^3	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м^3		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м^3	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021	ниже температуры газа	минус 24,6
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	2,7
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	не определяется

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГГП коммунально-бытового назначения. Для ГГП промышленного назначения показатель устанавливают по согласованию с потребителем.

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

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

Значения показателей по п.п. 1 - 7 определены в Химической лаборатории Пикалевского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 187681, Российская Федерация, Ленинградская область, Бокситогорский муниципальный р-н, Самойловское сельское поселение, п. Совхозный, здание 21, компрессорная станция «КС-3 Пикалево».

Инженер-химик 1 категории _____ Мурашов А.А.

подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу

наименование предприятия

«____» _____ 20__ г.

Паспорт качества № 24-05/666-12-2023 от 28 декабря 2023 г. Страница 2 из 2

ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- ✓ источника теплоты РИТ = 0,97;
- ✓ тепловых сетей РТС = 0,9;
- ✓ потребителя теплоты РПТ = 0,99.

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждой зоне теплоснабжения для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждой зоне теплоснабжения. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций. При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

РБР – вероятности безотказной работы;

РОТ – вероятность отказа, где РОТ =1- РБР

Расчет вероятность безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведённого ниже алгоритма.

Определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0– средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до17лет, 1/(км·год);

λ_0– средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

λ_0– средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λi, который имеет размерность 1/(км·год). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное(в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \ldots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t\sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}, \quad (1)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \cdots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где L – протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0, l\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$a = \begin{cases} 0{,}8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1{,}0 \text{ при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0{,}5 \cdot e^{x/20} \text{ при } \tau > 17 \end{cases}, \qquad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным λ0=0,05 1/(год·км).При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП124.13330.2012 «Тепловые сети» или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»).Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot ln \frac{t_e - t_н}{t_{в.а} - t_н}, \qquad (5)$$

где $t_{в.а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 ^{0}С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для муниципального образования Тихвинское городское поселение при коэффициенте аккумуляции жилого здания β=40 часов приведён в таблице 9.1:

Таблица 9.1 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для муниципального образования Тихвинское городское поселение

Температура наружного воздуха, ^{0}C	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 ^{0}C, ч
–27,5	21	5,656
–22,5	62	6,414
–17,5	191	7,406
–12,5	437	8,762
–7,5	828	10,731
–2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента(участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей, рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я.Соколовым:

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с.з.}) \cdot D^{12}], \qquad (6)$$

где a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода(подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

Lс.з. – расстояние между секционирующими задвижками, м; D – условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны: a=6; b=0,5; c=0,0015.

Значения расстояний между секционирующими задвижками Lс.з. берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», по формуле:

$$L_{к.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D \geq 100 \text{мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}, \qquad (7)$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i-м участке;

по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;

- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способ привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +12 ^{0}C:

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{on}}, \quad (8)$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \cdot L_i \cdot \sum_{j=1}^{j=N} \overline{z_{i,j}}, \quad (9)$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\overline{\omega_i}), \quad (10)$$

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2020-2024 гг., включая фактическое количество повреждений на тепловых сетях, вызывающих отключение теплоснабжения потребителя/потребителей; интенсивность повреждений по участкам тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за пять лет представлено в таблице 9.2.

Таблица 9.2.1 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	57	3,61	-
2023	33	3,58	-
2024	10	3,25	-

Таблица 9.2.2 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А, ЦТП «Старый город»

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.2.3 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, ул. Сосновая, д.15

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-

2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.2.4 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, д. 34

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.2.5 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Царицыно Озеро, д. б/н

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	1	5,33	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.2.6–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.2.7–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.2.8–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Красава, пр. Заводской, д. 14

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	1	4,0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3.1– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9											
УТ-1М	К-17*	0,30	138,00	0,138	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999985
К-17*	1-й мкр., 9	0,20	32,00	0,032	1975	49	12,1	0,000041	0,000001	0,082645	0,999984
К-19	1-й мкр., 14	0,08	55,60	0,0556	2007	17	5,8	0,000011	0,000001	0,172414	0,999996
К-19	1-й мкр., 13	0,13	55,20	0,0552	1997	27	7,9	0,000020	0,000001	0,126582	0,999991
К-17	1-й мкр., 8	0,08	33,50	0,0335	1995	29	5,8	0,000021	0,000001	0,172414	0,999996
К-11	К-1	0,20	30,00	0,03	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999999
К-2	1-й мкр., 32	0,07	49,10	0,0491	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	0,999999
К-2А	1-й мкр., 10	0,15	144,00	0,144	2017	7	9	0,000004	0,000001	0,111111	0,999995
К-6	К-4А	0,15	78,00	0,078	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999997
К-4А	1-й мкр., 35	0,05	6,10	0,0061	2017	7	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	1,000000
К-10	1-й мкр., 1	0,15	33,00	0,033	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999998
К-9*	1-й мкр., 27	0,08	22,30	0,0223	1969	55	5,8	0,000047	0,000001	0,172414	0,999994
1-й мкр., 27а	ИТП	0,07	46,30	0,0463	1970	54	5,4	0,000046	0,000002	0,185185	0,999988
1-й мкр., 17	ИТП 1-й мкр., 17	0,07	52,00	0,052	1970	54	5,4	0,000046	0,000002	0,185185	0,999987
К-9	К-10	0,30	156,30	0,1563	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999983
К-9	К-9*	0,20	89,50	0,0895	2013	11	12,1	0,000006	0,000001	0,082645	0,999993
К-9А	1-й мкр., 16	0,10	15,00	0,015	2004	20	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999999
К-9А*	1-й мкр., 48	0,08	43,20	0,0432	2004	20	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999997
К-8	К-7А	0,30	205,70	0,2057	2011	13	17,1	0,000008	0,000002	0,058480	0,999972
Врезка на К-18	1-й мкр., 44	0,13	7,80	0,0078	1968	56	7,9	0,000048	0,000000	0,126582	0,999997
Врезка на К-18	Врезка на ИТП 1-й мкр., 44	0,15	36,30	0,0363	1968	56	9	0,000048	0,000002	0,111111	0,999984
К-9*	К-9А	0,20	276,50	0,2765	2013	11	12,1	0,000006	0,000002	0,082645	0,999979
К-18	1-й мкр., 45	0,08	12,70	0,0127	1968	56	5,8	0,000048	0,000001	0,172414	0,999996
К-11*	1-й мкр., 37	0,08	12,30	0,0123	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999997
1-й мкр., 41	Врезка на 1-й мкр., 42	0,10	1,00	0,001	1970	54	6,7	0,000046	0,000000	0,149254	1,000000
К-16	1-й мкр., 24	0,08	53,00	0,053	1967	57	5,8	0,000049	0,000003	0,172414	0,999985
К-10	К-11	0,30	120,00	0,12	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999987
К-16	К-11	0,30	106,30	0,1063	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999988
К-17	К-16	0,30	53,20	0,0532	2013	11	17,1	0,000006	0,000000	0,058480	0,999994
Врезка на К-13	1-й мкр., 43	0,10	6,70	0,0067	1976	48	6,7	0,000040	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на 1-й мкр., 47	1-й мкр., 44	0,08	7,40	0,0074	1971	53	5,8	0,000045	0,000000	0,172414	0,999998
1-й мкр., 42	Врезка на ИТП 1-й мкр., 42	0,08	70,80	0,0708	1969	55	5,8	0,000047	0,000003	0,172414	0,999981
К-11А	1-й мкр., 39	0,08	39,00	0,039	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999997
К-11А	К-14	0,10	59,00	0,059	1968	56	6,7	0,000048	0,000003	0,149254	0,999981

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-13*	1-й мкр., 38	0,07	50,00	0,05	1976	48	5,4	0,000040	0,000002	0,185185	0,999989
Врезка на 1-й мкр., 25	1-й мкр., 26	0,13	4,30	0,0043	1968	56	7,9	0,000048	0,000000	0,126582	0,999998
К-9А	К-9А*	0,20	60,20	0,0602	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999995
Врезка на 1-й мкр., 3	Врезка на ИТП 1-й мкр., 1	0,13	39,10	0,0391	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
К-9*	4-й мкр., 42	0,07	119,90	0,1199	1970	54	5,4	0,000046	0,000006	0,185185	0,999970
Врезка на 1-й мкр., 6-7	1-й мкр., 3	0,08	10,10	0,0101	1965	59	5,8	0,000052	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на 1-й мкр., 24а	1-й мкр., 23	0,08	11,90	0,0119	1967	57	5,8	0,000049	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на ИТП 1-й мкр., 23	1-й мкр., 23	0,10	2,30	0,0023	1967	57	6,7	0,000049	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 18	1-й мкр., 18	0,10	7,30	0,0073	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на 1-й мкр., 28	Врезка на ИТП 1-й мкр., 16	0,10	47,80	0,0478	1970	54	6,7	0,000046	0,000002	0,149254	0,999985
Врезка на 1-й мкр., 28	1-й мкр., 16	0,08	4,50	0,0045	1971	53	5,8	0,000045	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на 1-й мкр., 6-7	1-й мкр., 3	0,07	4,20	0,0042	1965	59	5,4	0,000052	0,000000	0,185185	0,999999
К-17*	К-17	0,30	115,00	0,115	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999987
Врезка на ИТП 1-й мкр., 1	1-й мкр., 1	0,13	2,00	0,002	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	1,000000
Врезка на ИТП 1-й мкр., 13	Врезка на 1-й мкр., 12-14	0,13	13,10	0,0131	1997	27	7,9	0,000020	0,000000	0,126582	0,999998
Врезка на ИТП 1-й мкр., 13	ИТП 1-й мкр., 13	0,08	1,40	0,0014	1966	58	5,8	0,000050	0,000000	0,172414	1,000000
1-й мкр., 13	Врезка на ИТП 1-й мкр., 13	0,13	55,20	0,0552	1997	27	7,9	0,000020	0,000001	0,126582	0,999991
1-й мкр., 9	К-19	0,15	29,00	0,029	1969	55	9	0,000047	0,000001	0,111111	0,999988
Врезка на ИТП 1-й мкр., 31	ИТП 1-й мкр., 31	0,10	15,00	0,015	1967	57	6,7	0,000049	0,000001	0,149254	0,999995
1-й мкр., 9	Врезка на ИТП 1-й мкр., 9	0,20	6,90	0,0069	1965	59	12,1	0,000052	0,000000	0,082645	0,999996
Врезка на ИТП 1-й мкр., 9	1-й мкр., 9	0,15	8,70	0,0087	1965	59	9	0,000052	0,000000	0,111111	0,999996
К-6	1-й мкр., 50	0,10	26,00	0,026	2017	7	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,999999
К-7а	1-й мкр., 4	0,07	30,30	0,0303	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	0,999999
К-7а	1-й мкр., 5	0,07	8,00	0,008	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	1,000000
К-6А	1-й мкр., 30	0,08	14,50	0,0145	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 16	ИТП 1-й мкр., 16	0,08	9,40	0,0094		2024	5,8	0,004145	0,000039	0,172414	0,999774
Врезка на ИТП 1-й мкр., 9	ИТП 1-й мкр., 9	0,07	5,00	0,005	1965	59	5,4	0,000052	0,000000	0,185185	0,999999
К-1	К-2	0,20	39,00	0,039	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999998
К-2	К-2А	0,20	63,00	0,063	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999997
1-й мкр., 42	Врезка на 1-й мкр., 42 (встройка)	0,08	1,00	0,001	1969	55	5,8	0,000047	0,000000	0,172414	1,000000
1-й мкр., 43	1-й мкр., 42	0,08	20,70	0,0207	2013	11	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на 1-й мкр., 42 (встройка)	Врезка на ИТП 1-й мкр., 42	0,08	74,30	0,0743	1969	55	5,8	0,000047	0,000004	0,172414	0,999980
К-2А	К-6	0,15	83,00	0,083	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999997
Врезка на 1-й мкр., 42	Врезка на ИТП 1-й мкр., 41	0,08	71,40	0,0714	1970	54	5,8	0,000046	0,000003	0,172414	0,999981
Врезка на 1-й мкр., 42	1-й мкр., 41	0,08	12,00	0,012	1969	55	5,8	0,000047	0,000001	0,172414	0,999997
1-й мкр., 41	1-й мкр., 42	0,08	23,50	0,0235	1969	55	5,8	0,000047	0,000001	0,172414	0,999994

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-14	1-й мкр., 41	0,10	13,00	0,013	1969	55	6,7	0,000047	0,000001	0,149254	0,999996
1-й мкр., 10	Врезка на ИТП 1-й мкр., 10	0,15	8,30	0,0083	1965	59	9	0,000052	0,000000	0,111111	0,999996
Врезка на ИТП 1-й мкр., 10	ИТП 1-й мкр., 10	0,08	1,80	0,0018	1965	59	5,8	0,000052	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 10	1-й мкр., 10	0,13	23,70	0,0237	1965	59	7,9	0,000052	0,000001	0,126582	0,999990
1-й мкр., 10	1-й мкр., 11	0,13	42,00	0,042	1965	59	7,9	0,000052	0,000002	0,126582	0,999983
1-й мкр., 11	Врезка на ИТП 1-й мкр., 11	0,13	6,60	0,0066	1965	59	7,9	0,000052	0,000000	0,126582	0,999997
Врезка на ИТП 1-й мкр., 11	ИТП 1-й мкр., 11	0,08	4,70	0,0047	1965	59	5,8	0,000052	0,000000	0,172414	0,999999
К-5	К-6А	0,15	50,50	0,0505	2007	17	9	0,000011	0,000001	0,111111	0,999995
К-11Б	К-15	0,13	28,00	0,028	1998	26	7,9	0,000019	0,000001	0,126582	0,999996
Врезка на ИТП 1-й мкр., 11	1-й мкр., 11	0,13	9,10	0,0091	1965	59	7,9	0,000052	0,000000	0,126582	0,999996
1-й мкр., 11	1-й мкр., 12	0,13	35,00	0,035	1965	59	7,9	0,000052	0,000002	0,126582	0,999986
1-й мкр., 12	ИТП 1-й мкр., 12	0,08	8,20	0,0082	1966	58	5,8	0,000050	0,000000	0,172414	0,999998
1-й мкр., 12	1-й мкр., 12	0,13	54,50	0,0545	1965	59	7,9	0,000052	0,000003	0,126582	0,999978
1-й мкр., 12	1-й мкр., 31	0,13	73,00	0,073	1965	59	7,9	0,000052	0,000004	0,126582	0,999970
1-й мкр., 31	Врезка на ИТП 1-й мкр., 31	0,13	2,90	0,0029	1967	57	7,9	0,000049	0,000000	0,126582	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 31	1-й мкр., 31	0,13	4,60	0,0046	1967	57	7,9	0,000049	0,000000	0,126582	0,999998
К-16	К-13а	0,13	42,50	0,0425	1967	57	7,9	0,000049	0,000002	0,126582	0,999983
1-й мкр., 13	1-й мкр., 12	0,10	26,30	0,0263	1966	58	6,7	0,000050	0,000001	0,149254	0,999991
Врезка на 1-й мкр., 12-14	1-й мкр., 13	0,10	2,00	0,002	1966	58	6,7	0,000050	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на 1-й мкр., 12-14	1-й мкр., 13	0,07	12,50	0,0125	1965	59	5,4	0,000052	0,000001	0,185185	0,999997
1-й мкр., 13	1-й мкр., 14	0,07	37,40	0,0374	2013	11	5,4	0,000006	0,000000	0,185185	0,999999
К-13а	1-й мкр., 23	0,15	4,00	0,004	1967	57	9	0,000049	0,000000	0,111111	0,999998
1-й мкр., 23	Врезка на ИТП 1-й мкр., 23	0,15	27,00	0,027	1967	57	9	0,000049	0,000001	0,111111	0,999988
1-й мкр., 23	1-й мкр., 22	0,10	38,00	0,038	1967	57	6,7	0,000049	0,000002	0,149254	0,999987
Врезка на ИТП 1-й мкр., 23	ИТП 1-й мкр., 23	0,08	2,30	0,0023	1967	57	5,8	0,000049	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 23	Врезка на 1-й мкр., 24а	0,15	67,30	0,0673	1967	57	9	0,000049	0,000003	0,111111	0,999970
Врезка на 1-й мкр., 24а	Врезка на 1-й мкр., 24а	0,15	0,10	0,0001	1967	57	9	0,000049	0,000000	0,111111	1,000000
1-й мкр., 23	1-й мкр., 24А	0,05	16,00	0,016	1994	30	4,6	0,000022	0,000000	0,217391	0,999998
1-й мкр., 23	Врезка на 1-й мкр., 24а	0,15	3,50	0,0035	1967	57	9	0,000049	0,000000	0,111111	0,999998
1-й мкр., 25	1-й мкр., 23	0,15	30,70	0,0307	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999998
1-й мкр., 22	Врезка на ИТП 1-й мкр., 22	0,08	7,30	0,0073	1967	57	5,8	0,000049	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП 1-й мкр., 22	ИТП 1-й мкр., 22	0,08	1,50	0,0015	1967	57	5,8	0,000049	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на ИТП 1-й мкр., 22	1-й мкр., 22	0,08	7,20	0,0072	1967	57	5,8	0,000049	0,000000	0,172414	0,999998
1-й мкр., 22	1-й мкр., 21	0,08	42,80	0,0428	1995	29	5,8	0,000021	0,000001	0,172414	0,999995
Врезка на 1-й мкр., 23	1-й мкр., 25	0,15	1,00	0,001	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	1,000000
1-й мкр., 25	Врезка на 1-й мкр., 23	0,13	10,60	0,0106	1967	57	7,9	0,000049	0,000001	0,126582	0,999996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
1-й мкр., 26	1-й мкр., 25	0,13	62,00	0,062	1968	56	7,9	0,000048	0,000003	0,126582	0,999976
УТ-4М	1-й мкр., 26	0,13	119,80	0,1198	2013	11	7,9	0,000006	0,000001	0,126582	0,999994
К-13	1-й мкр., 46	0,08	22,10	0,0221	1995	29	5,8	0,000021	0,000000	0,172414	0,999997
Врезка на ИТП 1-й мкр., 42	ИТП 1-й мкр., 42	0,08	16,20	0,0162	1969	55	5,8	0,000047	0,000001	0,172414	0,999996
К-15	К-11А	0,13	43,60	0,0436	1998	26	7,9	0,000019	0,000001	0,126582	0,999994
1-й мкр., 27	Врезка на 1-й мкр., 27а	0,08	6,30	0,0063	1969	55	5,8	0,000047	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на 1-й мкр., 27а	1-й мкр., 27а	0,07	16,70	0,0167	1970	54	5,4	0,000046	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на 1-й мкр., 27а	Врезка на ИТП 1-й мкр., 27	0,08	33,10	0,0331	1970	54	5,8	0,000046	0,000002	0,172414	0,999991
1-й мкр., 27	1-й мкр., 40	0,07	40,60	0,0406	1970	54	5,4	0,000046	0,000002	0,185185	0,999990
1-й мкр., 40	ИТП 1-й мкр., 40	0,07	19,10	0,0191	1971	53	5,4	0,000045	0,000001	0,185185	0,999995
1-й мкр., 1	Врезка на 1-й мкр., 3	0,15	4,80	0,0048	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	1,000000
Врезка на 1-й мкр., 3	1-й мкр., 1	0,13	51,00	0,051	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999997
1-й мкр., 1	1-й мкр., 3	0,13	20,00	0,02	1965	59	7,9	0,000052	0,000001	0,126582	0,999992
Врезка на ИТП 1-й мкр., 1	ИТП 1-й мкр., 1	0,07	2,50	0,0025	1964	60	5,4	0,000053	0,000000	0,185185	0,999999
1-й мкр., 1	1-й мкр., 2	0,15	22,10	0,0221	2009	15	9	0,000009	0,000000	0,111111	0,999998
1-й мкр., 3	Врезка на ИТП 1-й мкр., 3	0,10	36,10	0,0361	1965	59	6,7	0,000052	0,000002	0,149254	0,999988
Врезка на ИТП 1-й мкр., 3	ИТП 1-й мкр., 3	0,08	6,80	0,0068	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 3	Врезка на 1-й мкр., 6-7	0,10	40,70	0,0407	1965	59	6,7	0,000052	0,000002	0,149254	0,999986
1-й мкр., 3	1-й мкр., 7	0,08	22,00	0,022	1965	59	5,8	0,000052	0,000001	0,172414	0,999993
1-й мкр., 7	ИТП 1-й мкр., 7	0,08	21,00	0,021	1965	59	5,8	0,000052	0,000001	0,172414	0,999994
1-й мкр., 3	1-й мкр., 6	0,07	20,00	0,02	2003	21	5,4	0,000014	0,000000	0,185185	0,999998
1-й мкр., 6	Врезка на ИТП 1-й мкр., 6	0,07	36,90	0,0369	1965	59	5,4	0,000052	0,000002	0,185185	0,999990
Врезка на ИТП 1-й мкр., 6	ИТП 1-й мкр., 6	0,07	5,00	0,005	1965	59	5,4	0,000052	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 6	1-й мкр., 6	0,07	37,30	0,0373	1965	59	5,4	0,000052	0,000002	0,185185	0,999990
1-й мкр., 6	К-4А	0,07	35,00	0,035	1965	59	5,4	0,000052	0,000002	0,185185	0,999990
1-й мкр., 2	Врезка на ИТП 1-й мкр., 2	0,15	52,60	0,0526	1995	29	9	0,000021	0,000001	0,111111	0,999990
Врезка на ИТП 1-й мкр., 2	1-й мкр., 2	0,15	45,30	0,0453	1964	60	9	0,000053	0,000002	0,111111	0,999979
1-й мкр., 2	К-7а	0,15	51,30	0,0513	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
К-7а	К-5	0,15	49,50	0,0495	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
К-4А	К-5	0,15	90,00	0,09	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999997
К-6А	1-й мкр., 18	0,13	64,50	0,0645	2007	17	7,9	0,000011	0,000001	0,126582	0,999994
1-й мкр., 18	Врезка на ИТП 1-й мкр., 18	0,13	52,40	0,0524	2007	17	7,9	0,000011	0,000001	0,126582	0,999995
1-й мкр., 18	1-й мкр., 19	0,10	46,70	0,0467	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП 1-й мкр., 18	ИТП 1-й мкр., 18	0,08	4,80	0,0048	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	1,000000
1-й мкр., 19	Врезка на ИТП 1-й мкр., 19	0,10	3,00	0,003	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	1,000000
Врезка на ИТП 1-й мкр., 19	1-й мкр., 19	0,08	7,40	0,0074	2008	16	5,8	0,000010	0,000000	0,172414	1,000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ИТП 1-й мкр., 19	ИТП 1-й мкр., 19	0,08	15,10	0,0151	2008	16	5,8	0,000010	0,000000	0,172414	0,999999
1-й мкр., 19	1-й мкр., 20	0,07	47,00	0,047	2007	17	5,4	0,000011	0,000001	0,185185	0,999997
1-й мкр., 16	Врезка на 1-й мкр., 28	0,10	10,90	0,0109	1970	54	6,7	0,000046	0,000001	0,149254	0,999997
1-й мкр., 16	1-й мкр., 28	0,08	5,00	0,005	1971	53	5,8	0,000045	0,000000	0,172414	0,999999
1-й мкр., 28	ИТП 1-й мкр., 28	0,08	26,00	0,026	1971	53	5,8	0,000045	0,000001	0,172414	0,999993
1-й мкр., 20	ИТП 1-й мкр., 20	0,07	4,00	0,004	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	1,000000
1-й мкр., 26	Врезка на 1-й мкр., 25	0,13	46,70	0,0467	1968	56	7,9	0,000048	0,000002	0,126582	0,999982
Врезка на 1-й мкр., 25	ИТП 1-й мкр., 26	0,08	2,10	0,0021	1968	56	5,8	0,000048	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на 1-й мкр., 25	1-й мкр., 26	0,13	75,30	0,0753	1968	56	7,9	0,000048	0,000004	0,126582	0,999971
Врезка на ИТП 1-й мкр., 27	ИТП 1-й мкр., 27	0,07	8,40	0,0084	1969	55	5,4	0,000047	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 1-й мкр., 27	1-й мкр., 27	0,07	54,10	0,0541	1970	54	5,4	0,000046	0,000002	0,185185	0,999987
1-й мкр., 26	1-й мкр., 29	0,15	22,00	0,022	1976	48	9	0,000040	0,000001	0,111111	0,999992
1-й мкр., 29	Врезка на ИТП 1-й мкр., 29	0,15	48,00	0,048	1968	56	9	0,000048	0,000002	0,111111	0,999979
Врезка на ИТП 1-й мкр., 29	ИТП 1-й мкр., 29	0,08	6,40	0,0064	1968	56	5,8	0,000048	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП 1-й мкр., 29	1-й мкр., 29	0,15	72,60	0,0726	1968	56	9	0,000048	0,000004	0,111111	0,999968
1-й мкр., 29	1-й мкр., 41	0,15	23,00	0,023	1990	34	9	0,000026	0,000001	0,111111	0,999995
1-й мкр., 41	Врезка на ИТП 1-й мкр., 41	0,15	48,20	0,0482	1970	54	9	0,000046	0,000002	0,111111	0,999980
Врезка на ИТП 1-й мкр., 41	ИТП 1-й мкр., 41	0,08	3,80	0,0038	1970	54	5,8	0,000046	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на К-13	1-й мкр., 43	0,08	15,00	0,015	1969	55	5,8	0,000047	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на 1-й мкр., 42 (встройка)	1-й мкр., 42 (встройка)	0,05	6,00	0,006	1970	54	4,6	0,000046	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 16	1-й мкр., 17	0,07	62,80	0,0628	1970	54	5,4	0,000046	0,000003	0,185185	0,999984
Врезка на 1-й мкр., 23	Врезка на ИТП 1-й мкр., 25	0,13	38,90	0,0389	1968	56	7,9	0,000048	0,000002	0,126582	0,999985
Врезка на ИТП 1-й мкр., 25	ИТП 1-й мкр., 25	0,08	6,90	0,0069	1968	56	5,8	0,000048	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП 1-й мкр., 25	1-й мкр., 25	0,13	58,90	0,0589	1968	56	7,9	0,000048	0,000003	0,126582	0,999978
1-й мкр., 25	К-13*	0,13	16,80	0,0168	1968	56	7,9	0,000048	0,000001	0,126582	0,999994
К-11Б	К-11*	0,13	55,10	0,0551	1976	48	7,9	0,000040	0,000002	0,126582	0,999983
К-18	К-11Б	0,13	70,80	0,0708	1976	48	7,9	0,000040	0,000003	0,126582	0,999978
К-9А*	1-й мкр., 44	0,18	94,00	0,094	1968	56	11	0,000048	0,000005	0,090909	0,999950
1-й мкр., 44	Врезка на К-18	0,15	3,60	0,0036	1968	56	9	0,000048	0,000000	0,111111	0,999998
1-й мкр., 44	К-18	0,15	78,50	0,0785	2008	16	9	0,000010	0,000001	0,111111	0,999993
Врезка на ИТП 1-й мкр., 44	ИТП 1-й мкр., 44	0,08	4,00	0,004	1968	56	5,8	0,000048	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 44	Врезка на 1-й мкр., 47	0,10	39,40	0,0394	1971	53	6,7	0,000045	0,000002	0,149254	0,999988
1-й мкр., 44	1-й мкр., 47	0,08	73,00	0,073	2007	17	5,8	0,000011	0,000001	0,172414	0,999995
Врезка на 1-й мкр., 47	Врезка на ИТП 1-й мкр., 43	0,10	69,00	0,069	1969	55	6,7	0,000047	0,000003	0,149254	0,999978
Врезка на ИТП 1-й мкр., 43	ИТП 1-й мкр., 43	0,08	3,00	0,003	1969	55	5,8	0,000047	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1-й мкр., 43	Врезка на К-13	0,08	46,60	0,0466	1972	52	5,8	0,000044	0,000002	0,172414	0,999988

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
1-й мкр., 43	К-13	0,08	42,30	0,0423	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999990
К-11*	К-13*	0,10	107,20	0,1072	2007	17	6,7	0,000011	0,000001	0,149254	0,999992
Врезка на ИТП 1-й мкр., 2	ИТП 1-й мкр., 2	0,08	2,00	0,002	1964	60	5,8	0,000053	0,000000	0,172414	0,999999
1-й мкр., 31	К-16	0,13	37,50	0,0375	1967	57	7,9	0,000049	0,000002	0,126582	0,999985
УТ-7*	1а мкр., 16	0,07	9,60	0,0096	1990	34	5,4	0,000026	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-21	1а мкр., 48/1	0,08	36,00	0,036	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999995
УТ-15	1а мкр., 17	0,07	19,10	0,0191	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-14	1а мкр., 18	0,07	35,20	0,0352	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999998
УТ-13	1а мкр., 19	0,08	38,50	0,0385	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999998
УТ-12	УТ-13	0,25	84,40	0,0844	2013	11	14,4	0,000006	0,000001	0,069444	0,999992
УТ-8	УТ-9	0,10	18,90	0,0189	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП №2 1а мкр., 4	ИТП №2 1а мкр., 4	0,08	3,00	0,003	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	1,000000
УТ-9	1а мкр., 12	0,07	6,40	0,0064	1990	34	5,4	0,000026	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-3	УТ-4	0,13	29,90	0,0299	1989	35	7,9	0,000027	0,000001	0,126582	0,999994
УТ-10	1а мкр., 13	0,08	7,20	0,0072	1990	34	5,8	0,000026	0,000000	0,172414	0,999999
УТ-5	1а мкр., 8	0,08	12,00	0,012	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	0,999998
УТ-6	УТ-7*	0,08	31,20	0,0312	2010	14	5,8	0,000009	0,000000	0,172414	0,999998
УТ-16	1а мкр., 38	0,15	53,00	0,053	1994	30	9	0,000022	0,000001	0,111111	0,999989
УТ-17	1а мкр., 57	0,10	57,00	0,057	2014	10	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999998
УТ-17	1а мкр., 36	0,15	9,00	0,009	1994	30	9	0,000022	0,000000	0,111111	0,999998
Врезка на ИТП 1а мкр., 36	ИТП 1а мкр., 36	0,07	5,00	0,005	1994	30	5,4	0,000022	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-2М	1а мкр., 10	0,10	31,30	0,0313	1991	33	6,7	0,000025	0,000001	0,149254	0,999995
1а мкр., 1	1а мкр., у дома 1	0,04	39,00	0,039	1992	32	4,2	0,000024	0,000001	0,238095	0,999996
УТ-11	1а мкр., 14	0,08	5,70	0,0057	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП №1 1а мкр., 9	ИТП №1 1а мкр., 9	0,07	1,80	0,0018	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	1,000000
УТ-2	1а мкр., 9	0,08	25,40	0,0254	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на ИТП №1 1а мкр., 9	ИТП №2 1а мкр., 9	0,07	47,20	0,0472	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999994
Врезка на ИТП 1а мкр., 3	ИТП №1 1а мкр., 3	0,07	1,50	0,0015	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на 1а мкр., 46/2	Врезка на ООО "ВП "Волна"	0,08	200,60	0,2006	1976	48	5,8	0,000040	0,000008	0,172414	0,999954
1а мкр., 46/1	1а мкр., 46/2	0,07	3,60	0,0036	1999	25	5,4	0,000018	0,000000	0,185185	1,000000
1а мкр., 46/2	Врезка на ИТП 1а мкр., 46/2	0,07	4,20	0,0042	1999	25	5,4	0,000018	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на 1а мкр., 46/2	1а мкр., 46/1	0,07	6,00	0,006	1999	25	5,4	0,000018	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 1а мкр., 46/2	ИТП 1а мкр., 46/2	0,07	1,00	0,001	2011	13	5,4	0,000008	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на 1а мкр., 46/2	ИТП 1а мкр., 46/1	0,08	44,00	0,044	1999	25	5,8	0,000018	0,000001	0,172414	0,999995
Врезка на 1а мкр., 46/2	1а мкр., 46/2	0,07	61,70	0,0617	2010	14	5,4	0,000009	0,000001	0,185185	0,999997
1а мкр., 46/2	Врезка на ИТП 1а мкр., 46/2	0,07	33,60	0,0336	2011	13	5,4	0,000008	0,000000	0,185185	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
1а мкр., 45	Врезка на ИТП 1а мкр., 45	0,13	20,80	0,0208	1999	25	7,9	0,000018	0,000000	0,126582	0,999997
УТ-3М	УТ-1	0,20	44,00	0,044	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999997
УТ-1М	УТ-7	0,25	119,00	0,119	2006	18	14,4	0,000012	0,000001	0,069444	0,999980
УТ-20	УТ-21	0,10	50,30	0,0503	2011	13	6,7	0,000008	0,000000	0,149254	0,999997
УТ-1	1а мкр., 1	0,13	5,00	0,005	1990	34	7,9	0,000026	0,000000	0,126582	0,999999
Врезка на магазин "Ладья"	1а мкр., 1	0,05	9,00	0,009	2005	19	4,6	0,000013	0,000000	0,217391	0,999999
УТ-7*	1а мкр., 15	0,08	21,40	0,0214	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на ООО "ВП "Волна"	1а мкр., ООО "ВП "Волна"	0,05	247,00	0,247	1976	48	4,6	0,000040	0,000010	0,217391	0,999955
УТ-4М	Врезка на 1а мкр., 46/2	0,15	105,00	0,105	1976	48	9	0,000040	0,000004	0,111111	0,999962
1а мкр., 48/2	ИТП 1а мкр., 48/2	0,07	5,50	0,0055	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
1а мкр., 48/1	1а мкр., 48/2	0,07	4,50	0,0045	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-4М	1а мкр., 44	0,20	41,70	0,0417	2007	17	12,1	0,000011	0,000000	0,082645	0,999994
Врезка на ИТП 1а мкр., 48/1	1а мкр., 48/1	0,07	18,50	0,0185	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП 1а мкр., 48/1	ИТП 1а мкр., 48/1	0,05	3,90	0,0039	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	1,000000
1а мкр., 48/1	Врезка на ИТП 1а мкр., 48/1	0,08	3,90	0,0039	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
УТ-7	УТ-8	0,15	67,80	0,0678	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999996
1а мкр., 49	ИТП 1а мкр., 49	0,07	14,00	0,014	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 1а мкр., 34/1	1а мкр., 34/1	0,10	33,40	0,0334	1994	30	6,7	0,000022	0,000001	0,149254	0,999995
1а мкр., 50 к.1	ИТП 1а мкр., 50 к.1	0,05	9,50	0,0095	1993	31	4,6	0,000023	0,000000	0,217391	0,999999
УТ-4М	1а мкр., 3	0,13	119,20	0,1192	1999	25	7,9	0,000018	0,000002	0,126582	0,999983
УТ-20	1а мкр., 49	0,07	27,60	0,0276	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП 1а мкр., 36	1а мкр., 36	0,15	48,40	0,0484	1994	30	9	0,000022	0,000001	0,111111	0,999990
УТ-19	УТ-20	0,13	42,60	0,0426	2006	18	7,9	0,000012	0,000001	0,126582	0,999996
УТ-20	1а мкр., 50 к.1	0,05	24,50	0,0245	1993	31	4,6	0,000023	0,000001	0,217391	0,999997
УТ-18	УТ-19	0,13	42,80	0,0428	2006	18	7,9	0,000012	0,000001	0,126582	0,999996
1а мкр., 44	УТ-18	0,15	29,90	0,0299	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999998
Врезка на УТ-18	1а мкр., 44	0,15	48,40	0,0484	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,999988
1а мкр., 45	1а мкр., 46/1	0,08	36,50	0,0365	1999	25	5,8	0,000018	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на ИТП 1а мкр., 45	ИТП 1а мкр., 45	0,08	9,00	0,009	1993	31	5,8	0,000023	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1а мкр., 44	1а мкр., 45	0,13	30,90	0,0309	1999	25	7,9	0,000018	0,000001	0,126582	0,999996
Врезка на ИТП 1а мкр., 44	ИТП 1а мкр., 44	0,08	3,40	0,0034	1993	31	5,8	0,000023	0,000000	0,172414	1,000000
1а мкр., 44	Врезка на УТ-18	0,20	1,00	0,001	1991	33	12,1	0,000025	0,000000	0,082645	1,000000
1а мкр., 3	ИТП	0,03	35,70	0,0357	1989	35	3,2	0,000027	0,000001	0,185185	0,999999
Врезка на КНС (ГУП "Водоканал)	Врезка на ИТП 1а мкр., 3	0,10	21,50	0,0215	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,999996
1а мкр., 3	Врезка на КНС (ГУП "Водоканал)	0,13	3,00	0,003	1989	35	7,9	0,000027	0,000000	0,126582	0,999999
1а мкр., 2	ИТП 1а мкр., 2	0,13	61,00	0,061	1990	34	7,9	0,000026	0,000002	0,126582	0,999987

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на магазин "Ладья"	1а мкр., 2	0,13	2,00	0,002	2005	19	7,9	0,000013	0,000000	0,126582	1,000000
Врезка на ИТП 1а мкр., 1	Врезка на магазин "Ладья"	0,13	66,20	0,0662	2005	19	7,9	0,000013	0,000001	0,126582	0,999993
Врезка на ИТП 1а мкр., 1	ИТП 1а мкр., 1	0,05	3,00	0,003	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	1,000000
Врезка на ИТП 1а мкр., 3	ИТП №2 1а мкр., 3	0,07	48,00	0,048	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,999993
1а мкр., 11	ИТП 1а мкр., 11	0,08	57,30	0,0573	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999992
1а мкр., 1	Врезка на ИТП 1а мкр., 1	0,13	68,20	0,0682	2005	19	7,9	0,000013	0,000001	0,126582	0,999993
УТ-3М	УТ-4М	0,20	179,00	0,179	2011	13	12,1	0,000008	0,000001	0,082645	0,999983
1а мкр., 9	Врезка на ИТП №1 1а мкр., 9	0,08	7,90	0,0079	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1а мкр., 5	ИТП 1а мкр., 5	0,07	5,50	0,0055	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,999999
1а мкр., 6	ИТП 1а мкр., 6	0,07	6,00	0,006	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,999999
1а мкр., 5	1а мкр., 6	0,07	4,50	0,0045	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,999999
1а мкр., 5	Врезка на ИТП 1а мкр., 5	0,08	27,40	0,0274	1989	35	5,8	0,000027	0,000001	0,172414	0,999996
1а мкр., 4 (ч.2)	1а мкр., 5	0,08	26,30	0,0263	2012	12	5,8	0,000007	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП №2 1а мкр., 4	1а мкр., 4 (ч.2)	0,08	18,00	0,018	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	0,999997
1а мкр., 4 (ч.2)	Врезка на ИТП №2 1а мкр., 4	0,10	18,80	0,0188	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,999997
1а мкр., 4 (ч.1)	1а мкр., 4 (ч.2)	0,10	14,40	0,0144	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП №1 1а мкр., 4	1а мкр., 4 (ч.1)	0,10	18,00	0,018	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП №1 1а мкр., 4	ИТП №1 1а мкр., 4	0,07	5,50	0,0055	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,999999
1а мкр., 4	Врезка на ИТП №1 1а мкр., 4	0,10	17,50	0,0175	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999997
1а мкр., 7	ИТП 1а мкр., 7	0,07	20,20	0,0202	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,999997
1а мкр., 8	1а мкр., 7	0,07	22,20	0,0222	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП 1а мкр., 8	ИТП 1а мкр., 8	0,08	6,00	0,006	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 1а мкр., 8	1а мкр., 8	0,07	56,80	0,0568	1989	35	5,4	0,000027	0,000002	0,185185	0,999992
1а мкр., 8	Врезка на ИТП 1а мкр., 8	0,08	29,80	0,0298	1989	35	5,8	0,000027	0,000001	0,172414	0,999995
1а мкр., 15	ИТП 1а мкр., 15	0,08	37,00	0,037	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999995
1а мкр., 16	ИТП 1а мкр., 16	0,07	28,50	0,0285	1990	34	5,4	0,000026	0,000001	0,185185	0,999996
УТ-5	УТ-6	0,13	65,40	0,0654	1990	34	7,9	0,000026	0,000002	0,126582	0,999987
УТ-3	УТ-5	0,15	30,90	0,0309	1989	35	9	0,000027	0,000001	0,111111	0,999992
УТ-2	УТ-3	0,20	88,90	0,0889	1989	35	12,1	0,000027	0,000002	0,082645	0,999971
УТ-1	УТ-2	0,20	31,60	0,0316	2004	20	12,1	0,000013	0,000000	0,082645	0,999995
1а мкр., 40	ИТП 1а мкр., 40	0,07	26,50	0,0265	1999	25	5,4	0,000018	0,000000	0,185185	0,999997
1а мкр., 34/2	1а мкр., 40	0,07	24,10	0,0241	1995	29	5,4	0,000021	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП 1а мкр., 34/2	1а мкр., 34/2	0,07	19,90	0,0199	1995	29	5,4	0,000021	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 1а мкр., 34/2	ИТП 1а мкр., 34/2	0,05	3,40	0,0034	1995	29	4,6	0,000021	0,000000	0,217391	1,000000
1а мкр., 34/2	Врезка на ИТП 1а мкр., 34/2	0,10	27,70	0,0277	1995	29	6,7	0,000021	0,000001	0,149254	0,999996
1а мкр., 34/1	1а мкр., 34/2	0,10	4,50	0,0045	1995	29	6,7	0,000021	0,000000	0,149254	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ИТП 1а мкр., 34/1	ИТП 1а мкр., 34/1	0,05	5,00	0,005	1994	30	4,6	0,000022	0,000000	0,217391	0,999999
1а мкр., 34/1	Врезка на ИТП 1а мкр., 34/1	0,10	10,80	0,0108	1994	30	6,7	0,000022	0,000000	0,149254	0,999998
1а мкр., 36	1а мкр., 34/1	0,10	45,00	0,045	1994	30	6,7	0,000022	0,000001	0,149254	0,999993
1а мкр., 36	Врезка на ИТП 1а мкр., 36	0,15	8,70	0,0087	1994	30	9	0,000022	0,000000	0,111111	0,999998
1а мкр., 38	ИТП 1а мкр., 38	0,07	7,40	0,0074	1994	30	5,4	0,000022	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-16	УТ-17	0,20	54,00	0,054	1994	30	12,1	0,000022	0,000001	0,082645	0,999985
УТ-15	УТ-16	0,20	60,00	0,06	1990	34	12,1	0,000026	0,000002	0,082645	0,999981
Врезка на ИТП 1а мкр., 10	1а мкр., 11	0,08	32,40	0,0324	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999995
Врезка на ИТП 1а мкр., 10	ИТП 1а мкр., 10	0,10	35,00	0,035	1991	33	6,7	0,000025	0,000001	0,149254	0,999994
1а мкр., 10	Врезка на ИТП 1а мкр., 10	0,10	5,80	0,0058	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999999
УТ-2М	УТ-3М	0,25	92,50	0,0925	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999994
УТ-2М*	УТ-2М	0,30	84,30	0,0843	2016	8	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999994
УТ-1М	УТ-2М*	0,30	35,60	0,0356	2016	8	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999997
1а мкр., 14	ИТП 1а мкр., 14	0,08	24,00	0,024	1989	35	5,8	0,000027	0,000001	0,172414	0,999996
1а мкр., 13	ИТП 1а мкр., 13	0,08	25,70	0,0257	1990	34	5,8	0,000026	0,000001	0,172414	0,999996
1а мкр., 12	ИТП 1а мкр., 12	0,07	19,50	0,0195	1990	34	5,4	0,000026	0,000001	0,185185	0,999997
УТ-10	УТ-11	0,10	67,80	0,0678	2005	19	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999994
УТ-8	УТ-10	0,13	39,50	0,0395	2005	19	7,9	0,000013	0,000000	0,126582	0,999996
УТ-14	УТ-15	0,20	66,20	0,0662	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999995
УТ-13	УТ-14	0,20	44,80	0,0448	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999997
Врезка на ИТП 1а мкр., 45	1а мкр., 45	0,08	44,20	0,0442	1993	31	5,8	0,000023	0,000001	0,172414	0,999994
УТ-7	УТ-12	0,25	213,10	0,2131	2013	11	14,4	0,000006	0,000001	0,069444	0,999980
Врезка на ИТП 1а мкр., 5	1а мкр., 5	0,07	64,50	0,0645	1989	35	5,4	0,000027	0,000002	0,185185	0,999991
УТ-4	1а мкр., 4	0,10	25,20	0,0252	2014	10	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на УТ-18	Врезка на ИТП 1а мкр., 44	0,15	18,80	0,0188	1993	31	9	0,000023	0,000000	0,111111	0,999996
1а мкр., 46/1	Врезка на 1а мкр., 46/2	0,08	2,00	0,002	1999	25	5,8	0,000018	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на КНС (ГУП "Водоканал)	1а мкр., 3	0,03	35,70	0,0357	1989	35	0	0,000027	0,000001	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 2-й мкр., 15	ИТП 2-й мкр., 15	0,07	3,00	0,003	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на ИТП 2-й мкр., 15	2-й мкр., 15а	0,07	2,40	0,0024	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	1,000000
2-й мкр., 15	Врезка на ИТП 2-й мкр., 15	0,08	6,80	0,0068	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на магазин "Автозапчасти-2"	Коммунальный кв-л, ГСК№2 (м-н "Автозапчасти-2")	0,03	5,00	0,005	1991	33	4,2	0,000025	0,000000	0,238095	0,999999
К-2	К-3	0,15	43,10	0,0431	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999998
2-й мкр., 12	ИТП 2-й мкр., 12	0,07	44,00	0,044	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП №1 2-й мкр., 1	ИТП 2-й мкр., 1а	0,08	53,00	0,053	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999996
К-17	2-й мкр., 1	0,25	122,20	0,1222	2007	17	14,4	0,000011	0,000001	0,069444	0,999981

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-1*	К-2	0,20	130,40	0,1304	2011	13	12,1	0,000008	0,000001	0,082645	0,999988
2-й мкр., 14	ИТП 2-й мкр., 14	0,05	26,00	0,026	1973	51	4,6	0,000043	0,000001	0,217391	0,999995
К-1	К-1*	0,20	25,00	0,025	1973	51	12,1	0,000043	0,000001	0,082645	0,999987
Врезка на здания ОВД	Коммунальный кв-л, 5 (гараж)	0,05	35,00	0,035	1970	54	4,6	0,000046	0,000002	0,217391	0,999993
Врезка на здания ОВД	Коммунальный кв-л, 5	0,05	83,00	0,083	1970	54	4,6	0,000046	0,000004	0,217391	0,999982
Врезка на магазин "Автозапчасти-1"	Коммунальный кв-л, ГСК№2 (Ремонтный бокс №274)	0,05	5,00	0,005	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
К-6М*	Выход на надземную прокладку	0,20	29,00	0,029	1970	54	12,1	0,000046	0,000001	0,082645	0,999984
2-й мкр., 17	ИТП 2-й мкр., 17	0,05	27,60	0,0276	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999995
Врезка на прачечную	Врезка на магазин "Автозапчасти-2"	0,15	33,80	0,0338	1970	54	9	0,000046	0,000002	0,111111	0,999986
3-й мкр., 13	Врезка на ИТП 3-й мкр., 13	0,10	99,00	0,099	2008	16	6,7	0,000010	0,000001	0,149254	0,999993
К-8М	К-9М	0,50	175,60	0,1756	2012	12	29,5	0,000007	0,000001	0,033898	0,999963
Врезка на ИТП 2-й мкр., 7	2-й мкр., 7	0,15	22,40	0,0224	1974	50	9	0,000042	0,000001	0,111111	0,999992
3-й мкр., 13	2-й мкр., 16	0,08	21,70	0,0217	2001	23	5,8	0,000016	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на магазин "Автозапчасти-2"	Врезка на здание прачечной	0,15	109,00	0,109	1970	54	9	0,000046	0,000005	0,111111	0,999955
Врезка на ИТП 3-й мкр., 13	ИТП 3-й мкр., 13	0,08	3,50	0,0035	1975	49	5,8	0,000041	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на прачечную	Врезка на здания ОВД	0,15	83,00	0,083	1970	54	9	0,000046	0,000004	0,111111	0,999965
Врезка на ИТП №1 2-й мкр., 1	ИТП №1 2-й мкр., 1	0,08	4,50	0,0045	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	1,000000
2-й мкр., 16	Врезка на ИТП 2-й мкр., 16	0,07	54,40	0,0544	2009	15	5,4	0,000009	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на 2-й мкр., 22	2-й мкр., 5	0,15	42,70	0,0427	1974	50	9	0,000042	0,000002	0,111111	0,999984
Смена диаметра (2-й мкр., 19)	2-й мкр., 19	0,08	32,20	0,0322	2008	16	5,8	0,000010	0,000000	0,172414	0,999998
К-9М	К-1	0,20	52,70	0,0527	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999996
К-7*	К-8М	0,50	88,40	0,0884	2012	12	29,5	0,000007	0,000001	0,033898	0,999981
К-1	2-й мкр., 42	0,07	38,20	0,0382	2004	20	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на магазин "Автозапчасти-1"	Коммунальный кв-л, ГСК№2 (м-н "Автозапчасти-1")	0,04	27,00	0,027	1991	33	4,2	0,000025	0,000001	0,238095	0,999997
К-7М	К-7*	0,50	119,50	0,1195	2012	12	29,5	0,000007	0,000001	0,033898	0,999975
Врезка на ИТП 3-й мкр., 13	3-й мкр., 13	0,08	58,50	0,0585	2008	16	5,8	0,000010	0,000001	0,172414	0,999997
К-9М	К-10М	0,50	187,40	0,1874	2012	12	29,5	0,000007	0,000001	0,033898	0,999960
Врезка на ИТП 2-й мкр., 16	ИТП 2-й мкр., 16	0,07	8,00	0,008	1975	49	5,4	0,000041	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на здание прачечной	Коммунальный кв-л, 10	0,10	66,00	0,066	1970	54	6,7	0,000046	0,000003	0,149254	0,999980
К-10М	К-11М	0,50	58,20	0,0582	2012	12	29,5	0,000007	0,000000	0,033898	0,999988
2-й мкр., 16	2-й мкр., 17	0,05	34,00	0,034	2007	17	4,6	0,000011	0,000000	0,217391	0,999998
К-11М	К-12М	0,50	153,00	0,153	2012	12	29,5	0,000007	0,000001	0,033898	0,999968
Выход на надземную прокладку	Врезка на магазин "Автозапчасти-1"	0,20	13,00	0,013	1970	54	12,1	0,000046	0,000001	0,082645	0,999993
Врезка на здание прачечной	Врезка на АО "Ленэнерго"	0,10	42,60	0,0426	1970	54	6,7	0,000046	0,000002	0,149254	0,999987

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
2-й мкр., 1	2-й мкр., 1	0,25	12,10	0,0121	1973	51	14,4	0,000043	0,000001	0,069444	0,999993
2-й мкр., 1	К-6	0,25	7,20	0,0072	2007	17	14,4	0,000011	0,000000	0,069444	0,999999
2-й мкр., 7	К-8	0,15	15,40	0,0154	1974	50	9	0,000042	0,000001	0,111111	0,999994
Врезка на 2-й мкр., 22	2-й мкр., 5	0,07	6,60	0,0066	1973	51	5,4	0,000043	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 2-й мкр., 7	ИТП 2-й мкр., 7	0,05	9,10	0,0091	1974	50	4,6	0,000042	0,000000	0,217391	0,999998
Врезка на ИТП 2-й мкр., 16	2-й мкр., 16	0,05	49,80	0,0498	2009	15	4,6	0,000009	0,000000	0,217391	0,999998
2-й мкр., 7	Врезка на ИТП 2-й мкр., 7	0,15	31,70	0,0317	1974	50	9	0,000042	0,000001	0,111111	0,999988
К-3	2-й мкр., 15	0,08	7,90	0,0079	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999998
К-2	2-й мкр., 12	0,07	19,30	0,0193	1975	49	5,4	0,000041	0,000001	0,185185	0,999996
2-й мкр., 6	2-й мкр., 7	0,15	25,30	0,0253	1974	50	9	0,000042	0,000001	0,111111	0,999990
Врезка на ИТП 2-й мкр., 6	2-й мкр., 6	0,15	31,70	0,0317	1974	50	9	0,000042	0,000001	0,111111	0,999988
К-2	2-й мкр., 14	0,05	8,00	0,008	1973	51	4,6	0,000043	0,000000	0,217391	0,999998
Врезка на ИТП 2-й мкр., 6	ИТП 2-й мкр., 6	0,07	4,60	0,0046	1974	50	5,4	0,000042	0,000000	0,185185	0,999999
2-й мкр., 6	Врезка на ИТП 2-й мкр., 6	0,15	31,30	0,0313	1974	50	9	0,000042	0,000001	0,111111	0,999988
Врезка на ИТП 2-й мкр., 19	ИТП 2-й мкр., 19	0,07	10,00	0,01	1973	51	5,4	0,000043	0,000000	0,185185	0,999998
2-й мкр., 5	2-й мкр., 6	0,15	21,40	0,0214	1998	26	9	0,000019	0,000000	0,111111	0,999996
Врезка на 2-й мкр., 22	ИТП 2-й мкр., 5	0,07	10,60	0,0106	1973	51	5,4	0,000043	0,000000	0,185185	0,999998
2-й мкр., 5	2-й мкр., 22	0,07	41,00	0,041	1975	49	5,4	0,000041	0,000002	0,185185	0,999991
2-й мкр., 5	Врезка на 2-й мкр., 22	0,25	44,70	0,0447	1974	50	14,4	0,000042	0,000002	0,069444	0,999973
К-7	2-й мкр., 5	0,25	48,00	0,048	1973	51	14,4	0,000043	0,000002	0,069444	0,999970
2-й мкр., 9	ИТП 2-й мкр., 9	0,07	32,80	0,0328	1973	51	5,4	0,000043	0,000001	0,185185	0,999992
К-3*	2-й мкр., 19	0,10	7,80	0,0078	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999999
2-й мкр., 8	К-7	0,25	8,90	0,0089	2013	11	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999999
Врезка на 2-й мкр., 11	2-й мкр., 8	0,25	41,20	0,0412	2013	11	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999996
Врезка на магазин "Автозапчасти-1"	Врезка на прачечную	0,20	73,50	0,0735	1970	54	12,1	0,000046	0,000003	0,082645	0,999959
К-1*	3-й мкр., 13	0,10	9,50	0,0095	2003	21	6,7	0,000014	0,000000	0,149254	0,999999
К-10М	Врезка на 2-й мкр., 10	0,25	36,80	0,0368	2013	11	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999997
2-й мкр., 10	ИТП 2-й мкр., 10	0,07	76,40	0,0764	1975	49	5,4	0,000041	0,000003	0,185185	0,999983
Врезка на 2-й мкр., 11	ИТП 2-й мкр., 8	0,08	12,20	0,0122	1973	51	5,8	0,000043	0,000001	0,172414	0,999997
К-3*	2-й мкр., 41	0,07	82,00	0,082	2004	20	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999994
2-й мкр., 8	2-й мкр., 11	0,05	69,00	0,069	2007	17	4,6	0,000011	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на 2-й мкр., 11	2-й мкр., 8	0,05	11,60	0,0116	1975	49	4,6	0,000041	0,000000	0,217391	0,999998
Врезка на ИТП 2-й мкр., 20	ИТП 2-й мкр., 20	0,05	8,50	0,0085	1973	51	4,6	0,000043	0,000000	0,217391	0,999998
2-й мкр., 8	Врезка на 2-й мкр., 11	0,25	38,10	0,0381	2013	11	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999996
Врезка на ИТП №2 2-й мкр., 1	Врезка на ИТП №1 2-й мкр., 1	0,10	25,00	0,025	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999998
2-й мкр., 15а	ИТП 2-й мкр., 15а	0,07	35,00	0,035	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999998

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на 2-й мкр., 10	2-й мкр., 8	0,25	33,10	0,0331	2013	11	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999997
К-12М	УТ-1М	0,40	297,00	0,297	2012	12	22,9	0,000007	0,000002	0,043668	0,999951
Врезка на 2-й мкр., 10	2-й мкр., 10	0,08	6,30	0,0063	1975	49	5,8	0,000041	0,000000	0,172414	0,999999
К-7	2-й мкр., 9	0,07	25,60	0,0256	1973	51	5,4	0,000043	0,000001	0,185185	0,999994
2-й мкр., 3	ИТП 2-й мкр., 3	0,10	10,00	0,01	1987	37	6,7	0,000029	0,000000	0,149254	0,999998
К-8	К-9	0,15	50,50	0,0505	1994	30	9	0,000022	0,000001	0,111111	0,999990
К-9	К-10	0,13	42,30	0,0423	1994	30	7,9	0,000022	0,000001	0,126582	0,999993
Врезка на ИТП №2 2-й мкр., 1	ИТП №2 2-й мкр., 1	0,08	17,00	0,017	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999999
2-й мкр., 1	Врезка на ИТП №2 2-й мкр., 1	0,13	5,30	0,0053	2005	19	7,9	0,000013	0,000000	0,126582	0,999999
2-й мкр., 20	К-5	0,15	15,90	0,0159	1973	51	9	0,000043	0,000001	0,111111	0,999994
Врезка на ИТП 2-й мкр., 20	2-й мкр., 20	0,15	10,00	0,01	1973	51	9	0,000043	0,000000	0,111111	0,999996
2-й мкр., 20	Врезка на ИТП 2-й мкр., 20	0,15	59,40	0,0594	1973	51	9	0,000043	0,000003	0,111111	0,999977
К-4М	К-7М	0,50	103,70	0,1037	2012	12	29,5	0,000007	0,000001	0,033898	0,999978
К-5	2-й мкр., 1	0,13	29,60	0,0296	1989	35	7,9	0,000027	0,000001	0,126582	0,999994
Врезка на АО "Ленэнерго"	Коммунальный кв-л, 9 (ПС №143)	0,05	30,00	0,03	1970	54	4,6	0,000046	0,000001	0,217391	0,999994
К-3*	2-й мкр., 20	0,15	12,10	0,0121	1973	51	9	0,000043	0,000001	0,111111	0,999995
К-6	К-5	0,15	36,70	0,0367	1995	29	9	0,000021	0,000001	0,111111	0,999993
2-й мкр., 18	ИТП 2-й мкр., 18	0,08	44,30	0,0443	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999989
К-6	К-10	0,13	69,00	0,069	1977	47	7,9	0,000039	0,000003	0,126582	0,999979
2-й мкр., 19	2-й мкр., 18	0,08	24,90	0,0249	1973	51	5,8	0,000043	0,000001	0,172414	0,999994
Врезка на ИТП 2-й мкр., 19	Смена диаметра (2-й мкр., 19)	0,10	1,60	0,0016	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	1,000000
К-10	2-й мкр., 21	0,07	52,80	0,0528	2004	20	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
К-9	2-й мкр., 2	0,10	19,80	0,0198	1986	38	6,7	0,000030	0,000001	0,149254	0,999996
К-8	2-й мкр., 3	0,10	46,80	0,0468	1987	37	6,7	0,000029	0,000001	0,149254	0,999991
К-8	2-й мкр., 4	0,10	93,70	0,0937	2004	20	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999992
2-й мкр., 19	Врезка на ИТП 2-й мкр., 19	0,10	39,40	0,0394	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999997
К-3	К-3*	0,15	94,40	0,0944	2013	11	9	0,000006	0,000001	0,111111	0,999995
3-й мкр., 1	К-2	0,13	51,00	0,051	1976	48	7,9	0,000040	0,000002	0,126582	0,999984
3-й мкр., 1	К-21/3	0,15	56,10	0,0561	2014	10	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999997
3-й мкр., 13	ИТП 3-й мкр., 13	0,07	32,00	0,032	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999998
3-й мкр., 16	ИТП 3-й мкр., 16	0,07	55,00	0,055	1972	52	5,4	0,000044	0,000002	0,185185	0,999987
К-21/3	К-20/3	0,15	85,30	0,0853	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999997
3-й мкр., 17	ИТП	0,07	49,00	0,049	1972	52	5,4	0,000044	0,000002	0,185185	0,999988
3-й мкр., 15	3-й мкр., 17	0,07	15,20	0,0152	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999999
3-й мкр., 23	ИТП 3-й мкр., 23	0,07	10,00	0,01	1977	47	5,4	0,000039	0,000000	0,185185	0,999998
К-14/3	К-15/3	0,15	58,00	0,058	2014	10	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
3-й мкр., 12	ИТП 3-й мкр., 12	0,10	2,30	0,0023	1984	40	6,7	0,000032	0,000000	0,149254	1,000000
3-й мкр., 22	ИТП 3-й мкр., 22	0,07	60,00	0,06	2007	17	5,4	0,000011	0,000001	0,185185	0,999996
К-19/3	К-18/3	0,13	41,00	0,041	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
3-й мкр., 12а	3-й мкр., 12а	0,15	12,00	0,012	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999999
3-й мкр., 41а	Врезка на ИТП 3-й мкр., 41а	0,07	22,20	0,0222	1973	51	5,4	0,000043	0,000001	0,185185	0,999995
К-9/3	3-й мкр., 26	0,08	22,70	0,0227	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 3-й мкр., 41а	ИТП 3-й мкр., 41	0,08	57,10	0,0571	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999992
К-5/3	3-й мкр., 34	0,13	29,50	0,0295	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999999
К-6/4	3-й мкр., 24	0,07	5,70	0,0057	1971	53	5,4	0,000045	0,000000	0,185185	0,999999
К-12/4	К-14/3	0,15	131,00	0,131	2007	17	9	0,000011	0,000001	0,111111	0,999987
Врезка на ИТП 3-й мкр., 7	ИТП 3-й мкр., 7	0,08	10,00	0,01	1972	52	5,8	0,000044	0,000000	0,172414	0,999997
3-й мкр., 26	ИТП 3-й мкр., 26	0,08	80,40	0,0804	1979	45	5,8	0,000037	0,000003	0,172414	0,999983
3-й мкр., 34	К-9/3	0,13	13,20	0,0132	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999999
Врезка на 3-й мкр., 34	ИТП 3-й мкр., 34	0,08	31,20	0,0312	1975	49	5,8	0,000041	0,000001	0,172414	0,999993
Врезка на ИТП 3-й мкр., 25	ИТП 3-й мкр., 25	0,08	8,90	0,0089	1971	53	5,8	0,000045	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП 3-й мкр., 15	ИТП 3-й мкр., 15	0,08	7,00	0,007	1972	52	5,8	0,000044	0,000000	0,172414	0,999998
3-й мкр., 15	Врезка на ИТП 3-й мкр., 15	0,08	51,00	0,051	2007	17	5,8	0,000011	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на ИТП 3-й мкр., 1	3-й мкр., 1	0,15	72,20	0,0722	1976	48	9	0,000040	0,000003	0,111111	0,999974
Врезка на 3-й мкр., 43	Врезка на ИТП 3-й мкр., 1	0,15	17,00	0,017	1976	48	9	0,000040	0,000001	0,111111	0,999994
Врезка на ИТП 3-й мкр., 1	ИТП 3-й мкр., 1	0,10	18,90	0,0189	1976	48	6,7	0,000040	0,000001	0,149254	0,999995
К-6/3	К-11/3	0,13	62,60	0,0626	2006	18	7,9	0,000012	0,000001	0,126582	0,999994
К-6/4	3-й мкр., 35	0,13	28,75	0,02875	1971	53	7,9	0,000045	0,000001	0,126582	0,999990
3-й мкр., 35	Врезка на ИТП 3-й мкр., 35	0,13	50,00	0,05	1971	53	7,9	0,000045	0,000002	0,126582	0,999982
Врезка на ИТП 3-й мкр., 35	3-й мкр., 35	0,13	6,10	0,0061	1971	53	7,9	0,000045	0,000000	0,126582	0,999998
3-й мкр., 35	К-7/3	0,13	16,30	0,0163	1973	51	7,9	0,000043	0,000001	0,126582	0,999994
К-8М*	К-9	0,30	82,30	0,0823	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999991
Врезка на ИТП 3-й мкр., 35	ИТП 3-й мкр., 35	0,10	1,50	0,0015	1971	53	6,7	0,000045	0,000000	0,149254	1,000000
К-10/3	3-й мкр., 27	0,10	18,00	0,018	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999995
3-й мкр., 21	Врезка на ИТП 3-й мкр., 21	0,10	15,00	0,015	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999996
Врезка на ИТП 3-й мкр., 18	3-й мкр., 19	0,05	40,40	0,0404	1974	50	4,6	0,000042	0,000002	0,217391	0,999992
3-й мкр., 18	Врезка на ИТП 3-й мкр., 18	0,08	11,20	0,0112	1973	51	5,8	0,000043	0,000000	0,172414	0,999997
Врезка на ИТП 3-й мкр., 18	ИТП 3-й мкр., 18	0,08	0,90	0,0009	1973	51	5,8	0,000043	0,000000	0,172414	1,000000
3-й мкр., 43	ИТП 3-й мкр., 43	0,08	28,00	0,028	1976	48	5,8	0,000040	0,000001	0,172414	0,999994
К-1*	3-й мкр., 1	0,20	68,20	0,0682	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999997
К-23/3	К-1*	0,20	45,80	0,0458	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999998
3-й мкр., 6	ИТП 3-й мкр., 6	0,07	35,00	0,035	1972	52	5,4	0,000044	0,000002	0,185185	0,999992

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
3-й мкр., 4	К-23/3	0,20	37,00	0,037	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999997
Врезка на ИТП 3-й мкр., 4-5	3-й мкр., 4	0,20	9,10	0,0091	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999999
3-й мкр., 4	Врезка на ИТП 3-й мкр., 4-5	0,20	3,90	0,0039	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	1,000000
К-3	К-3	0,2	0,10	0,0001	1970	54	0	0,000046	0,000000	0,149254	1,000000
К-24/3	3-й мкр., 7	0,10	8,80	0,0088	1972	52	6,7	0,000044	0,000000	0,149254	0,999997
3-й мкр., 7	Врезка на ИТП 3-й мкр., 7	0,10	53,20	0,0532	1972	52	6,7	0,000044	0,000002	0,149254	0,999984
3-й мкр., 7	3-й мкр., 8	0,08	26,80	0,0268	2003	21	5,8	0,000014	0,000000	0,172414	0,999998
3-й мкр., 8	ИТП 3-й мкр., 8	0,07	41,00	0,041	1973	51	5,4	0,000043	0,000002	0,185185	0,999990
3-й мкр., 40	ИТП 3-й мкр., 40	0,07	31,00	0,031	1974	50	5,4	0,000042	0,000001	0,185185	0,999993
К-11/3	К-12/3	0,13	41,60	0,0416	2006	18	7,9	0,000012	0,000000	0,126582	0,999996
3-й мкр., 20	ИТП 3-й мкр., 20	0,10	23,00	0,023	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999994
К-4/5	3-й мкр., 36а	0,10	36,50	0,0365	1995	29	6,7	0,000021	0,000001	0,149254	0,999995
3-й мкр., 36	Врезка на ИТП 3-й мкр., 36	0,15	2,00	0,002	1989	35	9	0,000027	0,000000	0,111111	1,000000
К-9/3	3-й мкр., 31	0,10	63,40	0,0634	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999997
3-й мкр., 30	ИТП 3-й мкр., 30	0,05	5,00	0,005	1975	49	4,6	0,000041	0,000000	0,217391	0,999999
К-4/5	Врезка на 3-й мкр., 36	0,07	20,40	0,0204	1994	30	5,4	0,000022	0,000000	0,185185	0,999998
3-й мкр., 32	ИТП 3-й мкр., 32	0,05	7,50	0,0075	1977	47	4,6	0,000039	0,000000	0,217391	0,999999
К-9/3	3-й мкр., 32	0,05	19,80	0,0198	2007	17	4,6	0,000011	0,000000	0,217391	0,999999
К-4/3	3-й мкр., 29	0,08	18,00	0,018	2017	7	5,8	0,000004	0,000000	0,172414	1,000000
К-10/3	К-10/4	0,07	11,15	0,01115	1972	52	5,4	0,000044	0,000000	0,185185	0,999997
К-3/3	3-й мкр., 40	0,07	41,10	0,0411	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 3-й мкр., 36	ИТП 3-й мкр., 36	0,10	34,00	0,034	2011	13	6,7	0,000008	0,000000	0,149254	0,999998
К-2/3	Врезка на 3-й мкр., 36	0,15	18,00	0,018	2011	13	9	0,000008	0,000000	0,111111	0,999999
Врезка на 3-й мкр., 36	3-й мкр., 36	0,15	14,00	0,014	2011	13	9	0,000008	0,000000	0,111111	0,999999
К-2/3	К-4/5	0,10	19,00	0,019	1995	29	6,7	0,000021	0,000000	0,149254	0,999997
К-2/3	3-й мкр., 37	0,20	19,00	0,019	2007	17	12,1	0,000011	0,000000	0,082645	0,999997
К-1/3	3-й мкр., 14	0,10	5,20	0,0052	1972	52	6,7	0,000044	0,000000	0,149254	0,999998
К-1	К-2	0,50	234,00	0,234	2014	10	29,5	0,000006	0,000001	0,033898	0,999961
К-1	К-1/3	0,25	26,30	0,0263	2014	10	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999998
К-4М	К-5М	0,30	88,00	0,088	2016	8	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999993
К-6/3	К-6/4	0,13	16,40	0,0164	1971	53	7,9	0,000045	0,000001	0,126582	0,999994
3-й мкр., 24	ИТП 3-й мкр., 24	0,07	64,00	0,064	1971	53	5,4	0,000045	0,000003	0,185185	0,999984
К-11/3	3-й мкр., 41а	0,07	57,00	0,057	1973	51	5,4	0,000043	0,000002	0,185185	0,999987
К-12/3	К-12/4	0,15	26,10	0,0261	2007	17	9	0,000011	0,000000	0,111111	0,999997
К-12/4	3-й мкр., 20	0,08	21,00	0,021	1974	50	5,8	0,000042	0,000001	0,172414	0,999995
3-й мкр., 23	К-14/3	0,07	30,00	0,03	1977	47	5,4	0,000039	0,000001	0,185185	0,999994

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-15/3	3-й мкр., 12	0,08	11,00	0,011	1984	40	5,8	0,000032	0,000000	0,172414	0,999998
3-й мкр., 19	ИТП 3-й мкр., 19	0,05	9,60	0,0096	1974	50	4,6	0,000042	0,000000	0,217391	0,999998
К-17/4	К-17/3	0,15	22,00	0,022	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999999
3-й мкр., 12а	К-17/3	0,20	27,00	0,027	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999998
К-17/3	ИТП №2 3-й мкр., 11	0,10	24,00	0,024	2000	24	6,7	0,000017	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП 3-й мкр., 21	ИТП 3-й мкр., 21	0,08	1,00	0,001	1974	50	5,8	0,000042	0,000000	0,172414	1,000000
К-17/4	3-й мкр., 12а	0,07	11,80	0,0118	2006	18	5,4	0,000012	0,000000	0,185185	0,999999
К-15/3	К-17/4	0,15	66,70	0,0667	2006	18	9	0,000012	0,000001	0,111111	0,999993
3-й мкр., 28	ИТП 3-й мкр., 28	0,07	15,00	0,015	1974	50	5,4	0,000042	0,000001	0,185185	0,999997
К-18/3	3-й мкр., 22	0,07	14,40	0,0144	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999999
К-18/3	К-17/3	0,15	73,05	0,07305	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
ТП-3	К-4М	0,60	549,20	0,5492	2013	11	32,4	0,000006	0,000004	0,030864	0,999886
ТП-3	К-1	0,50	187,20	0,1872	2014	10	29,5	0,000006	0,000001	0,033898	0,999969
Врезка на ИТП 3-й мкр., 7	3-й мкр., 7	0,08	42,00	0,042	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999990
Врезка на ИТП 3-й мкр., 21	3-й мкр., 28	0,07	60,30	0,0603	1974	50	5,4	0,000042	0,000003	0,185185	0,999986
К-18/3	ИТП №1 3-й мкр., 11	0,10	8,10	0,0081	2014	10	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	1,000000
3-й мкр., 36а	ИТП 3-й мкр., 36а	0,10	25,90	0,0259	1991	33	6,7	0,000025	0,000001	0,149254	0,999996
К-20/3	3-й мкр., 15	0,08	13,00	0,013	1972	52	5,8	0,000044	0,000001	0,172414	0,999997
К-20/3	К-19/3	0,13	40,00	0,04	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
К-21/3	3-й мкр., 9	0,08	38,10	0,0381	1978	46	5,8	0,000038	0,000001	0,172414	0,999992
К-8М*	3-й мкр., 12а	0,15	91,70	0,0917	2013	11	9	0,000006	0,000001	0,111111	0,999995
К-21/3	К-22/3	0,08	25,00	0,025	1972	52	5,8	0,000044	0,000001	0,172414	0,999994
К-22/3	3-й мкр., 16	0,07	30,00	0,03	1972	52	5,4	0,000044	0,000001	0,185185	0,999993
К-22/3	3-й мкр., 13	0,07	12,00	0,012	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999999
К-2	3-й мкр., 43	0,08	36,00	0,036	1976	48	5,8	0,000040	0,000001	0,172414	0,999992
К-2	3-й мкр., 43а	0,07	20,20	0,0202	1976	48	5,4	0,000040	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на 3-й мкр., 43	3-й мкр., 1	0,13	8,80	0,0088	1972	52	7,9	0,000044	0,000000	0,126582	0,999997
3-й мкр., 1	Врезка на 3-й мкр., 43	0,15	57,00	0,057	1976	48	9	0,000040	0,000002	0,111111	0,999980
К-1'	3-й мкр., 2/3	0,08	17,95	0,01795	2017	7	5,8	0,000004	0,000000	0,172414	1,000000
К-1*	К-24/3	0,10	56,50	0,0565	2007	17	6,7	0,000011	0,000001	0,149254	0,999996
К-23/3	3-й мкр., 6	0,08	39,70	0,0397	2017	7	5,8	0,000004	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 3-й мкр., 4-5	ИТП 3-й мкр., 4-5	0,08	25,10	0,0251	1970	54	5,8	0,000046	0,000001	0,172414	0,999993
К-3	3-й мкр., 4	0,20	10,00	0,01	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999999
Врезка на ИТП 3-й мкр., 15	3-й мкр., 15	0,07	42,80	0,0428	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999997
3-й мкр., 33	ИТП 3-й мкр., 33	0,07	3,70	0,0037	1979	45	5,4	0,000037	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 3-й мкр., 21	3-й мкр., 33	0,07	14,00	0,014	1979	45	5,4	0,000037	0,000001	0,185185	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-10/4	3-й мкр., 42	0,07	35,20	0,0352	1972	52	5,4	0,000044	0,000002	0,185185	0,999992
Врезка на ИТП 3-й мкр., 41а	ИТП 3-й мкр., 41а	0,05	6,00	0,006	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
К-5М	К-6М	0,30	85,70	0,0857	2016	8	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999994
К-10/3	К-6/3	0,20	77,20	0,0772	1971	53	12,1	0,000045	0,000003	0,082645	0,999958
К-5/3	К-10/3	0,15	62,00	0,062	2000	24	9	0,000017	0,000001	0,111111	0,999991
К-7/3	3-й мкр., 18	0,08	82,50	0,0825	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999994
К-7/3	3-й мкр., 21	0,10	77,50	0,0775	2005	19	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999993
Врезка на ИТП 3-й мкр., 31	3-й мкр., 30	0,05	48,80	0,0488	1975	49	4,6	0,000041	0,000002	0,217391	0,999991
Врезка на ИТП 3-й мкр., 31	ИТП 3-й мкр., 31	0,05	3,50	0,0035	1975	49	4,6	0,000041	0,000000	0,217391	0,999999
3-й мкр., 31	Врезка на ИТП 3-й мкр., 31	0,10	7,30	0,0073	1975	49	6,7	0,000041	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на 3-й мкр., 34	3-й мкр., 34	0,13	37,80	0,0378	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
3-й мкр., 34	Врезка на 3-й мкр., 34	0,13	43,60	0,0436	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
3-й мкр., 25	К-5/3	0,20	5,30	0,0053	1971	53	12,1	0,000045	0,000000	0,082645	0,999997
Врезка на ИТП 3-й мкр., 25	3-й мкр., 25	0,20	53,50	0,0535	1971	53	12,1	0,000045	0,000002	0,082645	0,999971
3-й мкр., 25	Врезка на ИТП 3-й мкр., 25	0,20	51,00	0,051	1971	53	12,1	0,000045	0,000002	0,082645	0,999972
К-4/3	3-й мкр., 25	0,20	9,00	0,009	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	1,000000
3-й мкр., 29	ИТП 3-й мкр., 29	0,07	70,00	0,07	2007	17	5,4	0,000011	0,000001	0,185185	0,999996
К-3/3	К-4/3	0,20	78,10	0,0781	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999997
Врезка на ИТП 3-й мкр., 37	ИТП 3-й мкр., 37	0,08	18,00	0,018	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	0,999997
3-й мкр., 37	К-3/3	0,20	42,00	0,042	2007	17	12,1	0,000011	0,000000	0,082645	0,999994
Врезка на ИТП 3-й мкр., 37	3-й мкр., 37	0,20	10,00	0,01	2007	17	12,1	0,000011	0,000000	0,082645	0,999999
3-й мкр., 37	Врезка на ИТП 3-й мкр., 37	0,20	9,40	0,0094	2007	17	12,1	0,000011	0,000000	0,082645	0,999999
К-1/3	К-2/3	0,25	58,70	0,0587	2014	10	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999995
3-й мкр., 14	ИТП 3-й мкр., 14	0,10	25,00	0,025	1972	52	6,7	0,000044	0,000001	0,149254	0,999993
К-3	ТП-4	0,50	112,90	0,1129	2014	10	29,5	0,000006	0,000001	0,033898	0,999981
К-2	К-3	0,50	115,00	0,115	2014	10	29,5	0,000006	0,000001	0,033898	0,999981
К-7М*	К-8М*	0,30	91,90	0,0919	2016	8	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999993
К-6М*	К-7М*	0,30	86,70	0,0867	2016	8	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999994
К-6М	К-6М*	0,30	129,80	0,1298	2016	8	17,1	0,000004	0,000001	0,058480	0,999990
Врезка на ИТП 4-й мкр., 31	4-й мкр., 30	0,05	60,00	0,06	1991	33	4,6	0,000025	0,000002	0,217391	0,999993
Врезка на К-11	4-й мкр., 12 (выход к К-11)	0,07	10,00	0,01	1972	52	5,4	0,000044	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 4-й мкр., 11	ИТП 4-й мкр., 11	0,08	3,50	0,0035	1971	53	5,8	0,000045	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на 4-й мкр., 26	Врезка на ИТП 4-й мкр., 22	0,08	44,50	0,0445	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на ИТП 4-й мкр., 23	Врезка на 4-й мкр., 26	0,10	38,90	0,0389	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП 4-й мкр., 23	ИТП 4-й мкр., 23	0,08	1,70	0,0017	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	1,000000
4-й мкр., 23	Врезка на ИТП 4-й мкр., 23	0,13	64,20	0,0642	2005	19	7,9	0,000013	0,000001	0,126582	0,999994

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ИТП 4-й мкр., 22	ИТП 4-й мкр., 22	0,07	16,30	0,0163	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 31	ИТП 4-й мкр., 31	0,07	11,00	0,011	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 30-31	Врезка на 4-й мкр., 32	0,13	72,50	0,0725	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999996
Врезка на 4-й мкр., 32	4-й мкр., 31	0,13	7,20	0,0072	1971	53	7,9	0,000045	0,000000	0,126582	0,999997
Врезка на ИТП 4-й мкр., 10	ИТП 4-й мкр., 10	0,07	3,00	0,003	1970	54	5,4	0,000046	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 12	Врезка на К-11	0,07	10,00	0,01	1972	52	5,4	0,000044	0,000000	0,185185	0,999998
К-16	4-й мкр., 38 (гараж)	0,05	18,40	0,0184	2017	7	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	1,000000
4-й мкр., 1	К-7/2	0,15	130,00	0,13	2011	13	9	0,000008	0,000001	0,111111	0,999991
Врезка на ИТП 4-й мкр., 12	ИТП 4-й мкр., 12	0,07	2,40	0,0024	1972	52	5,4	0,000044	0,000000	0,185185	0,999999
4-й мкр., 12	Врезка на ИТП 4-й мкр., 12	0,10	73,50	0,0735	1972	52	6,7	0,000044	0,000003	0,149254	0,999978
К-17/4	К-17/3	0,15	74,60	0,0746	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
К-16	К-17/4	0,15	29,40	0,0294	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
4-й мкр., 38	ИТП 4-й мкр., 38	0,07	14,00	0,014	1979	45	5,4	0,000037	0,000001	0,185185	0,999997
К-19	4-й мкр., 38	0,07	57,40	0,0574	2014	10	5,4	0,000006	0,000000	0,185185	0,999998
К-17	К-19	0,13	98,00	0,098	2017	7	7,9	0,000004	0,000000	0,126582	0,999997
К-15	К-16	0,15	75,30	0,0753	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
К-15*	К-15	0,15	213,70	0,2137	2016	8	9	0,000004	0,000001	0,111111	0,999992
Врезка на ИТП №1 4-й мкр., 20	ИТП №2 4-й мкр., 20	0,08	54,30	0,0543	1977	47	5,8	0,000039	0,000002	0,172414	0,999988
Врезка на ИТП №1 4-й мкр., 20	ИТП №1 4-й мкр., 20	0,08	10,20	0,0102	1977	47	5,8	0,000039	0,000000	0,172414	0,999998
4-й мкр., 20	Врезка на ИТП №1 4-й мкр., 20	0,08	4,90	0,0049		2024	5,8	0,004145	0,000020	0,172414	0,999882
4-й мкр., 26	ИТП 4-й мкр., 27	0,07	79,00	0,079	2006	18	5,4	0,000012	0,000001	0,185185	0,999995
4-й мкр., 26	Врезка на ИТП 4-й мкр., 26	0,10	1,00	0,001	2010	14	6,7	0,000009	0,000000	0,149254	1,000000
4-й мкр., 23	4-й мкр., 26	0,10	74,40	0,0744	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999997
4-й мкр., 25	ИТП 4-й мкр., 25	0,07	66,80	0,0668	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999995
4-й мкр., 28	4-й мкр., 25	0,08	32,30	0,0323	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП 4-й мкр., 28	4-й мкр., 28	0,07	59,70	0,0597	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП 4-й мкр., 28	ИТП 4-й мкр., 28	0,09	8,50	0,0085	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
4-й мкр., 37	ИТП 4-й мкр., 37	0,08	39,50	0,0395	1971	53	5,8	0,000045	0,000002	0,172414	0,999990
4-й мкр., 28	4-й мкр., 37	0,08	18,00	0,018	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,999999
К-1	4-й мкр., 42а	0,08	46,80	0,0468	1980	44	5,8	0,000036	0,000002	0,172414	0,999990
К-1	К-2	0,08	59,70	0,0597	1980	44	5,8	0,000036	0,000002	0,172414	0,999988
К-2	4-й мкр., 28	0,07	69,80	0,0698	1980	44	5,4	0,000036	0,000003	0,185185	0,999986
4-й мкр., 28	Врезка на 4-й мкр., 37	0,15	7,50	0,0075	2005	19	9	0,000013	0,000000	0,111111	0,999999
4-й мкр., 31	Врезка на ИТП 4-й мкр., 30-31	0,13	5,40	0,0054	1971	53	7,9	0,000045	0,000000	0,126582	0,999998
4-й мкр., 12 (выход к К-11)	К-11	0,07	4,00	0,004	1972	52	5,4	0,000044	0,000000	0,185185	0,999999
4-й мкр., 44	ИТП 4-й мкр., 44	0,07	17,00	0,017	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-11	4-й мкр., 14	0,07	24,00	0,024	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999995
4-й мкр., 14	Врезка на ИТП 4-й мкр., 14	0,07	36,00	0,036	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999993
Врезка на ИТП 4-й мкр., 13/14	4-й мкр., 13	0,05	26,30	0,0263	1978	46	4,6	0,000038	0,000001	0,217391	0,999995
Врезка на ИТП 4-й мкр., 13/14	ИТП 4-й мкр., 13/14	0,08	6,10	0,0061	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на 4-й мкр., 13	Врезка на 4-й мкр., 13	0,08	0,10	0,0001	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,217391	1,000000
4-й мкр., 14	Врезка на 4-й мкр., 13	0,07	7,00	0,007	1987	37	5,4	0,000029	0,000000	0,185185	0,999999
4-й мкр., 15	ИТП 4-й мкр., 15	0,07	39,50	0,0395	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999997
К-9	К-10	0,08	43,40	0,0434	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999997
К-8*	К-8	0,10	40,80	0,0408	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП 4-й мкр., 4а	4-й мкр., 5	0,07	24,00	0,024	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999995
Врезка на ИТП 4-й мкр., 4а	ИТП 4-й мкр., 4а	0,05	7,30	0,0073	1978	46	4,6	0,000038	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 4	Врезка на ИТП 4-й мкр., 4а	0,07	61,30	0,0613	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП 4-й мкр., 4	ИТП 4-й мкр., 4	0,05	1,00	0,001	1978	46	4,6	0,000038	0,000000	0,217391	1,000000
4-й мкр., 4	Врезка на ИТП 4-й мкр., 4	0,08	3,60	0,0036	1978	46	5,8	0,000038	0,000000	0,172414	0,999999
К-7*	К-8*	0,13	67,10	0,0671	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999997
К-6/1	К-4/3	0,13	41,50	0,0415	2008	16	7,9	0,000010	0,000000	0,126582	0,999997
4-й мкр., 40	ИТП 4-й мкр., 40	0,08	70,00	0,07	1997	27	5,8	0,000020	0,000001	0,172414	0,999992
4-й мкр., 36	ИТП 4-й мкр., 36	0,07	57,30	0,0573	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
4-й мкр., 31	К-6/3	0,13	45,50	0,0455	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
К-6/3	К-6/2	0,10	85,40	0,0854	2013	11	6,7	0,000006	0,000001	0,149254	0,999996
К-6/2	К-6/1*	0,10	49,50	0,0495	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999998
4-й мкр., 11	Врезка на ИТП 4-й мкр., 11	0,08	42,00	0,042	1971	53	5,8	0,000045	0,000002	0,172414	0,999989
4-й мкр., 10	4-й мкр., 11	0,08	4,60	0,0046	1971	53	5,8	0,000045	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 10	4-й мкр., 10	0,08	33,40	0,0334	1970	54	5,8	0,000046	0,000002	0,172414	0,999991
4-й мкр., 10	Врезка на ИТП 4-й мкр., 10	0,10	28,00	0,028	1969	55	6,7	0,000047	0,000001	0,149254	0,999991
К-7/3	4-й мкр., 10	0,10	68,00	0,068	2010	14	6,7	0,000009	0,000001	0,149254	0,999996
4-й мкр., 9	ИТП 4-й мкр., 9	0,07	6,90	0,0069	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
4-й мкр., 3	ИТП 4-й мкр., 3	0,10	20,00	0,02	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 1	4-й мкр., 1	0,15	6,50	0,0065	1971	53	9	0,000045	0,000000	0,111111	0,999997
4-й мкр., 1	Врезка на ИТП 4-й мкр., 1	0,15	5,50	0,0055	1971	53	9	0,000045	0,000000	0,111111	0,999998
К-7	К-7А	0,40	192,30	0,1923	2012	12	22,9	0,000007	0,000001	0,043668	0,999969
К-6	К-7	0,40	224,20	0,2242	2012	12	22,9	0,000007	0,000002	0,043668	0,999963
К-5	К-6	0,40	89,60	0,0896	2012	12	22,9	0,000007	0,000001	0,043668	0,999985
4-й мкр., 5	ИТП	0,08	37,00	0,037	1978	46	5,8	0,000038	0,000001	0,172414	0,999992
4-й мкр., 13	ИТП 4-й мкр., 13	0,08	33,20	0,0332	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999995
4-й мкр., 21	ИТП 4-й мкр., 21	0,07	14,00	0,014	1975	49	5,4	0,000041	0,000001	0,185185	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-4П	К-15*	0,20	101,00	0,101	2008	16	12,1	0,000010	0,000001	0,082645	0,999988
К-3П*	К-4П	0,40	85,00	0,085	2015	9	22,9	0,000005	0,000000	0,043668	0,999990
К-3П	К-3П*	0,40	117,00	0,117	2015	9	22,9	0,000005	0,000001	0,043668	0,999987
К-2П	К-3П	0,40	129,00	0,129	2015	9	22,9	0,000005	0,000001	0,043668	0,999985
К-1П*	К-2П	0,40	65,50	0,0655	2015	9	22,9	0,000005	0,000000	0,043668	0,999992
К-1П	К-1П*	0,40	65,50	0,0655	2015	9	22,9	0,000005	0,000000	0,043668	0,999992
Врезка на ИТП 4-й мкр., 22	4-й мкр., 21	0,07	56,20	0,0562	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
К-15'	4-й мкр., 20	0,08	14,40	0,0144	2017	7	5,8	0,000004	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на 4-й мкр., 13	Врезка на ИТП 4-й мкр., 13/14	0,07	21,80	0,0218	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999996
К-5П*	4-й мкр., за д. 20 (Деловой двор)	0,07	265,00	0,265	2006	18	5,4	0,000012	0,000003	0,185185	0,999983
К-15	4-й мкр., 19	0,07	23,30	0,0233	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	1,000000
К-17/4	4-й мкр., 18	0,05	27,50	0,0275	2017	7	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	1,000000
К-16	К-17	0,15	68,40	0,0684	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
К-17/3	4-й мкр., 17	0,07	13,84	0,01384	2017	7	5,4	0,000004	0,000000	0,185185	1,000000
К-17/3	4-й мкр., 12	0,10	16,40	0,0164	2017	7	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	1,000000
К-4П	К-5П*	0,20	140,60	0,1406	1988	36	12,1	0,000028	0,000004	0,082645	0,999952
К-3П	4-й мкр., 23	0,13	16,30	0,0163	1975	49	7,9	0,000041	0,000001	0,126582	0,999995
К-2П	4-й мкр., 28	0,15	40,60	0,0406	1969	55	9	0,000047	0,000002	0,111111	0,999983
К-1П	4-й мкр., 31	0,13	11,00	0,011	1971	53	7,9	0,000045	0,000000	0,126582	0,999996
ТП-4	К-1П	0,40	95,00	0,095	2015	9	22,9	0,000005	0,000000	0,043668	0,999989
ТП-4	К-5	0,40	98,00	0,098	2008	16	22,9	0,000010	0,000001	0,043668	0,999977
К-6	4-й мкр., 34	0,15	4,00	0,004	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	1,000000
К-7	К-7*	0,20	39,00	0,039	1970	54	12,1	0,000046	0,000002	0,082645	0,999978
К-7А	4-й мкр., 1	0,15	23,20	0,0232	1971	53	9	0,000045	0,000001	0,111111	0,999991
К-11	4-й мкр., 44	0,07	63,00	0,063	1987	37	5,4	0,000029	0,000002	0,185185	0,999990
К-7/3	4-й мкр., 9	0,08	14,20	0,0142	1969	55	5,8	0,000047	0,000001	0,172414	0,999996
К-10	4-й мкр., 14	0,07	39,50	0,0395	2004	20	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999997
К-10	4-й мкр., 15	0,07	10,00	0,01	1970	54	5,4	0,000046	0,000000	0,185185	0,999998
К-19	К-10	0,13	146,00	0,146	2017	7	7,9	0,000004	0,000001	0,126582	0,999996
К-9	4-й мкр., 39	0,07	68,40	0,0684	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999995
К-7/2	К-7/3	0,13	101,80	0,1018	2008	16	7,9	0,000010	0,000001	0,126582	0,999992
К-7/2	4-й мкр., 2	0,07	20,00	0,02	1971	53	5,4	0,000045	0,000001	0,185185	0,999995
К-7/2	4-й мкр., 3	0,10	30,30	0,0303	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999998
К-8	4-й мкр., 16	0,07	6,50	0,0065	2013	11	5,4	0,000006	0,000000	0,185185	1,000000
К-8	К-9	0,08	121,80	0,1218	2005	19	5,8	0,000013	0,000002	0,172414	0,999991
К-8*	4-й мкр., 4	0,08	12,10	0,0121	2013	11	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	1,000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-8*	4-й мкр., 43	0,08	49,00	0,049	1989	35	5,8	0,000027	0,000001	0,172414	0,999992
К-7*	4-й мкр., 8	0,08	52,00	0,052	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999987
К-7*	4-й мкр., 6	0,07	23,00	0,023	1973	51	5,4	0,000043	0,000001	0,185185	0,999995
К-6/1	К-6/1*	0,10	37,40	0,0374	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999998
К-6/1	4-й мкр., 40	0,08	22,00	0,022	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999999
К-6/1*	4-й мкр., 34	0,07	11,50	0,0115	2013	11	5,4	0,000006	0,000000	0,185185	1,000000
К-6/2	4-й мкр., 36	0,07	26,60	0,0266	1971	53	5,4	0,000045	0,000001	0,185185	0,999994
К-6/3	4-й мкр., 33	0,07	10,30	0,0103	2013	11	5,4	0,000006	0,000000	0,185185	1,000000
К-4/3	4-й мкр., 41	0,07	63,00	0,063	2004	20	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999995
К-4/3	4-й мкр., 35	0,07	18,60	0,0186	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999999
К-4/3	К-1	0,10	155,30	0,1553	2009	15	6,7	0,000009	0,000001	0,149254	0,999990
Врезка на 4-й мкр., 37	Врезка на ИТП 4-й мкр., 28	0,08	42,80	0,0428	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999997
4-й мкр., 28	Врезка на 4-й мкр., 37	0,07	6,00	0,006	1969	55	5,4	0,000047	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на 4-й мкр., 37	4-й мкр., 28	0,08	50,00	0,05	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на ИТП 4-й мкр., 26	4-й мкр., 26	0,07	11,00	0,011	2010	14	5,4	0,000009	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на 4-й мкр., 32	4-й мкр., 32	0,05	8,40	0,0084	2013	11	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	1,000000
Врезка на ИТП 4-й мкр., 30-31	Врезка на ИТП 4-й мкр., 31	0,08	22,10	0,0221	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на ИТП 4-й мкр., 1	ИТП	0,05	2,00	0,002	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	1,000000
Врезка на ИТП 4-й мкр., 11	4-й мкр., 12	0,07	50,00	0,05	1972	52	5,4	0,000044	0,000002	0,185185	0,999988
Врезка на 4-й мкр., 26	4-й мкр., 23	0,10	8,50	0,0085	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП 4-й мкр., 1	ИТП 4-й мкр., 1	0,07	2,10	0,0021	1971	53	5,4	0,000045	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на 4-й мкр., 13	Врезка на ИТП 4-й мкр., 14	0,07	27,80	0,0278	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999994
Врезка на ИТП 4-й мкр., 14	ИТП 4-й мкр., 14	0,07	2,20	0,0022	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на ИТП 4-й мкр., 26	ИТП 4-й мкр., 26	0,07	31,50	0,0315	2010	14	5,4	0,000009	0,000000	0,185185	0,999999
4-й мкр., 34	4-й мкр., 34	0,15	19,10	0,0191	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999999
4-й мкр., 34	К-6/1	0,15	12,10	0,0121	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999999
4-й мкр., 12	Врезка на К-11	0,07	41,00	0,041	1972	52	5,4	0,000044	0,000002	0,185185	0,999990
Врезка на ИТП 4-й мкр., 39	ИТП №1 4-й мкр., 39	0,07	1,00	0,001	1971	53	5,4	0,000045	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на ИТП 4-й мкр., 39	ИТП №2 4-й мкр., 39	0,05	1,00	0,001	1971	53	4,6	0,000045	0,000000	0,217391	1,000000
4-й мкр., 39	Врезка на ИТП 4-й мкр., 39	0,07	5,00	0,005	1971	53	5,4	0,000045	0,000000	0,185185	0,999999
К-26	К-27	0,13	80,00	0,08	1994	30	7,9	0,000022	0,000002	0,126582	0,999986
Врезка на ИТП 5-й мкр., 8	ИТП 5-й мкр., 8	0,08	15,00	0,015	1974	50	5,8	0,000042	0,000001	0,172414	0,999996
К-27	К-28*	0,13	33,00	0,033	1980	44	7,9	0,000036	0,000001	0,126582	0,999991
5-й мкр., 14	ИТП 5-й мкр., 14	0,07	7,00	0,007	1978	46	5,4	0,000038	0,000000	0,185185	0,999999
К-15	5-й мкр., 20	0,08	14,00	0,014	1974	50	5,8	0,000042	0,000001	0,172414	0,999997
К-28	К-28*	0,13	54,30	0,0543	2008	16	7,9	0,000010	0,000001	0,126582	0,999996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-29	К-28	0,15	81,00	0,081	1980	44	9	0,000036	0,000003	0,111111	0,999974
Врезка на ИТП 5-й мкр., 14а	5-й мкр., 14	0,07	19,00	0,019	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999996
К-6П*	Делегатская ул., 65	0,08	37,40	0,0374	2013	11	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,999999
К-31	К-30	0,13	65,00	0,065	1993	31	7,9	0,000023	0,000002	0,126582	0,999988
К-31	5-й мкр., 25	0,07	34,00	0,034	1980	44	5,4	0,000036	0,000001	0,185185	0,999993
Врезка на ИТП 5-й мкр., 38	ИТП 5-й мкр., 38	0,05	18,00	0,018	1978	46	4,6	0,000038	0,000001	0,217391	0,999997
К-1П*	5-й мкр., 4	0,35	72,80	0,0728	2014	10	20,1	0,000006	0,000000	0,049751	0,999992
К-30	5-й мкр., 26	0,07	22,50	0,0225	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999995
К-28	5-й мкр., 47	0,05	27,00	0,027	1981	43	4,6	0,000035	0,000001	0,217391	0,999996
5-й мкр., 2	5-й мкр., у дома 2	0,05	10,20	0,0102	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на ИТП 5-й мкр., 2	5-й мкр., 2	0,05	14,00	0,014	1976	48	4,6	0,000040	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на ИТП 5-й мкр., 2	ИТП 5-й мкр., 2	0,08	3,00	0,003	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999999
К-3П*	5-й мкр., 10	0,25	95,40	0,0954	2014	10	14,4	0,000006	0,000001	0,069444	0,999992
К-1	К-12	0,13	80,00	0,08	1992	32	7,9	0,000024	0,000002	0,126582	0,999985
К-14Б	5-й мкр., 41 к.2	0,08	62,50	0,0625	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999986
Врезка на К-14Б	5-й мкр., 24	0,15	7,00	0,007	1976	48	9	0,000040	0,000000	0,111111	0,999997
К-13	5-й мкр., 37	0,10	69,00	0,069	1982	42	6,7	0,000034	0,000002	0,149254	0,999984
Врезка на ИТП 5-й мкр., 23	5-й мкр., 23а	0,07	26,00	0,026	2008	16	5,4	0,000010	0,000000	0,185185	0,999999
К-13	К. Маркса ул., 43	0,10	94,00	0,094	1968	56	6,7	0,000048	0,000005	0,149254	0,999970
К-7	5-й мкр., 24	0,15	17,00	0,017	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999999
К-16	К-17	0,15	67,00	0,067	2006	18	9	0,000012	0,000001	0,111111	0,999993
К-26	5-й мкр., 31	0,10	23,60	0,0236	1982	42	6,7	0,000034	0,000001	0,149254	0,999995
Врезка на ИТП 5-й мкр., 24	Врезка на К-14Б	0,15	19,00	0,019	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999999
К-27	5-й мкр., 50	0,07	18,40	0,0184	2002	22	5,4	0,000015	0,000000	0,185185	0,999998
К-19	К-20	0,15	33,80	0,0338	1979	45	9	0,000037	0,000001	0,111111	0,999989
Врезка на ИТП 5-й мкр., 41 к.2	5-й мкр., 41 к.1	0,07	20,00	0,02	1975	49	5,4	0,000041	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП 5-й мкр., 41 к.2	ИТП 5-й мкр., 41 к.2	0,08	15,00	0,015	1975	49	5,8	0,000041	0,000001	0,172414	0,999996
К-7	К-18	0,13	65,10	0,0651	1979	45	7,9	0,000037	0,000002	0,126582	0,999981
5-й мкр., 29а	Врезка на ИТП 5-й мкр., 29а	0,08	45,00	0,045	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999997
5-й мкр., 51 (транзит)	5-й мкр., 51 (транзит)	0,30	12,00	0,012	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999999
К-5П*	К-5П	0,15	94,30	0,0943	2014	10	9	0,000006	0,000001	0,111111	0,999995
5-й мкр., 24	К-14Б	0,15	43,80	0,0438	1976	48	9	0,000040	0,000002	0,111111	0,999984
К-18	5-й мкр., 22	0,07	30,20	0,0302	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999994
К-5*	5-й мкр., 32	0,08	15,00	0,015	1982	42	5,8	0,000034	0,000001	0,172414	0,999997
К-28*	5-й мкр., 49	0,08	13,50	0,0135	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	0,999997
5-й мкр., 51	Врезка на ИТП №1 5-й мкр., 51	0,13	8,50	0,0085	2008	16	7,9	0,000010	0,000000	0,126582	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-9	5-й мкр., 18	0,07	31,00	0,031	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999998
К-16	5-й мкр., 19	0,07	18,00	0,018	1982	42	5,4	0,000034	0,000001	0,185185	0,999997
К-29	5-й мкр., 27	0,08	14,60	0,0146	2008	16	5,8	0,000010	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 5-й мкр., 29а	ИТП 5-й мкр., 29а	0,07	7,50	0,0075	1979	45	5,4	0,000037	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 5-й мкр., 29а	5-й мкр., 29б	0,07	30,60	0,0306	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 5-й мкр., 34	ИТП 5-й мкр., 34	0,07	8,50	0,0085	1979	45	5,4	0,000037	0,000000	0,185185	0,999998
5-й мкр., 34	Врезка на ИТП 5-й мкр., 34	0,08	4,80	0,0048	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
К-25а	К-26*	0,10	42,00	0,042	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999997
5-й мкр., 23	Врезка на ИТП 5-й мкр., 23	0,08	11,40	0,0114	2008	16	5,8	0,000010	0,000000	0,172414	0,999999
5-й мкр., 24	Врезка на ИТП 5-й мкр., 24	0,15	69,00	0,069	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999996
Врезка на ИТП 5-й мкр., 23	ИТП 5-й мкр., 23	0,08	7,00	0,007	2008	16	5,8	0,000010	0,000000	0,172414	1,000000
К-30	К-29	0,13	85,00	0,085	1993	31	7,9	0,000023	0,000002	0,126582	0,999984
К-25б	К-25а	0,10	100,00	0,1	2007	17	6,7	0,000011	0,000001	0,149254	0,999993
К-9	К-15	0,15	82,50	0,0825	2006	18	9	0,000012	0,000001	0,111111	0,999991
К-9	ИТП	0,07	39,00	0,039	1976	48	5,4	0,000040	0,000002	0,185185	0,999992
К-15	К-16	0,15	83,80	0,0838	2006	18	9	0,000012	0,000001	0,111111	0,999991
К-14	5-й мкр., 51	0,13	3,00	0,003	1980	44	7,9	0,000036	0,000000	0,126582	0,999999
5-й мкр., 4	К-1	0,35	14,10	0,0141	2014	10	20,1	0,000006	0,000000	0,049751	0,999998
Врезка на ИТП №1 5-й мкр., 51	ИТП №1 5-й мкр., 51	0,10	14,00	0,014	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999999
5-й мкр., 41 к.2	Врезка на ИТП 5-й мкр., 41 к.2	0,08	8,00	0,008	1975	49	5,8	0,000041	0,000000	0,172414	0,999998
5-й мкр., 41 к.2	Врезка на ИТП 5-й мкр., 41 к.2	0,10	17,50	0,0175	1976	48	6,7	0,000040	0,000001	0,149254	0,999995
Врезка на ИТП Делегатская ул., 65	Делегатская ул., 65	0,08	28,00	0,028	1979	45	5,8	0,000037	0,000001	0,172414	0,999994
Делегатская ул., 65	Врезка на ИТП Делегатская ул., 65	0,08	33,00	0,033	1979	45	5,8	0,000037	0,000001	0,172414	0,999993
К-5П	Делегатская ул., 63	0,08	77,20	0,0772	1983	41	5,8	0,000033	0,000003	0,172414	0,999985
Делегатская ул., 65	К-25б	0,10	98,00	0,098	2007	17	6,7	0,000011	0,000001	0,149254	0,999993
Врезка на ИТП 5-й мкр., 13	ИТП 5-й мкр., 13	0,08	14,00	0,014	1978	46	5,8	0,000038	0,000001	0,172414	0,999997
5-й мкр., 24	К-31	0,13	38,40	0,0384	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
5-й мкр., 6	ИТП 5-й мкр., 6	0,07	56,50	0,0565	1974	50	5,4	0,000042	0,000002	0,185185	0,999987
К-17	5-й мкр., 23	0,08	9,00	0,009	1979	45	5,8	0,000037	0,000000	0,172414	0,999998
5-й мкр., 29б	ИТП 5-й мкр., 29б	0,07	40,00	0,04	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на К-14Б	5-й мкр., 24	0,15	29,00	0,029	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999998
К-19	5-й мкр., 35	0,07	94,30	0,0943	1977	47	5,4	0,000039	0,000004	0,185185	0,999980
5-й мкр., 23а	ИТП 5-й мкр., 23а	0,07	21,00	0,021	2008	16	5,4	0,000010	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 5-й мкр., 14а	ИТП 5-й мкр., 14а	0,07	3,00	0,003	1978	46	5,4	0,000038	0,000000	0,185185	0,999999
5-й мкр., 41 к.1	ИТП 5-й мкр., 41 к.1	0,08	35,00	0,035	1975	49	5,8	0,000041	0,000001	0,172414	0,999992
К-20	5-й мкр., 30	0,07	23,10	0,0231	1982	42	5,4	0,000034	0,000001	0,185185	0,999996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-26*	К-26	0,13	55,00	0,055	1994	30	7,9	0,000022	0,000001	0,126582	0,999990
К-5П	К-6П*	0,15	123,00	0,123	2013	11	9	0,000006	0,000001	0,111111	0,999993
К-5П	К-5П	0,15	0,10	0,0001	1983	41	9	0,000033	0,000000	0,111111	1,000000
Делегатская ул., 63	Врезка на ИТП Делегатская ул., 63	0,08	5,00	0,005	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП Делегатская ул., 63	Делегатская ул., 63	0,08	5,00	0,005	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	0,999999
5-й мкр., 14а	Врезка на ИТП 5-й мкр., 14а	0,07	14,00	0,014	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999997
К-25	К-26*	0,15	55,00	0,055	1995	29	9	0,000021	0,000001	0,111111	0,999989
Врезка на ИТП Делегатская ул., 63	Делегатская ул., 63	0,08	10,00	0,01	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	0,999998
5-й мкр., 4	Врезка на ИТП 5-й мкр., 38	0,35	8,70	0,0087	2014	10	20,1	0,000006	0,000000	0,049751	0,999999
Врезка на ИТП 5-й мкр., 38	5-й мкр., 4	0,35	9,00	0,009	2014	10	20,1	0,000006	0,000000	0,049751	0,999999
К-1	5-й мкр., 3	0,10	10,70	0,0107	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП Делегатская ул., 65	ИТП д.с. "Улыбка"	0,08	2,00	0,002	1979	45	5,8	0,000037	0,000000	0,172414	1,000000
К-20	5-й мкр., 34	0,08	109,00	0,109	2007	17	5,8	0,000011	0,000001	0,172414	0,999993
5-й мкр., 3	ИТП 5-й мкр., 3	0,10	118,20	0,1182	1970	54	6,7	0,000046	0,000005	0,149254	0,999963
К-1	К-3*	0,30	79,80	0,0798	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999995
К-3*	К-3	0,30	85,00	0,085	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999995
К-20	5-й мкр., 29а	0,08	25,70	0,0257	2006	18	5,8	0,000012	0,000000	0,172414	0,999998
К-3	К-4	0,30	38,50	0,0385	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999998
К-6*	5-й мкр., 17	0,10	22,00	0,022	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999998
К-7**	5-й мкр., 10	0,07	24,40	0,0244	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999995
К-4	К-5	0,30	81,70	0,0817	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999995
К-4	5-й мкр., 21	0,10	19,20	0,0192	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999995
5-й мкр., 21	ИТП 5-й мкр., 21	0,10	22,70	0,0227	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999994
К-4	5-й мкр., 6	0,07	19,00	0,019	1974	50	5,4	0,000042	0,000001	0,185185	0,999996
К-3	5-й мкр., 1	0,10	17,70	0,0177	2017	7	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	1,000000
5-й мкр., 1	ИТП 5-й мкр., 1	0,10	69,50	0,0695	2005	19	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999994
К-3	К-13	0,15	81,70	0,0817	2012	12	9	0,000007	0,000001	0,111111	0,999995
К-5	К-6	0,30	90,60	0,0906	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999994
К-6	К-9**	0,30	47,30	0,0473	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999997
К-9**	К-14	0,30	41,10	0,0411	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999997
К-14	5-й мкр., 51 (транзит)	0,30	3,00	0,003	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	1,000000
К-10	5-й мкр., 11	0,07	25,00	0,025	1975	49	5,4	0,000041	0,000001	0,185185	0,999994
5-й мкр., 2	Врезка на ИТП 5-й мкр., 2	0,08	5,00	0,005	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999999
		0,08	62,00	0,062	1979	45	5,8	0,000037	0,000002	0,172414	0,999987
5-й мкр., 51 (транзит)	К-14А	0,30	19,00	0,019	2017	7	17,1	0,000004	0,000000	0,058480	0,999999
Врезка на ИТП №1 5-й мкр., 51	ИТП №2 5-й мкр., 51	0,10	39,30	0,0393	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-14А	5-й мкр., 54	0,08	5,00	0,005	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	0,999999
5-й мкр., 54	ИТП 5-й мкр., 54	0,08	27,00	0,027	1988	36	5,8	0,000028	0,000001	0,172414	0,999996
К-14А	ТП-5	0,25	150,00	0,15	2014	10	14,4	0,000006	0,000001	0,069444	0,999988
5-й мкр., 34	Врезка на ИТП 5-й мкр., 34	0,07	23,00	0,023	1980	44	5,4	0,000036	0,000001	0,185185	0,999996
ТП-5	К-42	0,08	47,00	0,047	2013	11	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,999998
К-42	5-й мкр., 40	0,05	82,00	0,082	2013	11	4,6	0,000006	0,000001	0,217391	0,999998
К-42	5-й мкр., 41 к.2	0,08	27,00	0,027	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999996
К-6	К-7	0,15	35,10	0,0351	1975	49	9	0,000041	0,000001	0,111111	0,999987
К-12*	5-й мкр., 7	0,05	31,90	0,0319	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,999999
К-18	К-19	0,13	59,70	0,0597	1979	45	7,9	0,000037	0,000002	0,126582	0,999983
К-25	5-й мкр., 34	0,08	42,00	0,042	1994	30	5,8	0,000022	0,000001	0,172414	0,999995
К-11	5-й мкр., 13	0,08	67,20	0,0672	2006	18	5,8	0,000012	0,000001	0,172414	0,999995
К-11	5-й мкр., 16	0,05	21,60	0,0216	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999996
К-11*	К-9*	0,15	75,00	0,075	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999996
К-11*	5-й мкр., 15	0,05	14,50	0,0145	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999997
К-17	К-19	0,15	20,40	0,0204	1979	45	9	0,000037	0,000001	0,111111	0,999993
5-й мкр., 20	ИТП 5-й мкр., 20	0,08	59,50	0,0595	1974	50	5,8	0,000042	0,000002	0,172414	0,999986
К-9*	5-й мкр., 14а	0,07	20,50	0,0205	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999996
К-5*	К-25	0,15	52,00	0,052	1995	29	9	0,000021	0,000001	0,111111	0,999990
5-й мкр., 8	К-9	0,20	19,50	0,0195	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999999
5-й мкр., 18	ИТП 5-й мкр., 18	0,07	43,00	0,043	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП 5-й мкр., 8	5-й мкр., 8	0,20	42,90	0,0429	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999997
К-12*	5-й мкр., 2	0,10	73,50	0,0735	2013	11	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999997
5-й мкр., 8	Врезка на ИТП 5-й мкр., 8	0,20	38,70	0,0387	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999997
К-7**	5-й мкр., 8	0,20	95,00	0,095	2014	10	12,1	0,000006	0,000001	0,082645	0,999993
К-6*	К-7**	0,18	41,30	0,0413	1978	46	11	0,000038	0,000002	0,090909	0,999983
К-6*	К-10	0,20	66,00	0,066	1975	49	12,1	0,000041	0,000003	0,082645	0,999967
К-9*	К-8*	0,15	71,00	0,071	1980	44	9	0,000036	0,000003	0,111111	0,999977
К-12	К-12*	0,15	59,00	0,059	2002	22	9	0,000015	0,000001	0,111111	0,999992
Делегатская ул., 63	5-й мкр., 13	0,08	106,00	0,106	2007	17	5,8	0,000011	0,000001	0,172414	0,999993
Врезка на ИТП 5-й мкр., 13	5-й мкр., 12	0,08	12,00	0,012	1978	46	5,8	0,000038	0,000000	0,172414	0,999997
К-12	5-й мкр., 4	0,07	35,00	0,035	1974	50	5,4	0,000042	0,000001	0,185185	0,999992
К-6П	Красноармейская ул., 13	0,13	70,00	0,07	1975	49	7,9	0,000041	0,000003	0,126582	0,999977
К-6П	К-7П*	0,15	244,20	0,2442	1986	38	9	0,000030	0,000007	0,111111	0,999934
К-7П	Гараж наркологии (Красноармейская ул.)	0,10	28,00	0,028	1975	49	6,7	0,000041	0,000001	0,149254	0,999992

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-6П	Луговая ул., 2	0,03	52,80	0,0528	1991	33	4,2	0,000025	0,000001	0,238095	0,999994
Врезка на ИТП 5-й мкр., 24	ИТП 5-й мкр., 24	0,07	6,80	0,0068	1975	49	5,4	0,000041	0,000000	0,185185	0,999998
К-12	5-й мкр., 5	0,10	36,00	0,036	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999997
5-й мкр., 13	Врезка на ИТП 5-й мкр., 13	0,08	5,50	0,0055	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	0,999999
К-8*	5-й мкр., 33	0,07	75,50	0,0755	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999995
К-7П	К-8П*	0,15	60,00	0,06	1986	38	9	0,000030	0,000002	0,111111	0,999984
К-8П*	К-8П	0,15	50,00	0,05	1986	38	9	0,000030	0,000001	0,111111	0,999987
К-8П	Красноармейская ул., 9	0,05	56,00	0,056	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999994
5-й мкр., 13	Врезка на ИТП 5-й мкр., 13	0,08	5,00	0,005	1978	46	5,8	0,000038	0,000000	0,172414	0,999999
К-10	К-11	0,15	54,00	0,054	1975	49	9	0,000041	0,000002	0,111111	0,999980
К-6П*	К-6П	0,15	151,50	0,1515	2013	11	9	0,000006	0,000001	0,111111	0,999991
К-7П*	К-7П	0,15	5,00	0,005	1986	38	9	0,000030	0,000000	0,111111	0,999999
К-11	К-11*	0,15	62,50	0,0625	2013	11	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999996
5-й мкр., 17	ИТП 5-й мкр., 17	0,07	55,00	0,055	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
К-8*	К-5*	0,15	41,00	0,041	1980	44	9	0,000036	0,000001	0,111111	0,999987
5-й мкр., 10	5-й мкр., 10	0,25	13,40	0,0134	2014	10	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999999
5-й мкр., 10	К-6*	0,25	10,00	0,01	2014	10	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999999
Врезка на ИТП 6-й мкр., 34	ИТП 6-й мкр., 34	0,07	6,00	0,006	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
К-12	6-й мкр., 20	0,05	49,80	0,0498	1977	47	4,6	0,000039	0,000002	0,217391	0,999991
К-6	6-й мкр., 4	0,13	36,00	0,036	1975	49	7,9	0,000041	0,000001	0,126582	0,999988
К-6	УТ-1	0,30	82,00	0,082	2006	18	17,1	0,000012	0,000001	0,058480	0,999983
Врезка на ИТП 6-й мкр., 17	ИТП 6-й мкр., 17	0,08	10,50	0,0105	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	0,999998
К-5П	К-1	0,20	90,10	0,0901	2013	11	12,1	0,000006	0,000001	0,082645	0,999993
6-й мкр., 12	ИТП 6-й мкр., 12	0,07	14,60	0,0146	1979	45	5,4	0,000037	0,000001	0,185185	0,999997
К-1	К-4А	0,20	78,00	0,078	1975	49	12,1	0,000041	0,000003	0,082645	0,999961
6-й мкр., 3	ИТП 6-й мкр., 3	0,10	57,50	0,0575	1975	49	6,7	0,000041	0,000002	0,149254	0,999984
К-4А	К-4А	0,08	0,10	0,0001	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	1,000000
6-й мкр., 19	ИТП 6-й мкр., 19	0,08	8,50	0,0085	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999998
К-1*	К-2а	0,20	41,00	0,041	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999997
6-й мкр., 6	Врезка на ИТП 6-й мкр., 6	0,10	25,00	0,025	1976	48	6,7	0,000040	0,000001	0,149254	0,999993
К-4	6-й мкр., 21	0,10	31,30	0,0313	1976	48	6,7	0,000040	0,000001	0,149254	0,999992
К-4А	К-4А	0,10	0,10	0,0001		2024	6,7	0,004145	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП №1 6-й мкр., 27	ИТП №1 6-й мкр., 27	0,07	2,90	0,0029	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на ИТП 6-й мкр., 6	6-й мкр., 6	0,08	13,00	0,013	1976	48	5,8	0,000040	0,000001	0,172414	0,999997
6-й мкр., 6	6-й мкр., 7	0,08	25,80	0,0258	1976	48	5,8	0,000040	0,000001	0,172414	0,999994
6-й мкр., 7	ИТП 6-й мкр., 7	0,08	61,20	0,0612	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999986

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-6	К-4А	0,20	27,00	0,027	1975	49	12,1	0,000041	0,000001	0,082645	0,999987
К-11	К-9	0,25	75,40	0,0754	2006	18	14,4	0,000012	0,000001	0,069444	0,999987
Врезка на ИТП №1 6-й мкр., 27	ИТП №2 6-й мкр., 27	0,07	37,10	0,0371	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП №1 6-й мкр., 10	ИТП №1 6-й мкр., 10	0,08	20,00	0,02	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП №1 6-й мкр., 10	ИТП №2 6-й мкр., 10	0,08	44,60	0,0446	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999997
6-й мкр., 16	ИТП №1 6-й мкр., 16	0,08	18,00	0,018	1976	48	5,8	0,000040	0,000001	0,172414	0,999996
6-й мкр., 22	ИТП 6-й мкр., 22	0,07	15,00	0,015	2008	16	5,4	0,000010	0,000000	0,185185	0,999999
К-9	К-10	0,25	44,00	0,044	1976	48	14,4	0,000040	0,000002	0,069444	0,999975
6-й мкр., 10	Врезка на ИТП №1 6-й мкр., 10	0,10	6,00	0,006	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	1,000000
К-7	К-8	0,40	106,80	0,1068	2014	10	22,9	0,000006	0,000001	0,043668	0,999986
К-5	К-6	0,30	237,00	0,237	1986	38	17,1	0,000030	0,000007	0,058480	0,999879
К-5	К-7	0,40	88,30	0,0883	2014	10	22,9	0,000006	0,000001	0,043668	0,999988
К-10*	6-й мкр., 9	0,07	37,00	0,037	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999998
К-10	К-22	0,25	77,00	0,077	1976	48	14,4	0,000040	0,000003	0,069444	0,999956
6-й мкр., 2	ИТП 6-й мкр., 2	0,07	35,00	0,035	2008	16	5,4	0,000010	0,000000	0,185185	0,999998
К-8	ИТП 6-й мкр., 23	0,10	60,80	0,0608	2006	18	6,7	0,000012	0,000001	0,149254	0,999995
К-5	К-5*	0,10	20,40	0,0204	2006	18	6,7	0,000012	0,000000	0,149254	0,999998
6-й мкр., 26	ИТП 6-й мкр., 26	0,07	18,80	0,0188	1986	38	5,4	0,000030	0,000001	0,185185	0,999997
6-й мкр., 13	ИТП 6-й мкр., 13	0,10	14,00	0,014	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999999
К-5	К-18	0,08	95,90	0,0959	1993	31	5,8	0,000023	0,000002	0,172414	0,999987
К-5	К-4	0,25	155,50	0,1555	1976	48	14,4	0,000040	0,000006	0,069444	0,999911
Врезка на ИТП 6-й мкр., 34	6-й мкр., 34	0,05	20,00	0,02	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999998
6-й мкр., 11	ИТП 6-й мкр., 11	0,08	45,00	0,045	1981	43	5,8	0,000035	0,000002	0,172414	0,999991
Врезка на 6-й мкр., 5	6-й мкр., 4	0,08	7,00	0,007	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999998
6-й мкр., 21	Врезка на ИТП 6-й мкр., 21	0,10	30,20	0,0302	1976	48	6,7	0,000040	0,000001	0,149254	0,999992
Врезка на ИТП 6-й мкр., 21	6-й мкр., 21	0,08	5,00	0,005	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999999
6-й мкр., 21	К-12	0,08	57,40	0,0574	1994	30	5,8	0,000022	0,000001	0,172414	0,999993
К-3	6-й мкр., 6	0,10	4,00	0,004	1976	48	6,7	0,000040	0,000000	0,149254	0,999999
К-2а	6-й мкр., 1	0,10	12,20	0,0122	1973	51	6,7	0,000043	0,000001	0,149254	0,999996
К-4А	6-й мкр., 19	0,08	39,00	0,039	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999991
К-6	6-й мкр., 22	0,07	94,70	0,0947	2002	22	5,4	0,000015	0,000001	0,185185	0,999992
К-1	6-й мкр., 12	0,07	11,00	0,011	1979	45	5,4	0,000037	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП 6-й мкр., 21	ИТП 6-й мкр., 21	0,05	5,00	0,005	1976	48	4,6	0,000040	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на ИТП 6-й мкр., 17	6-й мкр., 17а	0,10	5,00	0,005	1987	37	6,7	0,000029	0,000000	0,149254	0,999999
К-5П	6-й мкр., 3	0,10	43,30	0,0433	1975	49	6,7	0,000041	0,000002	0,149254	0,999988
Врезка на 6-й мкр., 5	6-й мкр., 4	0,10	6,00	0,006	1975	49	6,7	0,000041	0,000000	0,149254	0,999998

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-6	К-6А	0,13	27,00	0,027	2005	19	7,9	0,000013	0,000000	0,126582	0,999997
К-4*	К-16	0,20	24,60	0,0246	2005	19	12,1	0,000013	0,000000	0,082645	0,999996
К-6А	6-й мкр., 24	0,07	13,00	0,013	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999999
К-6А	К-8	0,10	86,50	0,0865	2005	19	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999993
УТ-1	УТ-2	0,15	21,50	0,0215	2007	17	9	0,000011	0,000000	0,111111	0,999998
К-5*	6-й мкр., 13	0,10	73,20	0,0732	2004	20	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999993
УТ-2	6-й мкр., 27	0,07	6,00	0,006	1988	36	5,4	0,000028	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-3	6-й мкр., 34	0,07	38,00	0,038	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,999994
К-3	К-6	0,20	96,50	0,0965	2013	11	12,1	0,000006	0,000001	0,082645	0,999993
УТ-3	УТ-4	0,10	45,80	0,0458	2006	18	6,7	0,000012	0,000001	0,149254	0,999996
УТ-3	6-й мкр., 29	0,10	17,30	0,0173	1988	36	6,7	0,000028	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП 6-й мкр., 29	6-й мкр., 30	0,07	29,00	0,029	1988	36	5,4	0,000028	0,000001	0,185185	0,999996
6-й мкр., 27	Врезка на ИТП №1 6-й мкр., 27	0,08	18,00	0,018	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 6-й мкр., 29	ИТП 6-й мкр., 29	0,08	15,00	0,015	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП 6-й мкр., 29	6-й мкр., 29б	0,08	32,00	0,032	1988	36	5,8	0,000028	0,000001	0,172414	0,999995
УТ-2	УТ-3	0,13	132,00	0,132	2004	20	7,9	0,000013	0,000002	0,126582	0,999986
6-й мкр., 29	Врезка на ИТП 6-й мкр., 29	0,10	8,50	0,0085	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999999
6-й мкр., 24	ИТП 6-й мкр., 24	0,07	29,00	0,029	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999998
6-й мкр., 34	УТ-4	0,05	27,00	0,027	1976	48	4,6	0,000040	0,000001	0,217391	0,999995
6-й мкр., 31	ИТП 6-й мкр., 31	0,08	14,50	0,0145	1987	37	5,8	0,000029	0,000000	0,172414	0,999998
УТ-4	УТ-5	0,07	48,50	0,0485	2008	16	5,4	0,000010	0,000000	0,185185	0,999997
УТ-4	6-й мкр., 31	0,08	24,00	0,024	1987	37	5,8	0,000029	0,000001	0,172414	0,999996
УТ-5	6-й мкр., 32	0,07	18,70	0,0187	1987	37	5,4	0,000029	0,000001	0,185185	0,999997
К-2а	К-3	0,20	20,70	0,0207	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999998
УТ-1	К-11	0,30	156,70	0,1567	2013	11	17,1	0,000006	0,000001	0,058480	0,999983
6-й мкр., 17	Врезка на ИТП 6-й мкр., 17	0,10	5,00	0,005	1987	37	6,7	0,000029	0,000000	0,149254	0,999999
6-й мкр., 4	Врезка на ИТП 6-й мкр., 4	0,20	5,80	0,0058	1975	49	12,1	0,000041	0,000000	0,082645	0,999997
К-9	6-й мкр., 16	0,08	62,30	0,0623	2006	18	5,8	0,000012	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на ИТП 6-й мкр., 4	6-й мкр., 4	0,20	6,20	0,0062	1975	49	12,1	0,000041	0,000000	0,082645	0,999997
6-й мкр., 4	К-5П	0,20	19,90	0,0199	1975	49	12,1	0,000041	0,000001	0,082645	0,999990
К-10	К-10*	0,15	65,00	0,065	1976	48	9	0,000040	0,000003	0,111111	0,999977
К-10*	ИТП №2 6-й мкр., 16	0,08	74,00	0,074	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999995
К-16*	6-й мкр., 8	0,08	28,00	0,028	2007	17	5,8	0,000011	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП 6-й мкр., 4	ИТП 6-й мкр., 4	0,08	20,00	0,02	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999997
К-10*	6-й мкр., 10	0,10	34,00	0,034	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	0,999997
К-22	6-й мкр., 26	0,07	7,90	0,0079	1986	38	5,4	0,000030	0,000000	0,185185	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-22	К-5	0,25	23,00	0,023	1976	48	14,4	0,000040	0,000001	0,069444	0,999987
Врезка на ИТП 6-й мкр., 4	Врезка на 6-й мкр., 5	0,08	40,30	0,0403	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999991
К-2	К-3*	0,25	61,50	0,0615	2014	10	14,4	0,000006	0,000000	0,069444	0,999995
6-й мкр., 4	6-й мкр., 5	0,10	16,00	0,016	1994	30	6,7	0,000022	0,000000	0,149254	0,999998
К-12	6-й мкр., 2	0,07	36,70	0,0367	1978	46	5,4	0,000038	0,000001	0,185185	0,999992
6-й мкр., 5	ИТП 6-й мкр., 5	0,10	22,30	0,0223	1976	48	6,7	0,000040	0,000001	0,149254	0,999994
К-4	К-4*	0,20	109,80	0,1098	2014	10	12,1	0,000006	0,000001	0,082645	0,999992
6-й мкр., 4	6-й мкр., 15	0,08	48,50	0,0485	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999989
К-18	6-й мкр., 11	0,08	33,00	0,033	1994	30	5,8	0,000022	0,000001	0,172414	0,999996
К-18	К-20	0,10	14,40	0,0144	1979	45	6,7	0,000037	0,000001	0,149254	0,999996
Врезка на ИТП 6-й мкр., 6	ИТП 6-й мкр., 6	0,08	5,00	0,005	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999999
К-16*	К-20	0,13	60,00	0,06	1994	30	7,9	0,000022	0,000001	0,126582	0,999989
К-16	К-16*	0,15	78,30	0,0783	2004	20	9	0,000013	0,000001	0,111111	0,999991
К-16	6-й мкр., 17	0,10	63,50	0,0635	2004	20	6,7	0,000013	0,000001	0,149254	0,999994
К-4*	6-й мкр., 18	0,10	25,70	0,0257	1993	31	6,7	0,000023	0,000001	0,149254	0,999996
К-3*	К-4	0,25	82,50	0,0825	2013	11	14,4	0,000006	0,000001	0,069444	0,999992
К-1	К-1*	0,20	57,70	0,0577	2013	11	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999996
6-й мкр., 15	ИТП 6-й мкр., 15	0,08	60,00	0,06	1976	48	5,8	0,000040	0,000002	0,172414	0,999986
6-й мкр., 34	Врезка на ИТП 6-й мкр., 34	0,07	34,00	0,034	1989	35	5,4	0,000027	0,000001	0,185185	0,999995
6-й мкр., 1	ИТП 6-й мкр., 1	0,10	32,50	0,0325	1973	51	6,7	0,000043	0,000001	0,149254	0,999991
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 38	ИТП №2 Машиностроителей ул., 38	0,08	10,20	0,0102	1980	44	5,8	0,000036	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП№2 Коммунаров ул., 23	ИТП №2 (бассейн) Коммунаров ул., 23	0,07	39,40	0,0394	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999995
К-8	К-9	0,40	90,60	0,0906	2006	18	22,9	0,000012	0,000001	0,043668	0,999975
К-9	К-9А	0,40	84,60	0,0846	2006	18	22,9	0,000012	0,000001	0,043668	0,999977
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 44	ИТП №1 Машиностроителей ул., 44	0,07	4,10	0,0041	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Московская ул., 16	Врезка на ИТП Московская ул., 16	0,08	52,00	0,052	1983	41	5,8	0,000033	0,000002	0,172414	0,999990
Врезка на ИТП Московская ул., 16	ИТП Московская ул., 16	0,08	0,60	0,0006	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на ИТП№2 Коммунаров ул., 23	ИТП №1 Коммунаров ул., 23	0,08	14,00	0,014	1986	38	5,8	0,000030	0,000000	0,172414	0,999998
К-28А	Московская ул., 16	0,08	19,50	0,0195	1983	41	5,8	0,000033	0,000001	0,172414	0,999996
К-18-а	Коммунаров ул., 23	0,08	26,00	0,026	2017	7	5,8	0,000004	0,000000	0,172414	0,999999
Знаменская ул., 49	К-16	0,15	38,20	0,0382	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
К-17	К-18А	0,10	51,50	0,0515	2017	7	6,7	0,000004	0,000000	0,149254	0,999999
К-9А	К-18*	0,20	20,00	0,02	2006	18	12,1	0,000012	0,000000	0,082645	0,999997
К-9А	К-10	0,40	101,00	0,101	2006	18	22,9	0,000012	0,000001	0,043668	0,999973
К-10	К-11	0,40	98,00	0,098	2006	18	22,9	0,000012	0,000001	0,043668	0,999973
К-18Г	Врезка на Московская ул., 5	0,05	25,00	0,025	1976	48	4,6	0,000040	0,000001	0,217391	0,999995

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-11	К-12	0,40	81,30	0,0813	2006	18	22,9	0,000012	0,000001	0,043668	0,999978
К-12	К-13	0,40	105,00	0,105	2006	18	22,9	0,000012	0,000001	0,043668	0,999972
К-13М	УТ-1М	0,40	142,00	0,142	2014	10	22,9	0,000006	0,000001	0,043668	0,999981
К-11А	Машиностроителей ул., 42	0,10	46,60	0,0466	2006	18	6,7	0,000012	0,000001	0,149254	0,999996
К-35	Знаменская ул., 47	0,08	10,50	0,0105	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	0,999998
К-11	К-11А	0,20	31,40	0,0314	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999999
К-19	К. Маркса ул., 12	0,05	22,30	0,0223	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999997
К-19	Свободы пл., 1	0,10	77,00	0,077	1970	54	6,7	0,000046	0,000004	0,149254	0,999976
К-1	Знаменская ул., 52	0,10	20,50	0,0205	1987	37	6,7	0,000029	0,000001	0,149254	0,999996
К-18а	К-18Г	0,10	20,00	0,02	1975	49	6,7	0,000041	0,000001	0,149254	0,999995
К-13	К-13М	0,40	158,00	0,158	2014	10	22,9	0,000006	0,000001	0,043668	0,999979
К-13	К-24	0,25	24,00	0,024	1984	40	14,4	0,000032	0,000001	0,069444	0,999989
К-3	К-1	0,10	51,00	0,051	1986	38	6,7	0,000030	0,000002	0,149254	0,999990
7-й мкр., 41	К-3	0,08	69,60	0,0696	1982	42	5,8	0,000034	0,000002	0,172414	0,999986
К-33	Пролетарской Диктатуры ул., 50	0,15	33,40	0,0334	1986	38	9	0,000030	0,000001	0,111111	0,999991
К-28А	К-39	0,08	37,60	0,0376	2006	18	5,8	0,000012	0,000000	0,172414	0,999997
Ново-Вязитская ул., 1	К-3	0,13	31,50	0,0315	1982	42	7,9	0,000034	0,000001	0,126582	0,999992
Врезка на Московская ул., 9	Московская ул., 9	0,05	5,00	0,005	1998	26	4,6	0,000019	0,000000	0,217391	1,000000
Машиностроителей ул., 40Б	ИТП №1 Машиностроителей ул., 40Б	0,08	15,00	0,015	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	0,999997
Пролетарской Диктатуры ул., 47	Врезка на ИТП№1 Пролетарской Диктатуры ул., 47	0,10	4,90	0,0049	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП№1 Пролетарской Диктатуры ул., 47	ИТП №1 Пролетарской Диктатуры ул., 47	0,10	9,00	0,009	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП№1 Пролетарской Диктатуры ул., 47	Врезка на ИТП№2 Пролетарской Диктатуры ул., 47	0,10	15,00	0,015	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999997
Врезка на ИТП№2 Пролетарской Диктатуры ул., 47	ИТП №2 Пролетарской Диктатуры ул., 47	0,10	6,00	0,006	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП№2 Пролетарской Диктатуры ул., 47	ИТП №3 Пролетарской Диктатуры ул., 47	0,10	10,00	0,01	1989	35	6,7	0,000027	0,000000	0,149254	0,999998
Московская ул., 6	К-18А	0,20	72,90	0,0729	2003	21	12,1	0,000014	0,000001	0,082645	0,999987
К-26	Машиностроителей ул., 44	0,10	4,90	0,0049	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	1,000000
К-29	Новгородская ул., 4	0,08	17,70	0,0177	1986	38	5,8	0,000030	0,000001	0,172414	0,999997
К-27	Машиностроителей ул., 44А	0,08	20,70	0,0207	1984	40	5,8	0,000032	0,000001	0,172414	0,999996
К-31	Связи ул., 6	0,10	31,00	0,031	1985	39	6,7	0,000031	0,000001	0,149254	0,999994
К-32	К-43	0,10	54,00	0,054	1994	30	6,7	0,000022	0,000001	0,149254	0,999992
К-32	К-33	0,13	60,00	0,06	2006	18	7,9	0,000012	0,000001	0,126582	0,999994

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-40	К-42	0,10	73,70	0,0737	2008	16	6,7	0,000010	0,000001	0,149254	0,999995
К-23	Московская ул., 16	0,08	96,30	0,0963	1983	41	5,8	0,000033	0,000003	0,172414	0,999982
К-22	К-23	0,10	21,60	0,0216	1983	41	6,7	0,000033	0,000001	0,149254	0,999995
К-20	К-21	0,15	36,90	0,0369	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
К-34	К-35	0,10	40,20	0,0402	1990	34	6,7	0,000026	0,000001	0,149254	0,999993
К-8	К-8А	0,20	30,00	0,03	1979	45	12,1	0,000037	0,000001	0,082645	0,999987
Знаменская ул., 51	ИТП Знаменская ул., 51	0,07	17,90	0,0179	1987	37	5,4	0,000029	0,000001	0,185185	0,999997
Знаменская ул., 49	Знаменская ул., 51	0,07	37,00	0,037	2005	19	5,4	0,000013	0,000000	0,185185	0,999997
Врезка на ИТП Знаменская ул., 49	Знаменская ул., 49	0,07	52,60	0,0526	1987	37	5,4	0,000029	0,000002	0,185185	0,999992
Врезка на ИТП Знаменская ул., 49	ИТП Знаменская ул., 49	0,07	4,80	0,0048	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на Знаменская ул., 49, 51	Врезка на ИТП Знаменская ул., 49	0,07	24,00	0,024	1987	37	5,4	0,000029	0,000001	0,185185	0,999996
Коммунаров ул., 23	Врезка на ИТП№2 Коммунаров ул., 23	0,08	16,40	0,0164	1986	38	5,8	0,000030	0,000000	0,172414	0,999997
К-17	К-20	0,15	115,30	0,1153	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999996
Коммунаров ул., 20	К-17	0,15	10,90	0,0109	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	1,000000
Коммунаров ул., 20	Коммунаров ул., 20	0,15	12,00	0,012	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	1,000000
Школьная ул., 33	ИТП №2 Школьная ул., 33	0,07	3,50	0,0035	1982	42	5,4	0,000034	0,000000	0,185185	0,999999
Школьная ул., 33	Школьная ул., 33	0,07	22,00	0,022	1982	42	5,4	0,000034	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП №1 Школьная ул., 33	ИТП №1 Школьная ул., 33	0,07	2,00	0,002	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	1,000000
К-16	Коммунаров ул., 20	0,15	23,10	0,0231	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
Коммунаров ул., 20	ИТП Коммунаров ул., 20	0,08	32,00	0,032	1987	37	5,8	0,000029	0,000001	0,172414	0,999995
Врезка на ИТП №2 Пролетарской Диктатуры ул., 50	ИТП №3 Пролетарской Диктатуры ул., 50	0,08	57,40	0,0574	1986	38	5,8	0,000030	0,000002	0,172414	0,999990
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 38	Смена диаметра (Машиностроителей ул., 38)	0,13	13,10	0,0131	2009	15	7,9	0,000009	0,000000	0,126582	0,999999
Врезка на ИТП №1 Школьная ул., 33	Школьная ул., 33	0,07	9,00	0,009	1982	42	5,4	0,000034	0,000000	0,185185	0,999998
К. Маркса ул., 14	ИТП К. Маркса ул., 14	0,07	13,40	0,0134	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999998
К-16	Коммунаров ул., 20	0,08	31,90	0,0319	2017	7	5,8	0,000004	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на Знаменская ул., 49, 51	Знаменская ул., 49	0,15	4,00	0,004	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	1,000000
Знаменская ул., 49	Врезка на Знаменская ул., 49, 51	0,15	8,00	0,008	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	1,000000
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 38	ИТП №3 Машиностроителей ул., 38	0,08	85,30	0,0853	2009	15	5,8	0,000009	0,000001	0,172414	0,999995
Смена диаметра (Машиностроителей ул., 38)	Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 38	0,10	35,20	0,0352	2009	15	6,7	0,000009	0,000000	0,149254	0,999998
К-15	Знаменская ул., 49	0,15	49,50	0,0495	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999998
Машиностроителей ул., 40Б	ИТП №2 Машиностроителей ул., 40Б	0,08	24,00	0,024	1983	41	5,8	0,000033	0,000001	0,172414	0,999995

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 40	ИТП №1 Машиностроителей ул., 40	0,08	9,40	0,0094	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 40	ИТП №2 Машиностроителей ул., 40	0,08	8,60	0,0086	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 40	ИТП №3 Машиностроителей ул., 40	0,10	70,50	0,0705	1981	43	6,7	0,000035	0,000002	0,149254	0,999984
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 40	Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 40	0,15	43,30	0,0433	1981	43	9	0,000035	0,000002	0,111111	0,999986
Врезка на К-18 (7-й мкр)	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 40	0,15	42,80	0,0428	1991	33	9	0,000025	0,000001	0,111111	0,999990
Машиностроителей ул., 38	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 38	0,13	51,60	0,0516	2009	15	7,9	0,000009	0,000000	0,126582	0,999996
К-8А	Машиностроителей ул., 38	0,20	1,50	0,0015	1978	46	12,1	0,000038	0,000000	0,082645	0,999999
Врезка на ИТП№2 Ново-Вязитская ул., 1	ИТП №2 Ново-Вязитская ул., 1	0,08	10,80	0,0108	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП№1 Ново-Вязитская ул., 1	ИТП №1 Ново-Вязитская ул., 1	0,10	10,60	0,0106	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП№2 Ново-Вязитская ул., 1	Врезка на К-3 (Ново-Вязитская ул., 1)	0,20	26,00	0,026	2005	19	12,1	0,000013	0,000000	0,082645	0,999996
Врезка на ИТП№1 Ново-Вязитская ул., 1	Врезка на ИТП№2 Ново-Вязитская ул., 1	0,20	40,00	0,04	2005	19	12,1	0,000013	0,000001	0,082645	0,999994
Ново-Вязитская ул., 1	Врезка на ИТП№1 Ново-Вязитская ул., 1	0,20	39,00	0,039	2005	19	12,1	0,000013	0,000000	0,082645	0,999994
Врезка на ИТП№1 Знаменская ул., 52	ИТП №1 Знаменская ул., 52	0,07	4,00	0,004	1987	37	5,4	0,000029	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП 7-й мкр., 41	ИТП 7-й мкр., 41	0,08	6,20	0,0062	1982	42	5,8	0,000034	0,000000	0,172414	0,999999
К-15	Машиностроителей ул., 40Б	0,08	22,00	0,022	1983	41	5,8	0,000033	0,000001	0,172414	0,999996
К-15*	К-15	0,15	24,70	0,0247	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
К-14А	К-15*	0,15	17,80	0,0178	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 40А	ИТП №1 Машиностроителей ул., 40А	0,08	3,30	0,0033	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 40А	ИТП №2 Машиностроителей ул., 40А	0,08	21,00	0,021	1982	42	5,8	0,000034	0,000001	0,172414	0,999996
Машиностроителей ул., 40А	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 40А	0,10	3,00	0,003	1982	42	6,7	0,000034	0,000000	0,149254	0,999999
К-14	Машиностроителей ул., 40А	0,10	19,80	0,0198	2009	15	6,7	0,000009	0,000000	0,149254	0,999999
К-18	Машиностроителей ул., 40Б	0,08	70,00	0,07	2007	17	5,8	0,000011	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на ИТП№1 Знаменская ул., 52	ИТП №2 Знаменская ул., 52	0,07	36,00	0,036	1987	37	5,4	0,000029	0,000001	0,185185	0,999994
Знаменская ул., 52	Врезка на ИТП№1 Знаменская ул., 52	0,10	41,10	0,0411	1987	37	6,7	0,000029	0,000001	0,149254	0,999992
Московская ул., 6	Врезка на ИТП Московская ул., 6	0,20	18,00	0,018	1989	35	12,1	0,000027	0,000000	0,082645	0,999994
УТ-5	Московская ул., 6	0,20	8,50	0,0085	1989	35	12,1	0,000027	0,000000	0,082645	0,999997
Школьная ул., 33	Врезка на ИТП №1 Школьная ул., 33	0,10	8,00	0,008	1982	42	6,7	0,000034	0,000000	0,149254	0,999998
К-28	Школьная ул., 33	0,10	4,90	0,0049	1982	42	6,7	0,000034	0,000000	0,149254	0,999999
К-21	Коммунаров ул., 18А	0,08	13,30	0,0133	1982	42	5,8	0,000034	0,000000	0,172414	0,999997
Московская ул., 16	Врезка на ИТП Московская ул., 16	0,08	0,60	0,0006	1983	41	5,8	0,000033	0,000000	0,172414	1,000000
К-23	Связи ул., 10	0,07	19,10	0,0191	1983	41	5,4	0,000033	0,000001	0,185185	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-28	К-28А	0,10	46,60	0,0466	2006	18	6,7	0,000012	0,000001	0,149254	0,999996
К-20	К-28	0,10	80,80	0,0808	2007	17	6,7	0,000011	0,000001	0,149254	0,999994
К-21	К-22	0,15	38,50	0,0385	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
УТ-4	К-22	0,15	44,30	0,0443	2017	7	9	0,000004	0,000000	0,111111	0,999999
К-35	Связи ул., 8	0,07	2,30	0,0023	1990	34	5,4	0,000026	0,000000	0,185185	1,000000
Школьная ул., 31	ИТП Школьная ул., 31	0,08	9,10	0,0091	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	0,999999
Знаменская ул., 47	Школьная ул., 31	0,07	28,70	0,0287	1988	36	5,4	0,000028	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП Знаменская ул., 47	Знаменская ул., 47	0,07	39,00	0,039	1988	36	5,4	0,000028	0,000001	0,185185	0,999994
Врезка на ИТП Знаменская ул., 47	ИТП Знаменская ул., 47	0,07	4,50	0,0045	1990	34	5,4	0,000026	0,000000	0,185185	0,999999
Знаменская ул., 47	Врезка на ИТП Знаменская ул., 47	0,08	39,00	0,039	1988	36	5,8	0,000028	0,000001	0,172414	0,999994
К-36	Связи ул., 7	0,07	5,10	0,0051	1988	36	5,4	0,000028	0,000000	0,185185	0,999999
УТ-4	УТ-5	0,20	92,60	0,0926	2007	17	12,1	0,000011	0,000001	0,082645	0,999988
К-36	УТ-4	0,20	52,30	0,0523	2006	18	12,1	0,000012	0,000001	0,082645	0,999993
К-34	К-36	0,20	66,00	0,066	2006	18	12,1	0,000012	0,000001	0,082645	0,999991
К-40	К-34	0,20	66,40	0,0664	2006	18	12,1	0,000012	0,000001	0,082645	0,999991
К-40	Связи ул., 3	0,05	21,50	0,0215	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999998
К-42	Пролетарской Диктатуры ул., 47	0,10	8,40	0,0084	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999999
К-32	К-40	0,20	91,20	0,0912	1988	36	12,1	0,000028	0,000003	0,082645	0,999969
К-43	Связи ул., 19б	0,05	27,00	0,027	2006	18	4,6	0,000012	0,000000	0,217391	0,999999
К-18*	Машиностроителей ул., 40	0,20	15,00	0,015	2006	18	12,1	0,000012	0,000000	0,082645	0,999998
К-18	7-й мкр., 41	0,08	63,20	0,0632	1982	42	5,8	0,000034	0,000002	0,172414	0,999988
Машиностроителей ул., 40	К-18	0,10	91,40	0,0914	1982	42	6,7	0,000034	0,000003	0,149254	0,999979
Врезка на К-18 (7-й мкр)	Машиностроителей ул., 40	0,15	9,50	0,0095	1982	42	9	0,000034	0,000000	0,111111	0,999997
К-14	К-14А	0,20	47,30	0,0473	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999998
К-12А	К-14	0,20	109,70	0,1097	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999995
К-11А	К-12А	0,20	48,70	0,0487	2017	7	12,1	0,000004	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 42	ИТП №2 Машиностроителей ул., 42	0,08	78,40	0,0784	1985	39	5,8	0,000031	0,000002	0,172414	0,999986
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 42	ИТП №1 Машиностроителей ул., 42	0,08	36,00	0,036	1985	39	5,8	0,000031	0,000001	0,172414	0,999994
Машиностроителей ул., 42	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей 42	0,10	4,50	0,0045	1985	39	6,7	0,000031	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП№4 Машиностроителей ул., 42	ИТП №3 Машиностроителей ул., 42	0,08	61,80	0,0618	1985	39	5,8	0,000031	0,000002	0,172414	0,999989
Врезка на ИТП№4 Машиностроителей ул., 42	ИТП №4 Машиностроителей ул., 42	0,07	23,80	0,0238	1985	39	5,4	0,000031	0,000001	0,185185	0,999996
Машиностроителей ул., 42	Врезка на ИТП№4 Машиностроителей ул., 42	0,10	6,50	0,0065	1985	39	6,7	0,000031	0,000000	0,149254	0,999999
К-25	Машиностроителей ул., 42	0,10	21,80	0,0218	1985	39	6,7	0,000031	0,000001	0,149254	0,999995
Врезка на ИТП №1 Пролетарской Диктатуры ул., 50	ИТП №1 Пролетарской Диктатуры ул., 50	0,08	20,00	0,02	1986	38	5,8	0,000030	0,000001	0,172414	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ИТП №2 Пролетарской Диктатуры ул., 50	ИТП №2 Пролетарской Диктатуры ул., 50	0,08	5,80	0,0058	1986	38	5,8	0,000030	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП №1 Пролетарской Диктатуры ул., 50	Врезка на ИТП №2 Пролетарской Диктатуры ул., 50	0,10	30,00	0,03	1986	38	6,7	0,000030	0,000001	0,149254	0,999994
Пролетарской Диктатуры ул., 50	Врезка на ИТП №1 Пролетарской Диктатуры ул., 50	0,13	1,70	0,0017	1991	33	7,9	0,000025	0,000000	0,126582	1,000000
Врезка на ИТП№1 Связи ул., 6	ИТП №2 Связи ул., 6	0,07	41,50	0,0415	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП№1 Связи ул., 6	ИТП №1 Связи ул., 6	0,07	6,50	0,0065	2007	17	5,4	0,000011	0,000000	0,185185	1,000000
Связи ул., 6	Врезка на ИТП№1 Связи ул., 6	0,10	2,80	0,0028	2007	17	6,7	0,000011	0,000000	0,149254	1,000000
Врезка на К-3 (Ново-Вязитская ул., 1)	Ново-Вязитская ул., 1	0,13	11,50	0,0115	1985	39	7,9	0,000031	0,000000	0,126582	0,999997
К-31	Связи ул., 16	0,08	41,30	0,0413	1988	36	5,8	0,000028	0,000001	0,172414	0,999993
К-31	К-32	0,25	74,70	0,0747	2006	18	14,4	0,000012	0,000001	0,069444	0,999987
К-30	К-31	0,25	73,80	0,0738	2006	18	14,4	0,000012	0,000001	0,069444	0,999987
К-25	К-30	0,25	64,80	0,0648	2009	15	14,4	0,000009	0,000001	0,069444	0,999991
Новгородская ул., 4	Новгородская ул., 2	0,03	30,00	0,03	1991	33	4,2	0,000025	0,000001	0,238095	0,999997
Врезка на ИТП№1 Новгородская ул., 4	Новгородская ул., 4	0,03	44,00	0,044	1991	33	4,2	0,000025	0,000001	0,238095	0,999995
Врезка на ИТП№1 Новгородская ул., 4	ИТП №1 Новгородская ул., 4	0,08	7,80	0,0078	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 38	ИТП №1 Машиностроителей ул., 38	0,08	10,20	0,0102	1980	44	5,8	0,000036	0,000000	0,172414	0,999998
7-й мкр., 41	Врезка на ИТП 7-й мкр., 41	0,08	25,00	0,025	1982	42	5,8	0,000034	0,000001	0,172414	0,999995
Врезка на ИТП 7-й мкр., 41	7-й мкр., 41	0,08	10,50	0,0105	1982	42	5,8	0,000034	0,000000	0,172414	0,999998
К-8А	Ново-Вязитская ул., 1	0,20	14,30	0,0143	1978	46	12,1	0,000038	0,000001	0,082645	0,999993
Новгородская ул., 4	Врезка на ИТП№1 Новгородская ул., 4	0,08	3,00	0,003	1986	38	5,8	0,000030	0,000000	0,172414	0,999999
К-38	ИТП №2 Новгородская ул., 4	0,07	36,70	0,0367	1986	38	5,4	0,000030	0,000001	0,185185	0,999994
К-37	К-29	0,10	45,00	0,045	1986	38	6,7	0,000030	0,000001	0,149254	0,999991
К-37	К-38	0,10	23,70	0,0237	1986	38	6,7	0,000030	0,000001	0,149254	0,999995
К-27	К-37	0,13	74,30	0,0743	2002	22	7,9	0,000015	0,000001	0,126582	0,999991
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 44	ИТП №3 Машиностроителей ул., 44	0,07	65,50	0,0655	2005	19	5,4	0,000013	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 44	ИТП №2 Машиностроителей ул., 44	0,07	5,50	0,0055	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 44	Врезка на ИТП№2 Машиностроителей ул., 44	0,08	42,80	0,0428	2005	19	5,8	0,000013	0,000001	0,172414	0,999997
Машиностроителей ул., 44	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 44	0,08	23,10	0,0231	2005	19	5,8	0,000013	0,000000	0,172414	0,999998
К-26	К-27	0,15	43,70	0,0437	1984	40	9	0,000032	0,000001	0,111111	0,999987
К-25	К-26	0,20	29,40	0,0294	1984	40	12,1	0,000032	0,000001	0,082645	0,999989
К-24	К-25	0,25	55,00	0,055	1984	40	14,4	0,000032	0,000002	0,069444	0,999975
Машиностроителей ул., 40	Врезка на К-18 (7-й мкр)	0,20	5,00	0,005	1981	43	12,1	0,000035	0,000000	0,082645	0,999998

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-18В	К-18А	0,20	15,00	0,015	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999999
К-19		0,05	7,00	0,007	1970	54	4,6	0,000046	0,000000	0,217391	0,999999
К-18А	К-19	0,10	45,00	0,045	1970	54	6,7	0,000046	0,000002	0,149254	0,999986
Врезка на Московская ул., 5	Московская ул., 5	0,05	11,50	0,0115	1976	48	4,6	0,000040	0,000000	0,217391	0,999998
Врезка на Московская ул., 5	Связи ул., 34	0,05	27,00	0,027	1976	48	4,6	0,000040	0,000001	0,217391	0,999995
К-18Г	К. Маркса ул., 16	0,10	6,00	0,006	1975	49	6,7	0,000041	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП Московская ул., 6	Московская ул., 6	0,20	6,00	0,006	1989	35	12,1	0,000027	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на ИТП Московская ул., 6	Московская ул., 6	0,05	23,50	0,0235	1989	35	4,6	0,000027	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на К. Маркса ул., 14	К. Маркса ул., 14	0,07	21,30	0,0213	2003	21	5,4	0,000014	0,000000	0,185185	0,999998
К. Маркса ул., 14	ИТП К. Маркса ул., 14	0,10	6,40	0,0064	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на К. Маркса ул., 14	К. Маркса ул., 14	0,10	18,50	0,0185	2003	21	6,7	0,000014	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на Московская ул., 9	Врезка на К. Маркса ул., 14	0,10	28,00	0,028	1998	26	6,7	0,000019	0,000001	0,149254	0,999997
К-39	Врезка на Московская ул., 9	0,10	72,90	0,0729	1998	26	6,7	0,000019	0,000001	0,149254	0,999991
УТ-5	Связи ул., 9	0,07	11,00	0,011	1998	26	5,4	0,000019	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей, 46	Машиностроителей ул., 46	0,10	52,70	0,0527	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,999990
Советская ул., 1	Врезка на ИТП №1 Советская ул., 1	0,10	8,90	0,0089	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999999
Машиностроителей ул., 46	УТ-5	0,10	27,90	0,0279	2004	20	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999997
Советская ул., 3	Врезка на ИТП Советская ул., 3	0,08	12,20	0,0122	1989	35	5,8	0,000027	0,000000	0,172414	0,999998
Чернышевская ул., 12	Врезка на ИТП Чернышевская ул., 12	0,08	4,00	0,004	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП Чернышевская ул., 12	Чернышевская ул., 12	0,05	9,80	0,0098	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
УТ-2М	ИТП Ново-Советская ул., 5	0,07	32,40	0,0324	2011	13	5,4	0,000008	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 48	ИТП№1 Машиностроителей ул., 48	0,08	2,00	0,002	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	1,000000
УТ-1	Юных Разведчиков ул., 9	0,10	115,00	0,115	2011	13	6,7	0,000008	0,000001	0,149254	0,999994
Чернышевская ул., 12	УТ-6	0,05	25,00	0,025	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999997
УТ-6	Ново-Советская ул., 6а	0,05	9,00	0,009	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на ИТП Чернышевская ул., 12	Чернышевская ул., 12	0,08	35,00	0,035	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999995
Чернышевская ул., 12	ИТП Ново-Советская ул., 4а	0,05	22,00	0,022	2000	24	4,6	0,000017	0,000000	0,217391	0,999998
УТ-2М	ИТП Вокзальная ул., 4	0,13	102,50	0,1025	2011	13	7,9	0,000008	0,000001	0,126582	0,999994
Врезка на ИТП№2 Машиностроителей, 46	ИТП №2 Машиностроителей ул., 46	0,07	3,00	0,003	1988	36	5,4	0,000028	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей, 46	ИТП №1 Машиностроителей ул., 46	0,07	3,00	0,003	1988	36	5,4	0,000028	0,000000	0,185185	1,000000
Машиностроителей ул., 46	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей, 46	0,13	33,80	0,0338	1988	36	7,9	0,000028	0,000001	0,126582	0,999993
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 48	ИТП№2 Машиностроителей ул., 48	0,08	57,70	0,0577	1988	36	5,8	0,000028	0,000002	0,172414	0,999991
Врезка на ИТП Советская ул., 3	ИТП Советская ул., 3а	0,05	73,00	0,073	1988	36	4,6	0,000028	0,000002	0,217391	0,999991
Врезка на ИТП №1 Советская ул., 1	Смена диаметра (Советская ул., 1)	0,10	1,30	0,0013	2009	15	6,7	0,000009	0,000000	0,149254	1,000000
УТ-1М	УТ-2М	0,25	335,50	0,3355	2016	8	14,4	0,000004	0,000001	0,069444	0,999979

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ИТП№1 Машиностроителей, 46	Врезка на ИТП№2 Машиностроителей, 46	0,13	69,90	0,0699	1988	36	7,9	0,000028	0,000002	0,126582	0,999985
УТ-1	УТ-2	0,20	46,70	0,0467	1988	36	12,1	0,000028	0,000001	0,082645	0,999984
УТ-2	УТ-3	0,20	100,50	0,1005	2003	21	12,1	0,000014	0,000001	0,082645	0,999983
УТ-3	УТ-4	0,15	43,30	0,0433	2003	21	9	0,000014	0,000001	0,111111	0,999994
Машиностроителей ул., 48а	Врезка на ИТП Машиностроителей ул., 48а	0,10	2,00	0,002	1988	36	6,7	0,000028	0,000000	0,149254	1,000000
Врезка на ИТП Машиностроителей ул., 48а	Машиностроителей ул., 48	0,08	6,00	0,006	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП Машиностроителей ул., 48а	ИТП Машиностроителей ул., 48а	0,08	11,90	0,0119	1988	36	5,8	0,000028	0,000000	0,172414	0,999998
УТ-3	ИТП Чернышевская ул., 13	0,07	25,50	0,0255	2006	18	5,4	0,000012	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП Советская ул., 3	ИТП Советская ул., 3	0,05	2,00	0,002	1989	35	4,6	0,000027	0,000000	0,217391	1,000000
Врезка на ИТП №1 Советская ул., 1	ИТП №1 Советская ул., 1	0,08	2,60	0,0026	2009	15	5,8	0,000009	0,000000	0,172414	1,000000
УТ-4	ИТП Полевая-Кузнецкая ул., 26	0,07	16,60	0,0166	1989	35	5,4	0,000027	0,000000	0,185185	0,999998
УТ-3	Чернышевская ул., 12	0,08	15,00	0,015	2006	18	5,8	0,000012	0,000000	0,172414	0,999999
Машиностроителей ул., 48	Врезка на ИТП№1 Машиностроителей ул., 48	0,08	34,30	0,0343	1988	36	5,8	0,000028	0,000001	0,172414	0,999994
УТ-2	Машиностроителей ул., 48а	0,10	30,20	0,0302	2004	20	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999997
Смена диаметра (Советская ул., 1)	ИТП №2 Советская ул., 1	0,07	43,00	0,043	2009	15	5,4	0,000009	0,000000	0,185185	0,999998
УТ-5	Советская ул., 3	0,10	30,60	0,0306	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999997
УТ-5	Советская ул., 1	0,10	18,50	0,0185	2005	19	6,7	0,000013	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП Чернышевская ул., 12	ИТП Чернышевская ул., 12	0,07	1,50	0,0015	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	1,000000
УТ-2М	УТ-1	0,20	43,00	0,043	1988	36	12,1	0,000028	0,000001	0,082645	0,999985
УТ-1	Машиностроителей ул., 46	0,13	25,40	0,0254	1988	36	7,9	0,000028	0,000001	0,126582	0,999994
Врезка на ИТП прачечной и морга	К. Маркса ул., 68 к.2	0,15	18,00	0,018	1981	43	9	0,000035	0,000001	0,111111	0,999994
К-12М	К-13М	0,25	64,20	0,0642	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999996
К-18	Врезка на Отдел по защите прав потребителей	0,10	32,00	0,032	1973	51	6,7	0,000043	0,000001	0,149254	0,999991
Врезка на ИТП Блока "В" и пищеблок	ИТП К. Маркса ул., 68 (Детская поликлиника)	0,08	73,00	0,073	1981	43	5,8	0,000035	0,000003	0,172414	0,999985
Врезка на ИТП Блока "В" и пищеблок	Врезка на ИТП Блока "А"	0,13	30,00	0,03	1981	43	7,9	0,000035	0,000001	0,126582	0,999992
Врезка на ИТП Блока "А"	ИТП К. Маркса ул., 68 (Блок "Б")	0,08	30,00	0,03	1981	43	5,8	0,000035	0,000001	0,172414	0,999994
Врезка на ИТП прачечной	ИТП К. Маркса ул., 68 к.2 (Морг)	0,05	31,70	0,0317		2024	4,6	0,004145	0,000131	0,217391	0,999396
Врезка на Больничный проезд, 7 к.2	Больничный проезд, 7 к.1	0,08	46,50	0,0465		2024	5,8	0,004145	0,000193	0,172414	0,998883
К-13М	К-13М*	0,25	37,80	0,0378	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999998
К-13М*	К-16М	0,10	46,20	0,0462	1974	50	6,7	0,000042	0,000002	0,149254	0,999987
Врезка на Больничный проезд, 7 к.2	ИТП Больничный проезд, 7 к.2	0,05	5,90	0,0059	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-13М	Борисова ул., 4	0,10	25,00	0,025	1987	37	6,7	0,000029	0,000001	0,149254	0,999995
Борисова ул., 4	ИТП Борисова ул., 4	0,10	57,00	0,057	1987	37	6,7	0,000029	0,000002	0,149254	0,999989
Больничный проезд, 7	Врезка на Больничный проезд, 7 к.2	0,08	48,50	0,0485	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999993
Врезка на ИТП прачечной	ИТП К. Маркса ул., 68 к.4 (Прачечная)	0,05	12,00	0,012	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
К-16М	Борисова ул., 2	0,10	22,70	0,0227	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999994
К-16М	Больничный проезд, 4	0,07	96,90	0,0969	1974	50	5,4	0,000042	0,000004	0,185185	0,999978
К-16М	Борисова ул., 2а	0,07	31,80	0,0318	1974	50	5,4	0,000042	0,000001	0,185185	0,999993
К-13М*	К-13А	0,25	324,20	0,3242	2016	8	14,4	0,000004	0,000001	0,069444	0,999980
К-13А	К-1	0,25	226,00	0,226	2016	8	14,4	0,000004	0,000001	0,069444	0,999986
К. Маркса ул., 68 к.2	Врезка на ИТП Блока "В" и пищеблок	0,15	80,00	0,08	1981	43	9	0,000035	0,000003	0,111111	0,999975
К-13М*	К-14М	0,15	74,00	0,074	1973	51	9	0,000043	0,000003	0,111111	0,999971
К-14М	К-18	0,10	39,80	0,0398	1973	51	6,7	0,000043	0,000002	0,149254	0,999989
К-18	К-2Б	0,10	73,00	0,073	1973	51	6,7	0,000043	0,000003	0,149254	0,999979
Врезка на Дом ребенка	К. Маркса ул., 62	0,08	37,00	0,037	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999991
К-13А	Больничный проезд, 9	0,10	66,90	0,0669	1974	50	6,7	0,000042	0,000003	0,149254	0,999981
К-7Б	К. Маркса ул., 66	0,08	93,80	0,0938	2010	14	5,8	0,000009	0,000001	0,172414	0,999995
К-2Б	К-7Б	0,13	64,50	0,0645	2010	14	7,9	0,000009	0,000001	0,126582	0,999996
Врезка на ИТП Больничный проезд, 7	Больничный проезд, 7	0,08	10,70	0,0107	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на ИТП Больничный проезд, 7	ИТП Больничный проезд, 7	0,08	4,00	0,004	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Больничный проезд, 7	Врезка на ИТП Больничный проезд, 7	0,08	22,20	0,0222	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на Отдел по защите прав потребителей	Больничный проезд, 5	0,08	38,70	0,0387	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999990
Врезка на здание котельной	К. Маркса ул., 68 к.3	0,08	14,00	0,014	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999998
К. Маркса ул., 68 к.2	Врезка на ИТП прачечной и морга	0,15	16,10	0,0161	1981	43	9	0,000035	0,000001	0,111111	0,999995
Врезка на здание котельной	К. Маркса ул., 68 к.2	0,15	56,10	0,0561	2014	10	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999997
Врезка на ИТП прачечной и морга	Врезка на ИТП прачечной	0,05	10,00	0,01	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
К-1	Врезка на здание котельной	0,20	16,50	0,0165	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999999
Врезка на Дом ребенка	К. Маркса ул., 64	0,08	43,40	0,0434	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999989
К-14М	Врезка на Дом ребенка	0,08	91,70	0,0917	1973	51	5,8	0,000043	0,000004	0,172414	0,999977
К-2Б	Больничный проезд, 7	0,08	30,90	0,0309	1973	51	5,8	0,000043	0,000001	0,172414	0,999992
К-7Б	К. Маркса ул., 68 к.1	0,07	86,00	0,086	2010	14	5,4	0,000009	0,000001	0,185185	0,999996
Врезка на Отдел по защите прав потребителей	Больничный проезд, 4	0,05	10,00	0,01	1973	51	4,6	0,000043	0,000000	0,217391	0,999998
Победы ул., 1А (АБК)	Победы ул., 1А (Ремзона)	0,05	2,00	0,002	1986	38	4,6	0,000030	0,000000	0,217391	1,000000
Врезка на Красавское шоссе, 13	Красавское шоссе, 13	0,10	3,00	0,003	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на ЗАО "УСТР -270"	Красавское шоссе, 2	0,08	71,00	0,071	1991	33	5,8	0,000025	0,000002	0,172414	0,999990
Врезка на ИТП Центролитовская ул., 9 (Пищеблок)	ИТП Центролитовская ул., 9 (Лечебный корпус №2)	0,07	50,00	0,05	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999993
Врезка на ИТП Центролитовская ул., 9 (Пищеблок)	ИТП Центролитовская ул., 9 (Пищеблок)	0,07	44,60	0,0446	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999994
Врезка на Победы ул., 1А (Теплая автостоянка)	Победы ул., 1А (гараж)	0,07	60,00	0,06	1986	38	5,4	0,000030	0,000002	0,185185	0,999990
Врезка на Победы ул., 1А (Теплая автостоянка)	Победы ул., 1А (Теплая автостоянка)	0,07	65,00	0,065	1986	38	5,4	0,000030	0,000002	0,185185	0,999990
Новая Котельная	Новый павильон	0,80	664,00	0,664	2015	9	5,8	0,000005	0,000003	0,172414	0,999981
Новый павильон	ТП-3	0,70	475,10	0,4751	2016	8	36,9	0,000004	0,000002	0,027100	0,999924
Новый павильон	Врезка к Новой котельной	0,60	118,20	0,1182	2015	9	32,4	0,000005	0,000001	0,030864	0,999981
Врезка на ГАИ новая	Учебный городок, ГИБДД	0,03	34,60	0,0346	2016	8	4,2	0,000004	0,000000	0,238095	0,999999
Врезка временная (задвижка)	Врезка на Победы ул., 1А	0,40	365,00	0,365	1968	56	22,9	0,000048	0,000018	0,043668	0,999596
Врезка на Победы ул., 1А	Врезка на Техникум	0,40	410,30	0,4103	1968	56	22,9	0,000048	0,000020	0,043668	0,999546
Врезка перед ж/д	Врезка временная	0,60	6,70	0,0067	1968	56	32,4	0,000048	0,000000	0,030864	0,999990
Врезка на Победы ул., 1А	Врезка на Победы ул., 1А	0,15	11,00	0,011	1968	56	9	0,000048	0,000001	0,111111	0,999995
Врезка на Туберкулезную больницу	ТП-1а	0,40	719,50	0,7195	1968	56	22,9	0,000048	0,000035	0,043668	0,999204
Врезка на Техникум	Врезка на Туберкулезную больницу	0,40	207,20	0,2072	1968	56	22,9	0,000048	0,000010	0,043668	0,999771
Врезка на гараж ООО Завод "Техстроймаш"	ИТП Индустриальный проезд, 7 (Склад №2)	0,07	15,70	0,0157		2024	5,4	0,004145	0,000065	0,185185	0,999649
Врезка к Новой котельной	Врезка на Учебный городок	0,60	71,40	0,0714	1968	56	32,4	0,000048	0,000003	0,030864	0,999888
	Врезка перед ж/д	0,60	1710,80	1,7108	1968	56	32,4	0,000048	0,000083	0,030864	0,997328
ТП-1а	ТП-1а (врезка на наркологию)	0,15	21,80	0,0218	1968	56	9	0,000048	0,000001	0,111111	0,999991
Врезка на Туберкулезную больницу	Врезка на туберкулезную больницу	0,15	55,00	0,055	1968	56	9	0,000048	0,000003	0,111111	0,999976
Врезка на Техникум	Врезка на Техникум	0,20	4,00	0,004	1968	56	12,1	0,000048	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на Техникум	Врезка на Техникум	0,20	4,00	0,004	1968	56	12,1	0,000048	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на Техникум	Врезка на Техникум		38,00	0,038	1968	56	0	0,000048	0,000002	0,217391	0,999998
Врезка на Учебный городок	Врезка временная	0,60	426,60	0,4266	1968	56	32,4	0,000048	0,000021	0,030864	0,999332
Врезка временная	ТП-2а	0,40	336,30	0,3363	1968	56	22,9	0,000048	0,000016	0,043668	0,999628
Врезка временная	Врезка временная	0,40	2,00	0,002	1968	56	22,9	0,000048	0,000000	0,043668	0,999998
Врезка временная	Врезка временная (задвижка)	0,40	8,00	0,008	1968	56	22,9	0,000048	0,000000	0,043668	0,999991
Врезка временная	Врезка на Победы ул., 1А		356,90	0,3569	1968	56	0	0,000048	0,000017	0,030864	0,999981
Врезка временная	Врезка перед ж/д	0,40	1,70	0,0017	1968	56	22,9	0,000048	0,000000	0,043668	0,999998
Врезка временная	Врезка временная		3,00	0,003	1968	56	0	0,000048	0,000000	0,030864	0,999981
Врезка временная	Врезка временная		4,80	0,0048	1968	56	0	0,000048	0,000000	0,030864	0,999981

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на Победы ул., 1А	Врезка временная		364,50	0,3645	1968	56	0	0,000048	0,000018	0,030864	0,999981
Врезка на Победы ул., 1А	Врезка на Победы ул., 1А		26,70	0,0267	1968	56	0	0,000048	0,000001	0,030864	0,999981
Врезка на Техникум	Врезка на Победы ул., 1А		407,10	0,4071	1968	56	0	0,000048	0,000020	0,030864	0,999981
Врезка на Техникум	Врезка на Техникум		8,70	0,0087	1968	56	0	0,000048	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на Техникум	Врезка на Техникум		5,60	0,0056	1968	56	0	0,000048	0,000000	0,111111	0,999981
Врезка на Туберкулезную больницу	Врезка на Техникум		234,40	0,2344	1968	56	0	0,000048	0,000011	0,185185	0,999998
Врезка на Туберкулезную больницу	Врезка на туберкулезную больницу		26,00	0,026	1968	56	0	0,000048	0,000001	0,217391	0,999990
ТП-1а (врезка на наркологию)	Врезка на Туберкулезную больницу		698,30	0,6983	1968	56	0	0,000048	0,000034	0,185185	0,999983
ТП-1а	ТП-1а (врезка на наркологию)		5,00	0,005	1968	56	0	0,000048	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на Индустриальный проезд	Врезка на Индустриальный проезд, 2 (Депо)	0,08	30,00	0,03	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999996
Врезка на Учебный городок	Врезка на мастерские (Учебный городок)	0,20	223,00	0,223	1986	38	12,1	0,000030	0,000007	0,082645	0,999919
ТП-1а (врезка на наркологию)	Подъем т/с (врезка на наркологию)	0,30	19,40	0,0194	1987	37	17,1	0,000029	0,000001	0,058480	0,999990
Врезка на Техникум	Опуск (врезка на Техникум)	0,20	4,00	0,004	1968	56	12,1	0,000048	0,000000	0,082645	0,999998
Врезка на Победы ул., 1А	Врезка на Победы ул., 1А (АБК)	0,15	71,00	0,071	1986	38	9	0,000030	0,000002	0,111111	0,999981
Врезка на Победы ул., 1А (АБК)	Победы ул., 1А (АБК)	0,07	46,00	0,046	2011	13	5,4	0,000008	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на КНС (Учебный городок)	Учебный городок, КНС	0,05	75,80	0,0758	1986	38	4,6	0,000030	0,000002	0,217391	0,999990
Врезка на школу ДОСААФ	Центролитовская ул., 3 (гараж)	0,07	128,00	0,128	1991	33	5,4	0,000025	0,000003	0,185185	0,999983
Центролитовская ул., 3 (гараж)	Врезка на ИТП Центролитовская ул., 3	0,07	14,80	0,0148	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП Центролитовская ул., 3	Центролитовская ул., 3 (гараж)	0,07	17,10	0,0171	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на Индустриальный проезд, 7 (гараж-стоянка)	Врезка на Индустриальный проезд, 7 (Склад №2)	0,07	10,00	0,01	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на Индустриальный проезд, 7 (гараж-стоянка)	Индустриальный проезд, 7 (гараж-стоянка)	0,07	33,40	0,0334	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999995
Врезка на гараж ООО Завод "Техстроймаш"	Индустриальный проезд, 7 (гараж, проходная)	0,04	78,00	0,078	1991	33	4,2	0,000025	0,000002	0,238095	0,999992
Врезка на Индустриальный проезд, 2 (гараж-стоянка)	Индустриальный проезд, 2 (гараж-стоянка)	0,05	78,00	0,078	1991	33	4,6	0,000025	0,000002	0,217391	0,999991
Центролитовская ул., 9	Врезка на ИТП Центролитовская ул., 9 (Пищеблок)	0,15	48,90	0,0489	1991	33	9	0,000025	0,000001	0,111111	0,999989
Центролитовская ул., 9	ИТП Центролитовская ул., 9 (Галерея)	0,10	7,80	0,0078	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999999
Смена диаметра (промзона)	Врезка на ЗАО "УСТР -270"	0,20	56,00	0,056	1980	44	12,1	0,000036	0,000002	0,082645	0,999976
Смена диаметра (Учебный городок, 6)	Учебный городок, 6	0,07	17,80	0,0178	1986	38	5,4	0,000030	0,000001	0,185185	0,999997
Индустриальный проезд, 7 (Склад №2)	Врезка на гараж ООО Завод "Техстроймаш"	0,07	13,30	0,0133	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999998

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на Индустриальный проезд, 7 (Склад №2)	Индустриальный проезд, 7 (Склад №2)	0,07	50,00	0,05	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999993
Шведский проезд, 2	ИТП Шведский проезд, 2	0,15	11,60	0,0116	1991	33	9	0,000025	0,000000	0,111111	0,999997
Врезка на Индустриальный проезд, 2 (АБК)	Индустриальный проезд, 2 (АБК)	0,05	27,00	0,027	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на Индустриальный проезд, 2 (гараж-стоянка)	Индустриальный проезд, 7 (АБК)	0,07	9,62	0,00962	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на Индустриальный проезд, 2 (Депо)	ИТП Индустриальный проезд, 2 (Депо)	0,04	15,00	0,015	1991	33	4,2	0,000025	0,000000	0,238095	0,999998
Автомобилистов ул., 1	ИТП Автомобилистов ул., 1	0,08	10,20	0,0102	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
К-7	Красавское шоссе, 6а	0,08	40,00	0,04	1991	33	5,8	0,000025	0,000001	0,172414	0,999994
Красавское шоссе, 4	ИТП Красавское шоссе, 4	0,08	2,20	0,0022	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	1,000000
Победы ул., 1А (гараж)	Победы ул., 1А (гараж)	0,07	22,70	0,0227	1986	38	5,4	0,000030	0,000001	0,185185	0,999996
Красавское шоссе, 2	ИТП Красавское шоссе, 2 (Мастерские с гаражом)	0,08	10,00	0,01	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999999
Красавское шоссе, 2	ИТП Красавское шоссе, 2 (АБК)	0,05	6,00	0,006	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на ООО Завод "Техстроймаш"	Врезка на Индустриальный проезд, 7 (гараж-стоянка)	0,07	200,00	0,2	1991	33	5,4	0,000025	0,000005	0,185185	0,999973
Врезка на ООО Завод "Техстроймаш"	Врезка на Индустриальный проезд, 2 (АБК)	0,08	100,00	0,1	1991	33	5,8	0,000025	0,000003	0,172414	0,999985
Врезка на туберкулезную больницу	Шведский проезд, 2	0,15	144,80	0,1448	1991	33	9	0,000025	0,000004	0,111111	0,999967
Врезка на Индустриальный проезд, 2 (АБК)	Врезка на Индустриальный проезд, 2 (гараж-стоянка)	0,10	8,00	0,008	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на Индустриальный проезд, 2 (Депо)	Врезка на ООО Завод "Техстроймаш"	0,08	160,00	0,16	1991	33	5,8	0,000025	0,000004	0,172414	0,999977
Врезка на Красавское шоссе, 13	Врезка на Индустриальный проезд	0,10	115,00	0,115	1991	33	6,7	0,000025	0,000003	0,149254	0,999981
К-8	Врезка на Красавское шоссе, 13	0,15	221,00	0,221	1991	33	9	0,000025	0,000006	0,111111	0,999950
К-9	Автомобилистов ул., 1	0,13	75,00	0,075	1980	44	7,9	0,000036	0,000003	0,126582	0,999979
К-8	К-9	0,13	240,00	0,24	1980	44	7,9	0,000036	0,000009	0,126582	0,999932
К-7	К-8	0,20	83,00	0,083	1980	44	12,1	0,000036	0,000003	0,082645	0,999964
К-6	К-7	0,20	125,00	0,125	1980	44	12,1	0,000036	0,000004	0,082645	0,999946
К-6	Красавское шоссе, 6	0,04	7,00	0,007		2024	4,2	0,004145	0,000029	0,238095	0,999878
К-4	К-6	0,20	54,00	0,054	1980	44	12,1	0,000036	0,000002	0,082645	0,999977
К-2	К-4	0,20	50,00	0,05	1980	44	12,1	0,000036	0,000002	0,082645	0,999978
К-2	Красавское шоссе, 4	0,08	4,00	0,004		2024	5,8	0,004145	0,000017	0,172414	0,999904
К-1	К-2	0,20	62,00	0,062	1980	44	12,1	0,000036	0,000002	0,082645	0,999973
ТК (Строймеханизация)	Красавское шоссе, 3	0,10	26,00	0,026	1991	33	6,7	0,000025	0,000001	0,149254	0,999996
К-1	ТК (Строймеханизация)	0,10	12,00	0,012	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999998

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-0 (промзона)	К-1	0,20	154,00	0,154	1980	44	12,1	0,000036	0,000006	0,082645	0,999933
Врезка на ЗАО "УСТР -270"	К-0 (промзона)	0,20	25,00	0,025	1980	44	12,1	0,000036	0,000001	0,082645	0,999989
Врезка на Победы ул., 1А (АБК)	Врезка на Победы ул., 1А (Теплая автостоянка)	0,08	140,00	0,14	1986	38	5,8	0,000030	0,000004	0,172414	0,999976
Победы ул., 1А (АБК)	ИТП Победы ул., 1А (АБК)	0,05	10,00	0,01	1986	38	4,6	0,000030	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на мастерские (Учебный городок)	Врезка на ОБК (Учебный городок)	0,13	132,90	0,1329	1986	38	7,9	0,000030	0,000004	0,126582	0,999969
Врезка на ОБК (Учебный городок)	Учебный городок, 1 (ОБК)	0,10	16,50	0,0165	1993	31	6,7	0,000023	0,000000	0,149254	0,999997
Опуск т/с (Учебный городок)	Учебный городок, 1 (Учебный корпус)	0,08	12,00	0,012	1986	38	5,8	0,000030	0,000000	0,172414	0,999998
Врезка на мастерские (Учебный городок)	Учебный городок, 1 (Мастерские)	0,10	83,00	0,083	1986	38	6,7	0,000030	0,000002	0,149254	0,999983
Врезка на ОБК (Учебный городок)	УТ-5	0,13	26,70	0,0267	1993	31	7,9	0,000023	0,000001	0,126582	0,999995
УТ-5	Врезка на Учебный городок, 6	0,13	72,70	0,0727	1993	31	7,9	0,000023	0,000002	0,126582	0,999987
Врезка на Учебный городок, 6	Смена диаметра (Учебный городок, 6)	0,08	18,00	0,018	1986	38	5,8	0,000030	0,000001	0,172414	0,999997
Врезка на Учебный городок, 6	Врезка на КНС (Учебный городок)	0,05	118,90	0,1189	1993	31	4,6	0,000023	0,000003	0,217391	0,999987
Врезка на КНС (Учебный городок)	Учебный городок, 7	0,05	88,70	0,0887	1986	38	4,6	0,000030	0,000003	0,217391	0,999988
УТ-5	Врезка на Учебный городок, 5	0,10	14,00	0,014	1993	31	6,7	0,000023	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на Учебный городок, 5	Учебный городок, 5	0,07	17,00	0,017	1993	31	5,4	0,000023	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на Учебный городок, 5	Врезка на ГАИ новая	0,07	55,00	0,055	1993	31	5,4	0,000023	0,000001	0,185185	0,999993
Врезка на ГАИ новая	Учебный городок, 4	0,07	42,00	0,042	1993	31	5,4	0,000023	0,000001	0,185185	0,999995
Центролитовская ул., 5	Врезка на ИТП Центролитовская ул. 5	0,20	12,00	0,012	1968	56	12,1	0,000048	0,000001	0,082645	0,999993
Врезка на ИТП Центролитовская ул. 5	Центролитовская ул., 5	0,20	9,00	0,009	1968	56	12,1	0,000048	0,000000	0,082645	0,999995
Врезка на ИТП Центролитовская ул. 5	ИТП Центролитовская ул., 5	0,10	3,00	0,003	1968	56	6,7	0,000048	0,000000	0,149254	0,999999
Центролитовская ул., 5	Врезка на школу ДОСААФ	0,10	96,40	0,0964	1987	37	6,7	0,000029	0,000003	0,149254	0,999981
Врезка на школу ДОСААФ	Шведский проезд, 3	0,08	59,20	0,0592	1987	37	5,8	0,000029	0,000002	0,172414	0,999990
Шведский проезд, 3	ИТП Шведский проезд, д.3	0,07	5,80	0,0058	1987	37	5,4	0,000029	0,000000	0,185185	0,999999
Центролитовская ул., 3 (гараж)	Центролитовская ул., 3 (АБК)	0,07	59,00	0,059	1991	33	5,4	0,000025	0,000001	0,185185	0,999992
Центролитовская ул., 3 (АБК)	ИТП Центролитовская ул., 3 (АБК)	0,07	5,70	0,0057	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на ИТП Центролитовская ул., 3	ИТП Центролитовская ул., 3 (гараж)	0,05	15,00	0,015	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999998
Новый павильон	Новый павильон	0,20	4,00	0,004	2015	9	12,1	0,000005	0,000000	0,082645	1,000000
Врезка на мастерские (Учебный городок)	Опуск т/с (Учебный городок)	0,10	19,00	0,019	1986	38	6,7	0,000030	0,000001	0,149254	0,999996
Подъем (врезка на Техникум)	Центролитовская ул., 5	0,20	95,00	0,095	1968	56	12,1	0,000048	0,000005	0,082645	0,999944
Опуск (врезка на Техникум)	Подъем (врезка на Техникум)	0,20	45,00	0,045	1968	56	12,1	0,000048	0,000002	0,082645	0,999974
Врезка на наркологию	Смена диаметра (промзона)	0,25	91,00	0,091	1980	44	14,4	0,000036	0,000003	0,069444	0,999953
Врезка на наркологию	Центролитовская ул., 9	0,20	65,40	0,0654	1991	33	12,1	0,000025	0,000002	0,082645	0,999980
Подъем т/с (врезка на наркологию)	Врезка на наркологию	0,30	50,60	0,0506	1987	37	17,1	0,000029	0,000001	0,058480	0,999975
УТ-7	УТ-8	0,10	76,50	0,0765	1989	35	6,7	0,000027	0,000002	0,149254	0,999986

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УТ-5	Машиностроителей ул., 1 (Пожарное депо)	0,10	32,00	0,032	2008	16	6,7	0,000010	0,000000	0,149254	0,999998
УТ-6	Привокзальная площадь (Блок В)	0,05	7,50	0,0075	1990	34	4,6	0,000026	0,000000	0,217391	0,999999
УТ-7	Привокзальная площадь (Блок А)	0,08	31,40	0,0314	1993	31	5,8	0,000023	0,000001	0,172414	0,999996
УТ-8	Привокзальная площадь (Блок Б)	0,05	12,00	0,012	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
УТ-8	УТ-9	0,10	133,60	0,1336	1989	35	6,7	0,000027	0,000004	0,149254	0,999976
УТ-9	Привокзальная площадь (Пост ЭЦ)	0,10	35,00	0,035	1990	34	6,7	0,000026	0,000001	0,149254	0,999994
УТ-9	Привокзальная площадь (Дом связи)	0,07	25,00	0,025	1992	32	5,4	0,000024	0,000001	0,185185	0,999997
УТ-2	УТ-3	0,13	47,00	0,047	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
УТ-4	УТ-5	0,13	30,00	0,03	2008	16	7,9	0,000010	0,000000	0,126582	0,999998
УТ-3	УТ-4	0,13	47,00	0,047	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
УТ-6	УТ-7	0,10	55,30	0,0553	1989	35	6,7	0,000027	0,000001	0,149254	0,999990
УТ-5	УТ-14	0,13	82,00	0,082	1989	35	7,9	0,000027	0,000002	0,126582	0,999983
УТ-11	Врезка на дымокамеру	0,05	28,00	0,028	1988	36	4,6	0,000028	0,000001	0,217391	0,999996
Врезка на дымокамеру	район Пождепо (Дымокамера)	0,05	7,00	0,007	1988	36	4,6	0,000028	0,000000	0,217391	0,999999
УТ-14	УТ-6	0,13	93,00	0,093	1991	33	7,9	0,000025	0,000002	0,126582	0,999982
УТ-5	Вокзальный пер., 3 (Дистанция пути №1-32)	0,07	14,80	0,0148	1988	36	5,4	0,000028	0,000000	0,185185	0,999998
УТ-14	Вокзальный пер., 1	0,05	86,00	0,086	2009	15	4,6	0,000009	0,000001	0,217391	0,999996
УТ-12	Склад пенообразователей	0,05	34,30	0,0343	1988	36	4,6	0,000028	0,000001	0,217391	0,999996
УТ-2	УТ-11	0,05	73,00	0,073	1987	37	4,6	0,000029	0,000002	0,217391	0,999990
К-13М	УТ-2	0,13	52,00	0,052	1987	37	7,9	0,000029	0,000002	0,126582	0,999988
Врезка на дымокамеру	УТ-12	0,05	10,70	0,0107	1988	36	4,6	0,000028	0,000000	0,217391	0,999999
ТП-2а	К-1	0,40	73,90	0,0739	2016	8	22,9	0,000004	0,000000	0,043668	0,999993
Врезка на Мебельная ул., 15	Мебельная ул. 15	0,05	25,50	0,0255	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на гараж АО "УЖКХ" (Мебельная ул., 5)	Мебельная ул., 5	0,05	24,90	0,0249	1991	33	4,6	0,000025	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на гараж АО "УЖКХ" (Мебельная ул., 5)	Мебельная ул. 1	0,10	177,80	0,1778	1991	33	6,7	0,000025	0,000004	0,149254	0,999970
Врезка на Мебельная ул., 15	Врезка на Мебельная ул., 15а	0,10	35,90	0,0359	1991	33	6,7	0,000025	0,000001	0,149254	0,999994
К-1	К-2	0,40	44,30	0,0443	2016	8	22,9	0,000004	0,000000	0,043668	0,999996
К-3	ТП-2Б	0,40	35,60	0,0356	2016	8	22,9	0,000004	0,000000	0,043668	0,999996
К-2	Мебельная ул. 7	0,05	22,00	0,022		2024	4,6	0,004145	0,000091	0,217391	0,999581
ТП-2Б	Опуск т/с (перед К-5)	0,40	184,10	0,1841	2016	8	22,9	0,000004	0,000001	0,043668	0,999982
К-2	К-3	0,40	165,00	0,165	2016	8	22,9	0,000004	0,000001	0,043668	0,999984
К-3	Врезка на Мебельная ул., 15	0,10	18,00	0,018	1991	33	6,7	0,000025	0,000000	0,149254	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Врезка на Мебельная ул., 15а	Мебельная ул. 6	0,10	39,80	0,0398	1991	33	6,7	0,000025	0,000001	0,149254	0,999993
Врезка на Мебельная ул., 15а	Мебельная ул. 15а	0,05	8,00	0,008	1991	33	4,6	0,000025	0,000000	0,217391	0,999999
Опуск т/с (перед К-5)	К-5	0,40	37,40	0,0374	2016	8	22,9	0,000004	0,000000	0,043668	0,999996
К-1А	Знаменская ул., 24а	0,07	12,00	0,012	1977	47	5,4	0,000039	0,000000	0,185185	0,999997
К-1	К-1А	0,07	13,40	0,0134	1977	47	5,4	0,000039	0,000001	0,185185	0,999997
К-21А	МОПРа ул., д.15	0,04	22,90	0,0229	1975	49	4,2	0,000041	0,000001	0,238095	0,999996
К-21А	МОПРа ул., д.14	0,05	25,70	0,0257	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999995
Врезка на Труда ул., 20	Труда ул., 20	0,05	17,50	0,0175	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999997
Врезка на Труда ул., 20	Советская ул., 55	0,05	22,80	0,0228	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999996
К-1	Знаменская ул., 22	0,04	3,00	0,003	1991	33	4,2	0,000025	0,000000	0,238095	1,000000
К-18	ЦТП Старый город	0,25	243,00	0,243	2016	8	14,4	0,000004	0,000001	0,069444	0,999985
К-22	Труда ул., 11	0,05	22,00	0,022	1975	49	4,6	0,000041	0,000001	0,217391	0,999996
Врезка на К-28	К-7А	0,15	126,40	0,1264	2009	15	9	0,000009	0,000001	0,111111	0,999989
К-7А	К-6	0,15	73,00	0,073	2009	15	9	0,000009	0,000001	0,111111	0,999994
К-6	К-3	0,15	49,00	0,049	2009	15	9	0,000009	0,000000	0,111111	0,999996
Врезка на К-28	К-28	0,07	5,40	0,0054	1972	52	5,4	0,000044	0,000000	0,185185	0,999999
К-28	К-29	0,05	12,00	0,012	1986	38	4,6	0,000030	0,000000	0,217391	0,999998
К-29	Свободы пл., 6	0,05	6,00	0,006	1986	38	4,6	0,000030	0,000000	0,217391	0,999999
К-29	Советская ул., 48а	0,05	27,00	0,027	1972	52	4,6	0,000044	0,000001	0,217391	0,999995
Свободы пл., 5	Врезка на ИТП Свободы пл., 5	0,10	6,00	0,006	1974	50	6,7	0,000042	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП Свободы пл., 5	Свободы пл., 5	0,10	8,00	0,008	1974	50	6,7	0,000042	0,000000	0,149254	0,999998
Врезка на ИТП Свободы пл., 5	Свободы пл., 5	0,05	13,50	0,0135	1974	50	4,6	0,000042	0,000001	0,217391	0,999997
Свободы пл., 5	К-43	0,10	50,00	0,05	1974	50	6,7	0,000042	0,000002	0,149254	0,999986
К-43	Труда ул., 26	0,03	14,50	0,0145	1974	50	4,2	0,000042	0,000001	0,238095	0,999997
К-43	К-42	0,10	7,00	0,007	1974	50	6,7	0,000042	0,000000	0,149254	0,999998
К-42	Труда ул., 28	0,05	25,00	0,025	1974	50	4,6	0,000042	0,000001	0,217391	0,999995
Врезка на Орловская ул., 2	Орловская ул., 2	0,07	4,50	0,0045	1974	50	5,4	0,000042	0,000000	0,185185	0,999999
Врезка на Орловская ул., 2	Орловская ул., 4	0,07	37,10	0,0371	1974	50	5,4	0,000042	0,000002	0,185185	0,999992
Врезка на Свободы пл., 3	Свободы пл., 3	0,03	21,00	0,021	1972	52	4,2	0,000044	0,000001	0,238095	0,999996
Врезка на Свободы пл., 3	Свободы пл., 2	0,05	21,50	0,0215	1972	52	4,6	0,000044	0,000001	0,217391	0,999996
К-18б	Социалистическая ул., 10	0,08	12,00	0,012	1976	48	5,8	0,000040	0,000000	0,172414	0,999997
К-18б	Связи ул., 43	0,07	77,50	0,0775	1982	42	5,4	0,000034	0,000003	0,185185	0,999986
Советская ул., 54	Врезка на ИТП Советская ул., 54	0,08	4,00	0,004	1973	51	5,8	0,000043	0,000000	0,172414	0,999999
Врезка на ИТП Советская ул., 54	Советская ул., 54	0,08	6,50	0,0065	1973	51	5,8	0,000043	0,000000	0,172414	0,999998
Советская ул., 54	К-24*	0,08	4,50	0,0045	1974	50	5,8	0,000042	0,000000	0,172414	0,999999
К-24*	Советская ул., 52	0,05	55,00	0,055	1973	51	4,6	0,000043	0,000002	0,217391	0,999989

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-24*	Труда ул., 25а	0,05	28,50	0,0285	1974	50	4,6	0,000042	0,000001	0,217391	0,999994
Врезка на ИТП Советская ул., 54	Советская ул., 54	0,08	7,70	0,0077	1973	51	5,8	0,000043	0,000000	0,172414	0,999998
Советская ул., 58	Врезка на ИТП Советская ул., 58	0,07	10,30	0,0103	2010	14	5,4	0,000009	0,000000	0,185185	1,000000
Врезка на ИТП Советская ул., 58	ИТП Советская ул., 58	0,05	2,00	0,002	1975	49	4,6	0,000041	0,000000	0,217391	1,000000
Советская ул., 58	К-45	0,05	82,00	0,082	2010	14	4,6	0,000009	0,000001	0,217391	0,999997
Советская ул., 71	К-3А	0,10	15,00	0,015	2009	15	6,7	0,000009	0,000000	0,149254	0,999999
Врезка на ИТП Советская ул., 71	Советская ул., 71	0,07	13,00	0,013	1973	51	5,4	0,000043	0,000001	0,185185	0,999997
К-42	К-44	0,07	84,00	0,084	1978	46	5,4	0,000038	0,000003	0,185185	0,999983
УТ-1	УТ-2	0,05	24,00	0,024	2002	22	4,6	0,000015	0,000000	0,217391	0,999998
УТ-2	Советская ул., 73	0,05	12,00	0,012	1973	51	4,6	0,000043	0,000001	0,217391	0,999998
Врезка на Советская ул., 62	Врезка на Советская ул., 64	0,13	46,30	0,0463	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999998
Врезка на Советская ул., 64	Советская ул., 64	0,05	6,00	0,006	1973	51	4,6	0,000043	0,000000	0,217391	0,999999
Врезка на Советская ул., 64	Врезка на Советская ул., 66	0,13	51,00	0,051	2013	11	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999997
Врезка на Советская ул., 66	Советская ул., 66	0,05	8,00	0,008	1973	51	4,6	0,000043	0,000000	0,217391	0,999998
Врезка на Советская ул., 66	Врезка на Тихвинская ул., 3	0,08	23,00	0,023	2014	10	5,8	0,000006	0,000000	0,172414	0,999999
ТП-5	К-16 (бывш.)	0,25	91,60	0,0916	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999994
К-41	К. Маркса ул., 11	0,05	33,00	0,033	1997	27	4,6	0,000020	0,000001	0,217391	0,999997
К-41	К. Маркса ул., 9а	0,08	13,00	0,013	1975	49	5,8	0,000041	0,000001	0,172414	0,999997
К-17	К-41	0,10	45,00	0,045	1975	49	6,7	0,000041	0,000002	0,149254	0,999988
К-26Б	Советская ул., 43	0,05	10,00	0,01	1981	43	4,6	0,000035	0,000000	0,217391	0,999998
К-26	К-6	0,10	57,40	0,0574	2008	16	6,7	0,000010	0,000001	0,149254	0,999996
К-26	К-26В	0,08	56,00	0,056	2008	16	5,8	0,000010	0,000001	0,172414	0,999997
К-6	Коммунаров ул., 8	0,07	53,00	0,053	1995	29	5,4	0,000021	0,000001	0,185185	0,999994
К-6	Коммунаров ул., 14	0,05	161,20	0,1612	2012	12	4,6	0,000007	0,000001	0,217391	0,999995
К-6	Коммунаров ул., 11	0,05	45,10	0,0451	2006	18	4,6	0,000012	0,000001	0,217391	0,999998
К-12	Новгородская ул., 37	0,05	22,00	0,022	1997	27	4,6	0,000020	0,000000	0,217391	0,999998
К-11	Новгородская ул., 39	0,10	10,00	0,01	1972	52	6,7	0,000044	0,000000	0,149254	0,999997
К-20а	Свободы пл., 4	0,08	39,00	0,039	1973	51	5,8	0,000043	0,000002	0,172414	0,999990
ЦТП "Старый город"	К-18	0,25	243,00	0,243	2016	8	14,4	0,000004	0,000001	0,069444	0,999985
К-16 (бывш.)	К-17	0,25	100,90	0,1009	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999994
К-18	К-18б	0,25	59,10	0,0591	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999996
К-20	Свободы пл., 5	0,10	16,50	0,0165	1974	50	6,7	0,000042	0,000001	0,149254	0,999995
К-20	К-21	0,25	56,70	0,0567	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999996
К-20	Смена диаметра (К-20б)	0,08	42,00	0,042	1978	46	5,8	0,000038	0,000002	0,172414	0,999991
К-20б	Свободы пл., 9	0,05	73,80	0,0738	1978	46	4,6	0,000038	0,000003	0,217391	0,999987
К-20б	Свободы пл., 8	0,08	34,00	0,034	1978	46	5,8	0,000038	0,000001	0,172414	0,999993

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-10'	Свободы пл., 12	0,05	7,00	0,007	1972	52	4,6	0,000044	0,000000	0,217391	0,999999
К-10	К-10*	0,10	36,50	0,0365	2006	18	6,7	0,000012	0,000000	0,149254	0,999997
К-10	Советская ул., 42	0,05	10,50	0,0105	2008	16	4,6	0,000010	0,000000	0,217391	1,000000
К-24а	Советская ул., 45	0,08	27,00	0,027	1986	38	5,8	0,000030	0,000001	0,172414	0,999995
К-24	К-24а	0,08	25,00	0,025	1986	38	5,8	0,000030	0,000001	0,172414	0,999996
К-24а	Советская ул., 47	0,08	48,00	0,048	1974	50	5,8	0,000042	0,000002	0,172414	0,999988
Врезка на Тихвинская ул., 3	Тихвинская ул., 3	0,03	80,00	0,08	2014	10	4,2	0,000006	0,000000	0,238095	0,999998
К-3А	Советская ул., 33	0,08	11,00	0,011	1991	33	5,8	0,000025	0,000000	0,172414	0,999998
К-3Б	Советская ул., 39	0,10	34,10	0,0341	1986	38	6,7	0,000030	0,000001	0,149254	0,999993
К-26А	К-2	0,10	34,00	0,034	1977	47	6,7	0,000039	0,000001	0,149254	0,999991
К-26А	К-3Б	0,13	61,70	0,0617	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999997
К-21	Врезка на К-28	0,15	42,10	0,0421	2009	15	9	0,000009	0,000000	0,111111	0,999996
К-21	К-21В	0,13	25,40	0,0254	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999999
К-21В	Советская ул., 49	0,05	25,00	0,025	1977	47	4,6	0,000039	0,000001	0,217391	0,999996
К-21б	МОПРа ул., 16	0,05	39,60	0,0396	1975	49	4,6	0,000041	0,000002	0,217391	0,999993
К-21Б	К-13	0,07	67,50	0,0675	2007	17	5,4	0,000011	0,000001	0,185185	0,999996
К-3А	УТ-1	0,07	4,00	0,004	2002	22	5,4	0,000015	0,000000	0,185185	1,000000
К-3	Врезка на Советская ул., 62	0,13	139,70	0,1397	2013	11	7,9	0,000006	0,000001	0,126582	0,999993
К-3	Советская ул., 71	0,07	30,50	0,0305	2009	15	5,4	0,000009	0,000000	0,185185	0,999998
Врезка на ИТП Советская ул., 58	Советская ул., 58	0,05	4,70	0,0047	2010	14	4,6	0,000009	0,000000	0,217391	1,000000
К-6	Советская ул., 67	0,05	22,80	0,0228	2014	10	4,6	0,000006	0,000000	0,217391	0,999999
К-7А	Советская ул., 54	0,08	3,50	0,0035	1973	51	5,8	0,000043	0,000000	0,172414	0,999999
К-7А	К-14	0,07	34,00	0,034	2014	10	5,4	0,000006	0,000000	0,185185	0,999999
К-14	Советская ул., 57	0,07	68,80	0,0688	1975	49	5,4	0,000041	0,000003	0,185185	0,999985
К-13	МОПРа ул., 17	0,07	30,80	0,0308	1975	49	5,4	0,000041	0,000001	0,185185	0,999993
К-21А	К-22	0,08	172,20	0,1722	2008	16	5,8	0,000010	0,000002	0,172414	0,999990
К-3	Советская ул., 58	0,07	20,20	0,0202	2010	14	5,4	0,000009	0,000000	0,185185	0,999999
К-45	Советская ул., 56	0,05	7,60	0,0076	2010	14	4,6	0,000009	0,000000	0,217391	1,000000
Советская ул., 71	Врезка на ИТП Советская ул., 71	0,07	10,00	0,01	1973	51	5,4	0,000043	0,000000	0,185185	0,999998
К-44	Труда ул., РНС	0,07	90,00	0,09	1996	28	5,4	0,000020	0,000002	0,185185	0,999990
УТ-2	Советская ул., 77	0,05	111,00	0,111	1973	51	4,6	0,000043	0,000005	0,217391	0,999978
Смена диаметра (К-20б)	К-20б	0,07	7,50	0,0075	1978	46	5,4	0,000038	0,000000	0,185185	0,999998
К-2	К-1	0,10	38,00	0,038	1977	47	6,7	0,000039	0,000001	0,149254	0,999990
К-44	Труда ул., 27	0,07	3,00	0,003	1978	46	5,4	0,000038	0,000000	0,185185	0,999999
К-41	К. Маркса ул., 9	0,07	87,00	0,087	1975	49	5,4	0,000041	0,000004	0,185185	0,999981
К-28	Советская ул., 48	0,05	5,00	0,005	1972	52	4,6	0,000044	0,000000	0,217391	0,999999

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Знаменская ул., 24а	Новгородская ул., 23	0,05	86,70	0,0867	2016	8	4,6	0,000004	0,000000	0,217391	0,999998
К-13	Врезка на Труда ул., 20	0,05	46,00	0,046	1975	49	4,6	0,000041	0,000002	0,217391	0,999991
К-21Б	К-21А	0,13	98,00	0,098	1975	49	7,9	0,000041	0,000004	0,126582	0,999968
К-21В	К-21б	0,13	50,00	0,05	1975	49	7,9	0,000041	0,000002	0,126582	0,999984
Советская ул., 45	Советская ул., 45	0,08	34,00	0,034	1986	38	5,8	0,000030	0,000001	0,172414	0,999994
Советская ул., 47	ИТП Советская ул., 47 (магазин хоз. товары)	0,05	18,20	0,0182	1974	50	4,6	0,000042	0,000001	0,217391	0,999996
Врезка на ИТП Советская ул., 47	ИТП Советская ул., 47 (магазин)	0,08	2,00	0,002	1974	50	5,8	0,000042	0,000000	0,172414	1,000000
Врезка на ИТП Советская ул., 47	Советская ул., 47	0,08	8,00	0,008	1974	50	5,8	0,000042	0,000000	0,172414	0,999998
Советская ул., 47	Врезка на ИТП Советская ул., 47	0,08	3,40	0,0034	1974	50	5,8	0,000042	0,000000	0,172414	0,999999
К-26Б	Коммунаров ул., 4	0,08	33,00	0,033	1981	43	5,8	0,000035	0,000001	0,172414	0,999993
К-26В	К-26Б	0,10	10,00	0,01	1981	43	6,7	0,000035	0,000000	0,149254	0,999998
К-25А	Советская ул., 38	0,10	7,50	0,0075	1972	52	6,7	0,000044	0,000000	0,149254	0,999998
К-11	К-12	0,10	3,00	0,003	2006	18	6,7	0,000012	0,000000	0,149254	1,000000
К-10*	К-11	0,10	34,10	0,0341	2006	18	6,7	0,000012	0,000000	0,149254	0,999997
К-25А	К-10	0,10	41,00	0,041	2006	18	6,7	0,000012	0,000000	0,149254	0,999997
К-25	К-25А	0,10	15,00	0,015	2006	18	6,7	0,000012	0,000000	0,149254	0,999999
Знаменская ул., 24а	Знаменская ул., 24а	0,05	13,10	0,0131	1977	47	4,6	0,000039	0,000001	0,217391	0,999998
К-6	Коммунаров ул., 9	0,07	10,20	0,0102	2006	18	5,4	0,000012	0,000000	0,185185	0,999999
К-3Б	К-3А	0,10	34,00	0,034	1983	41	6,7	0,000033	0,000001	0,149254	0,999993
К-4	Знаменская ул., 9	0,08	36,70	0,0367	1983	41	5,8	0,000033	0,000001	0,172414	0,999993
К-3А	К-4	0,10	42,80	0,0428	2014	10	6,7	0,000006	0,000000	0,149254	0,999998
К-26	К-26А	0,13	76,00	0,076	2014	10	7,9	0,000006	0,000000	0,126582	0,999997
К-25	К-26	0,15	51,30	0,0513	1973	51	9	0,000043	0,000002	0,111111	0,999980
К-24	К-25	0,15	79,00	0,079	2014	10	9	0,000006	0,000000	0,111111	0,999996
К-23	К-24	0,15	109,60	0,1096	2012	12	9	0,000007	0,000001	0,111111	0,999993
К-20а	К-20	0,25	69,00	0,069	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999996
К-19	К-19а	0,25	39,60	0,0396	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999998
К-18б	К-19	0,25	38,60	0,0386	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999998
К-18*	К-18В	0,20	65,00	0,065	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999996
К-18	К-18*	0,20	60,50	0,0605	2014	10	12,1	0,000006	0,000000	0,082645	0,999996
К-17	К-18	0,25	105,80	0,1058	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999993
Врезка на ИТП Советская ул., 71	ИТП Советская ул., 71	0,07	6,00	0,006	1991	33	5,4	0,000025	0,000000	0,185185	0,999999
К-19а	Врезка на Орловская ул., 2	0,07	48,60	0,0486	1974	50	5,4	0,000042	0,000002	0,185185	0,999989
К-19а	Врезка на Свободы пл., 3	0,05	47,70	0,0477	1972	52	4,6	0,000044	0,000002	0,217391	0,999990
К-19а	К-20а	0,25	42,70	0,0427	2016	8	14,4	0,000004	0,000000	0,069444	0,999997

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
К-21	К-23	0,15	95,80	0,0958	2012	12	9	0,000007	0,000001	0,111111	0,999994

Таблица 9.3.2– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Котельная, п. Березовик-1											
Врезка на ГАИ новая	Учебный городок, ГИБДД	0,03	34,60	0,0346	2016	8	4,2	0,00000432	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УТ-2	УТ-3	0,10	43,80	0,0438	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000012	0,1492537	0,9999921
УТ-3	Сосновая ул., 12	0,05	4,40	0,0044	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000001	0,2173913	0,9999995
УТ-2	Сосновая ул., 14	0,05	7,80	0,0078	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000002	0,2173913	0,999999
УТ-1	УТ-2	0,10	74,00	0,074	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000020	0,1492537	0,9999866
УТ-1	УТ-6	0,07	90,00	0,09	2015	9	5,4	0,00000500	0,0000005	0,1851852	0,9999976
УТ-3	УТ-4	0,10	20,00	0,02	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000005	0,1492537	0,9999964
УТ-4	УТ-5	0,07	150,00	0,15	1989	35	5,4	0,00002698	0,0000040	0,1851852	0,9999781
УТ-5		0,07	51,40	0,0514	1989	35	5,4	0,00002698	0,0000014	0,1851852	0,9999925
УТ-6	Лесная ул., 1	0,04	39,80	0,0398	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000011	0,2380952	0,9999955
УТ-6	УТ-7	0,10	56,30	0,0563	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000015	0,1492537	0,9999898
УТ-7	Подгаецкого ул., 2	0,05	22,30	0,0223	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000006	0,2173913	0,9999972
УТ-7	УВ-1	0,10	5,50	0,0055	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000001	0,1492537	0,999999
УТ-8	Подгаецкого ул., 6	0,05	22,40	0,0224	2012	12	4,6	0,00000715	0,0000002	0,2173913	0,9999993
УТ-8	УТ-10	0,05	59,50	0,0595	2015	9	4,6	0,00000500	0,0000003	0,2173913	0,9999986
УТ-10	Подгаецкого ул., 1	0,04	26,00	0,026	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000007	0,2380952	0,9999971
УТ-10	Подгаецкого ул., 3	0,04	25,60	0,0256	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000007	0,2380952	0,9999971
УТ-8	УТ-9	0,10	43,20	0,0432	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000012	0,1492537	0,9999922
УТ-9	Подгаецкого ул., 10	0,05	20,60	0,0206	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000006	0,2173913	0,9999974
УВ-1	УТ-8	0,10	38,20	0,0382	1989	35	6,7	0,00002698	0,0000010	0,1492537	0,9999931
УВ-1	УТ-11	0,05	62,80	0,0628	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000017	0,2173913	0,9999922
УТ-11	Подгаецкого ул., 4	0,04	11,00	0,011	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000003	0,2380952	0,9999988

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УТ-11	УТ-12	0,05	40,00	0,04	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000011	0,2173913	0,999995
УТ-12	Подгаецкого ул., 8	0,04	4,70	0,0047	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УТ-12	УТ-13	0,05	42,70	0,0427	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000012	0,2173913	0,9999947
УТ-13	Подгаецкого ул., 12	0,04	4,40	0,0044	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000001	0,2380952	0,9999995
Котельная Березовик-1	Сосновая ул., 17	0,05	20,00	0,02	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000005	0,2173913	0,9999975
Котельная Березовик-1	УТ-1	0,05	23,50	0,0235	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000006	0,2173913	0,9999971
УТ-1	УТ-2	0,05	74,00	0,074	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000020	0,2173913	0,9999908
УТ-2	Сосновая ул., 14	0,03	7,80	0,0078	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000002	0,2380952	0,9999991
УТ-2	УТ-3	0,05	43,80	0,0438	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000012	0,2173913	0,9999946
УТ-3	Сосновая ул., 12	0,05	4,40	0,0044	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000001	0,2173913	0,9999995
УТ-3	УТ-4	0,05	20,00	0,02	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000005	0,2173913	0,9999975
УТ-5		0,05	51,40	0,0514	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000014	0,2173913	0,9999936
УТ-1	УТ-6	0,05	90,00	0,09	2015	9	4,6	0,00000500	0,0000005	0,2173913	0,9999979
УТ-6	Лесная ул., 1	0,03	39,80	0,0398	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000011	0,2380952	0,9999955
УТ-6	УТ-7	0,05	56,30	0,0563	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000015	0,2173913	0,999993
УТ-7	Подгаецкого ул., 2	0,03	22,30	0,0223	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000006	0,2380952	0,9999975
УТ-7	УВ-1	0,05	5,50	0,0055	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000001	0,2173913	0,9999993
УВ-1	УТ-8	0,05	38,20	0,0382	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000010	0,2173913	0,9999953
УТ-8	Подгаецкого ул., 6	0,03	22,40	0,0224	2012	12	4,2	0,00000715	0,0000002	0,2380952	0,9999993
УТ-8	УТ-9	0,05	43,20	0,0432	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000012	0,2173913	0,9999946
УТ-9	Подгаецкого ул., 10	0,03	20,60	0,0206	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000006	0,2380952	0,9999977
УВ-1	УТ-11	0,05	62,80	0,0628	1989	35	4,6	0,00002698	0,0000017	0,2173913	0,9999922
УТ-11	Подгаецкого ул., 4	0,03	11,00	0,011	1989	35	4,2	0,00002698	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УТ-11	УТ-12	0,05	40,00	0,04	1989	35	4,6	0,0000270	0,0000011	0,2173913	0,999995
УТ-12	Подгаецкого ул., 8	0,03	4,70	0,0047	1989	35	4,2	0,0000270	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УТ-12	УТ-13	0,05	42,70	0,0427	1989	35	4,6	0,0000270	0,0000012	0,2173913	0,9999947
УТ-13	Подгаецкого ул., 12	0,03	4,40	0,0044	1989	35	4,2	0,0000270	0,0000001	0,2380952	0,9999995
Котельная Березовик-1	УТ-1	0,13	23,50	0,0235	1989	35	7,9	0,0000270	0,0000006	0,1265823	0,999995
Котельная Березовик-1		0,03	20,00	0,02	1989	35	4,2	0,0000270	0,0000005	0,2380952	0,9999977
УТ-4	УТ-5	0,05	150,00	0,15	1989	35	4,6	0,0000270	0,0000040	0,2173913	0,9999814
УТ-4	Сосновая ул., 10	0,05	35,00	0,035	1989	35	4,6	0,0000270	0,0000009	0,2173913	0,9999957
УТ-4	Сосновая ул., 10	0,03	35,00	0,035	1989	35	4,2	0,0000270	0,0000009	0,2380952	0,999996

Таблица 9.3.3– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Котельная, п. Сарка, ул. Поселковая,17											
УВ-10	задв.15 (УВ-10)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-10	УВ-11	0,07	54,00	0,054	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000016	0,1851852	0,9999916
задв.15 (УВ-10)	Новоселов ул., 8	0,05	20,30	0,0203	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000006	0,2173913	0,9999973
задв.14 (УВ-9)	Новоселов ул., 10	0,05	20,00	0,02	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000006	0,2173913	0,9999973
задв.12 (УТ-4)	Новоселов ул., 14	0,05	9,20	0,0092	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999988
задв.13 (УВ-8)	Новоселов ул., 12	0,05	13,70	0,0137	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,9999982
задв.11 (УВ-7)	Молодежная ул., 2	0,04	15,30	0,0153	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-6	Молодежная ул., 1	0,04	36,70	0,0367	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000008	0,2380952	0,9999966
УВ-5	Лесная ул., 2	0,04	8,00	0,008	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999993
задв.28 (УВ-18)	Молодежная ул., 3	0,03	54,90	0,0549	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000015	0,2380952	0,9999936
УВ-18	Центральная ул., 5	0,03	5,20	0,0052	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-4	Лесная ул., 4	0,04	6,80	0,0068	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999994
УВ-3	Лесная ул., 6	0,04	6,40	0,0064	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-17	Центральная ул., 7	0,03	4,30	0,0043	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УТ-3	УВ-16	0,08	38,40	0,0384	1988	36	5,8	0,0000279	0,0000011	0,1724138	0,9999938
УТ-3	УВ-3	0,10	98,00	0,098	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000022	0,1492537	0,9999854
УТ-2	УТ-3	0,13	67,30	0,0673	1980	44	7,9	0,0000358	0,0000024	0,1265823	0,9999809
УТ-2	Лесная ул., 8/11	0,05	30,60	0,0306	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,999995
УТ-1	УВ-1	0,05	5,70	0,0057	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000002	0,2173913	0,9999991
УВ-10	УВ-11	0,08	54,00	0,054	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000016	0,1724138	0,9999909
УВ-7	УТ-4	0,05	4,50	0,0045	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000001	0,2173913	0,9999994
задв.15 (УВ-10)	Новоселов ул., 8	0,04	20,30	0,0203	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000006	0,2380952	0,9999975
УВ-6	УВ-7	0,05	14,50	0,0145	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000004	0,2173913	0,9999981
УТ-4	УВ-8	0,08	50,40	0,0504	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000015	0,1724138	0,9999916
УВ-9	УВ-10	0,08	41,00	0,041	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000012	0,1724138	0,9999931
задв.13 (УВ-8)	Новоселов ул., 12	0,03	13,70	0,0137	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УВ-9	задв.14 (УВ-9)	0,03	5,80	0,0058	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000002	0,2380952	0,9999993
УВ-7	задв.11 (УВ-7)	0,03	15,00	0,015	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
задв.14 (УВ-9)	Новоселов ул., 10	0,03	20,00	0,02	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000006	0,2380952	0,9999976
задв.11 (УВ-7)	Молодежная ул., 2	0,03	15,30	0,0153	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-10	задв.15 (УВ-10)	0,04	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
		0,03	50,00	0,05	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000010	0,2380952	0,9999957
		0,04	1,00	0,001	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000000	0,2380952	0,9999999
		0,03	11,60	0,0116	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000002	0,2380952	0,999999
		0,03	4,20	0,0042	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999994
		0,05	57,00	0,057	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000016	0,2173913	0,9999924
Котельная №1	УТ-1	0,07	263,50	0,2635	1980	44	5,4	0,0000358	0,0000094	0,1851852	0,999949
		0,08	2,40	0,0024	1980	44	5,8	0,0000358	0,0000001	0,1724138	0,9999995
		0,05	31,90	0,0319	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,9999947
		0,05	42,20	0,0422	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000015	0,2173913	0,999993
УТ-1	УТ-2	0,10	129,60	0,1296	1980	44	6,7	0,0000358	0,0000046	0,1492537	0,9999689
		0,05	5,70	0,0057	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000002	0,2173913	0,9999991
УВ-11	УВ-12	0,08	39,30	0,0393	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000011	0,1724138	0,9999934
		0,04	38,50	0,0385	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000008	0,2380952	0,9999967
УВ-12	задв.17 (УВ-12)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
задв.17 (УВ-12)	Новоселов ул., 4	0,03	15,20	0,0152	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-8	УВ-9	0,08	54,70	0,0547	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000016	0,1724138	0,9999908
задв.12 (УТ-4)	Новоселов ул., 14	0,03	9,20	0,0092	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999989
УВ-11	задв.16 (УВ-11)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УТ-4	задв.12 (УТ-4)	0,03	9,00	0,009	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999989
задв.16 (УВ-11)	Новоселов ул., 6	0,03	14,10	0,0141	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УВ-6	Молодежная ул., 1	0,03	36,70	0,0367	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000008	0,2380952	0,9999966
УВ-8	задв.13 (УВ-8)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УВ-16	Центральная ул., 9	0,03	3,40	0,0034	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УВ-16	УВ-17	0,05	48,50	0,0485	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000014	0,2173913	0,9999938
УВ-3	УВ-4	0,10	43,70	0,0437	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000010	0,1492537	0,9999935
УВ-5	Лесная ул., 2	0,03	8,00	0,008	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999993
задв.28 (УВ-18)	Молодежная ул., 3	0,03	54,90	0,0549	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000015	0,2380952	0,9999936

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УВ-18	Центральная ул., 5	0,03	5,20	0,0052	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-4	Лесная ул., 4	0,03	6,80	0,0068	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999994
УВ-3	Лесная ул., 6	0,03	6,40	0,0064	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-17	Центральная ул., 7	0,03	4,30	0,0043	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УВ-17	УВ-18	0,04	65,10	0,0651	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000018	0,2380952	0,9999924
УВ-4	УВ-5	0,05	63,80	0,0638	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000014	0,2173913	0,9999935
УТ-3	УВ-16	0,05	38,40	0,0384	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000011	0,2173913	0,9999951
УТ-2	УТ-3	0,05	67,30	0,0673	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000024	0,2173913	0,9999889
УТ-2	Лесная ул., 8/11	0,05	30,60	0,0306	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,999995
УВ-5	УВ-6	0,05	71,00	0,071	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000016	0,2173913	0,9999927
УВ-18	задв.28 (УВ-18)	0,03	37,80	0,0378	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000011	0,2380952	0,9999956
УТ-3	УВ-3	0,05	98,00	0,098	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000022	0,2173913	0,99999
Котельная №1	УТ-1	0,15	263,50	0,2635	1980	44	9	0,0000358	0,0000094	0,1111111	0,999915
УВ-12	УВ-12'	0,05	67,00	0,067	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000019	0,2173913	0,9999911
УВ-9	УВ-10	0,07	41,00	0,041	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000012	0,1851852	0,9999936
УВ-9	задв.14 (УВ-9)	0,05	5,80	0,0058	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000002	0,2173913	0,9999992
УВ-8	УВ-9	0,07	54,70	0,0547	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000016	0,1851852	0,9999915
УВ-8	задв.13 (УВ-8)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УТ-4	УВ-8	0,07	50,40	0,0504	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000015	0,1851852	0,9999921
УТ-4	задв.12 (УТ-4)	0,05	9,00	0,009	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999988
УВ-7	УТ-4	0,10	4,50	0,0045	1987	37	6,7	0,0000289	0,0000001	0,1492537	0,9999991
УВ-7	задв.11 (УВ-7)	0,04	15,00	0,015	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-6	УВ-7	0,10	14,50	0,0145	1988	36	6,7	0,0000279	0,0000004	0,1492537	0,9999973
УВ-5	УВ-6	0,10	71,00	0,071	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000016	0,1492537	0,9999894
УВ-4	УВ-5	0,10	63,80	0,0638	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000014	0,1492537	0,9999905
УВ-3	УВ-4	0,10	43,70	0,0437	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000010	0,1492537	0,9999935
УВ-18	задв.28 (УВ-18)	0,04	37,80	0,0378	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000011	0,2380952	0,9999956
УВ-17	УВ-18	0,07	65,10	0,0651	1988	36	5,4	0,0000279	0,0000018	0,1851852	0,9999902
УВ-16	УВ-17	0,08	48,50	0,0485	1988	36	5,8	0,0000279	0,0000014	0,1724138	0,9999921
УВ-16	Центральная ул., 9	0,03	3,40	0,0034	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УТ-1	УТ-2	0,15	129,60	0,1296	1980	44	9	0,0000358	0,0000046	0,1111111	0,9999582
УВ-2	Речной пер. (ДК)	0,05	42,20	0,0422	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000015	0,2173913	0,999993
УВ-1	УВ-2	0,05	31,90	0,0319	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,9999947
УВ-1	Центральная ул., 15	0,08	2,40	0,0024	1980	44	5,8	0,0000358	0,0000001	0,1724138	0,9999995
УВ-13	УВ-12'	0,05	57,00	0,057	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000016	0,2173913	0,9999924
УВ-12	УВ-12'	0,05	67,00	0,067	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000019	0,2173913	0,9999911
задв.17 (УВ-12)	Новоселов ул., 4	0,05	15,20	0,0152	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,999998
УВ-12	задв.17 (УВ-12)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-11	УВ-12	0,07	39,30	0,0393	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000011	0,1851852	0,9999939
задв.16 (УВ-11)	Новоселов ул., 6	0,05	14,10	0,0141	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,9999981
УВ-11	задв.16 (УВ-11)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987

Таблица 9.3.4– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Котельная, п. Сарка, ул. Поселковая,17											
УВ-10	задв.15 (УВ-10)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-10	УВ-11	0,07	54,00	0,054	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000016	0,1851852	0,9999916
задв.15 (УВ-10)	Новоселов ул., 8	0,05	20,30	0,0203	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000006	0,2173913	0,9999973
задв.14 (УВ-9)	Новоселов ул., 10	0,05	20,00	0,02	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000006	0,2173913	0,9999973
задв.12 (УТ-4)	Новоселов ул., 14	0,05	9,20	0,0092	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999988
задв.13 (УВ-8)	Новоселов ул., 12	0,05	13,70	0,0137	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,9999982
задв.11 (УВ-7)	Молодежная ул., 2	0,04	15,30	0,0153	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-6	Молодежная ул., 1	0,04	36,70	0,0367	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000008	0,2380952	0,9999966
УВ-5	Лесная ул., 2	0,04	8,00	0,008	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999993
задв.28 (УВ-18)	Молодежная ул., 3	0,03	54,90	0,0549	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000015	0,2380952	0,9999936
УВ-18	Центральная ул., 5	0,03	5,20	0,0052	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-4	Лесная ул., 4	0,04	6,80	0,0068	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999994
УВ-3	Лесная ул., 6	0,04	6,40	0,0064	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-17	Центральная ул., 7	0,03	4,30	0,0043	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УТ-3	УВ-16	0,08	38,40	0,0384	1988	36	5,8	0,0000279	0,0000011	0,1724138	0,9999938
УТ-3	УВ-3	0,10	98,00	0,098	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000022	0,1492537	0,9999854
УТ-2	УТ-3	0,13	67,30	0,0673	1980	44	7,9	0,0000358	0,0000024	0,1265823	0,9999809
УТ-2	Лесная ул., 8/11	0,05	30,60	0,0306	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,999995
УТ-1	УВ-1	0,05	5,70	0,0057	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000002	0,2173913	0,9999991
		0,05	16,00	0,016	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000005	0,2173913	0,9999979
		0,04	3,00	0,003	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999996
		0,04	10,70	0,0107	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000003	0,2380952	0,9999986
		0,04	2,00	0,002	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999997
		0,04	18,10	0,0181	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000006	0,2380952	0,9999976
		0,04	8,20	0,0082	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000003	0,2380952	0,9999989
		0,05	40,60	0,0406	1984	40	4,6	0,0000318	0,0000013	0,2173913	0,9999941
УВ-10	УВ-11	0,08	54,00	0,054	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000016	0,1724138	0,9999909
УВ-7	УТ-4	0,05	4,50	0,0045	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000001	0,2173913	0,9999994
задв.15 (УВ-10)	Новоселов ул., 8	0,04	20,30	0,0203	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000006	0,2380952	0,9999975
УВ-6	УВ-7	0,05	14,50	0,0145	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000004	0,2173913	0,9999981
УТ-4	УВ-8	0,08	50,40	0,0504	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000015	0,1724138	0,9999916
УВ-9	УВ-10	0,08	41,00	0,041	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000012	0,1724138	0,9999931
задв.13 (УВ-8)	Новоселов ул., 12	0,03	13,70	0,0137	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УВ-9	задв.14 (УВ-9)	0,03	5,80	0,0058	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000002	0,2380952	0,9999993
УВ-7	задв.11 (УВ-7)	0,03	15,00	0,015	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
задв.14 (УВ-9)	Новоселов ул., 10	0,03	20,00	0,02	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000006	0,2380952	0,9999976
задв.11 (УВ-7)	Молодежная ул., 2	0,03	15,30	0,0153	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-10	задв.15 (УВ-10)	0,04	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
		0,03	50,00	0,05	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000010	0,2380952	0,9999957
		0,04	1,00	0,001	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000000	0,2380952	0,9999999
		0,03	11,60	0,0116	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000002	0,2380952	0,999999
		0,03	4,20	0,0042	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999994
		0,05	57,00	0,057	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000016	0,2173913	0,9999924
Котельная №1	УТ-1	0,07	263,50	0,2635	1980	44	5,4	0,0000358	0,0000094	0,1851852	0,999949
		0,08	2,40	0,0024	1980	44	5,8	0,0000358	0,0000001	0,1724138	0,9999995
		0,05	31,90	0,0319	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,9999947
		0,05	42,20	0,0422	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000015	0,2173913	0,999993
УТ-1	УТ-2	0,10	129,60	0,1296	1980	44	6,7	0,0000358	0,0000046	0,1492537	0,9999689
		0,05	5,70	0,0057	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000002	0,2173913	0,9999991
УВ-11	УВ-12	0,08	39,30	0,0393	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000011	0,1724138	0,9999934
		0,04	38,50	0,0385	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000008	0,2380952	0,9999967
УВ-12	задв.17 (УВ-12)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
задв.17 (УВ-12)	Новоселов ул., 4	0,03	15,20	0,0152	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-8	УВ-9	0,08	54,70	0,0547	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000016	0,1724138	0,9999908
задв.12 (УТ-4)	Новоселов ул., 14	0,03	9,20	0,0092	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999989
УВ-11	задв.16 (УВ-11)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УТ-4	задв.12 (УТ-4)	0,03	9,00	0,009	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999989
задв.16 (УВ-11)	Новоселов ул., 6	0,03	14,10	0,0141	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УВ-6	Молодежная ул., 1	0,03	36,70	0,0367	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000008	0,2380952	0,9999966
УВ-8	задв.13 (УВ-8)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УВ-16	Центральная ул., 9	0,03	3,40	0,0034	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УВ-16	УВ-17	0,05	48,50	0,0485	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000014	0,2173913	0,9999938
УВ-3	УВ-4	0,10	43,70	0,0437	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000010	0,1492537	0,9999935
УВ-5	Лесная ул., 2	0,03	8,00	0,008	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999993
задв.28 (УВ-18)	Молодежная ул., 3	0,03	54,90	0,0549	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000015	0,2380952	0,9999936
УВ-18	Центральная ул., 5	0,03	5,20	0,0052	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-4	Лесная ул., 4	0,03	6,80	0,0068	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999994
УВ-3	Лесная ул., 6	0,03	6,40	0,0064	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-17	Центральная ул., 7	0,03	4,30	0,0043	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УВ-17	УВ-18	0,04	65,10	0,0651	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000018	0,2380952	0,9999924
УВ-4	УВ-5	0,05	63,80	0,0638	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000014	0,2173913	0,9999935

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УТ-3	УВ-16	0,05	38,40	0,0384	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000011	0,2173913	0,9999951
УТ-2	УТ-3	0,05	67,30	0,0673	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000024	0,2173913	0,9999889
УТ-2	Лесная ул., 8/11	0,05	30,60	0,0306	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,999995
УВ-5	УВ-6	0,05	71,00	0,071	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000016	0,2173913	0,9999927
УВ-18	задв.28 (УВ-18)	0,03	37,80	0,0378	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000011	0,2380952	0,9999956
УТ-3	УВ-3	0,05	98,00	0,098	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000022	0,2173913	0,99999
Котельная №1	УТ-1	0,15	263,50	0,2635	1980	44	9	0,0000358	0,0000094	0,1111111	0,999915
УВ-12	УВ-12'	0,05	67,00	0,067	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000019	0,2173913	0,9999911
УВ-9	УВ-10	0,07	41,00	0,041	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000012	0,1851852	0,9999936
УВ-9	задв.14 (УВ-9)	0,05	5,80	0,0058	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000002	0,2173913	0,9999992
УВ-8	УВ-9	0,07	54,70	0,0547	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000016	0,1851852	0,9999915
УВ-8	задв.13 (УВ-8)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УТ-4	УВ-8	0,07	50,40	0,0504	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000015	0,1851852	0,9999921
УТ-4	задв.12 (УТ-4)	0,05	9,00	0,009	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999988
УВ-7	УТ-4	0,10	4,50	0,0045	1987	37	6,7	0,0000289	0,0000001	0,1492537	0,9999991
УВ-7	задв.11 (УВ-7)	0,04	15,00	0,015	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-6	УВ-7	0,10	14,50	0,0145	1988	36	6,7	0,0000279	0,0000004	0,1492537	0,9999973
УВ-5	УВ-6	0,10	71,00	0,071	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000016	0,1492537	0,9999894
УВ-4	УВ-5	0,10	63,80	0,0638	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000014	0,1492537	0,9999905
УВ-3	УВ-4	0,10	43,70	0,0437	1994	30	6,7	0,0000223	0,0000010	0,1492537	0,9999935
УВ-18	задв.28 (УВ-18)	0,04	37,80	0,0378	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000011	0,2380952	0,9999956
УВ-17	УВ-18	0,07	65,10	0,0651	1988	36	5,4	0,0000279	0,0000018	0,1851852	0,9999902
УВ-16	УВ-17	0,08	48,50	0,0485	1988	36	5,8	0,0000279	0,0000014	0,1724138	0,9999921
УВ-16	Центральная ул., 9	0,03	3,40	0,0034	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УТ-1	УТ-2	0,15	129,60	0,1296	1980	44	9	0,0000358	0,0000046	0,1111111	0,9999582
УВ-2	Речной пер. (ДК)	0,05	42,20	0,0422	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000015	0,2173913	0,999993
УВ-1	УВ-2	0,05	31,90	0,0319	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,9999947
УВ-1	Центральная ул., 15	0,08	2,40	0,0024	1980	44	5,8	0,0000358	0,0000001	0,1724138	0,9999995
УВ-13	УВ-12'	0,05	57,00	0,057	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000016	0,2173913	0,9999924
УВ-12	УВ-12'	0,05	67,00	0,067	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000019	0,2173913	0,9999911
задв.17 (УВ-12)	Новоселов ул., 4	0,05	15,20	0,0152	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,999998
УВ-12	задв.17 (УВ-12)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-11	УВ-12	0,07	39,30	0,0393	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000011	0,1851852	0,9999939
задв.16 (УВ-11)	Новоселов ул., 6	0,05	14,10	0,0141	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,9999981
УВ-11	задв.16 (УВ-11)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987

Таблица 9.3.5– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Котельная, п. Сарка, ул. Речная											
УВ-13	УВ-12'	0,05	57,00	0,057	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000016	0,2173913	0,9999924
УВ-14'	УТ-5	0,04	18,10	0,0181	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000006	0,2380952	0,9999976
	задв. 24 (Речная ул. 2)	0,03	50,00	0,05	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000010	0,2380952	0,9999957
УВ-15	Речная ул., 4	0,03	4,20	0,0042	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999994
задв. 24 (Речная ул. 2)	Речная ул., 2	0,03	11,60	0,0116	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000002	0,2380952	0,999999
УВ-15		0,05	40,60	0,0406	1984	40	4,6	0,0000318	0,0000013	0,2173913	0,9999941
УВ-14'	Речная ул., 1	0,04	38,50	0,0385	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000008	0,2380952	0,9999967
УТ-5	УВ-15	0,04	10,70	0,0107	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000003	0,2380952	0,9999986
УВ-14	УВ-14'	0,04	2,00	0,002	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999997
УВ-14	Речная ул., 5	0,04	8,20	0,0082	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000003	0,2380952	0,9999989
УВ-13	УВ-14	0,04	3,00	0,003	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УВ-13	Речная ул., 3	0,04	1,00	0,001	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000000	0,2380952	0,9999999
УВ-12'	Новоселов ул., 2	0,05	16,00	0,016	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000005	0,2173913	0,9999979

Таблица 9.3.6– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
Царицыно Озеро											
УВ-4	УВ-5	0,08	16,30	0,0163	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000004	0,1724138	0,9999979
УВ-5	Детский лагерь, корп. 1	0,07	15,20	0,0152	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000003	0,1851852	0,9999982
УВ-5	УВ-6	0,07	14,90	0,0149	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000003	0,1851852	0,9999982
УВ-6	ж/д №2	0,07	15,30	0,0153	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000003	0,1851852	0,9999982
УВ-6	ж/д №1	0,07	50,80	0,0508	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000011	0,1851852	0,9999939
УВ-4	УВ-7	0,08	25,10	0,0251	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000006	0,1724138	0,9999968
УВ-7	УТ-1	0,08	3,50	0,0035	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000001	0,1724138	0,9999995
УТ-1	УВ-8	0,05	6,00	0,006	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000001	0,2173913	0,9999994
УВ-1	Прачечная	0,04	15,00	0,015	1961	63	4,2	0,0000559	0,0000008	0,2380952	0,9999965
УВ-2	Гараж	0,05	17,80	0,0178	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000004	0,2173913	0,9999982
УВ-7	Смена диаметра (у д.3)	0,08	89,40	0,0894	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000020	0,1724138	0,9999884
Смена диаметра (у д.3)	ж/д №3	0,07	14,40	0,0144	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000003	0,1851852	0,9999983
УВ-1	Старая котельная	0,13	20,00	0,02	1961	63	7,9	0,0000559	0,0000011	0,1265823	0,9999912
УВ-10		0,05	11,00	0,011	1961	63	4,6	0,0000559	0,0000006	0,2173913	0,9999972
УВ-10	УТ-2	0,13	20,00	0,02	1961	63	7,9	0,0000559	0,0000011	0,1265823	0,9999912
УТ-2	УТ-3	0,10	23,00	0,023	1961	63	6,7	0,0000559	0,0000013	0,1492537	0,9999914
УТ-3	Большой спальный корпус	0,08	7,00	0,007	1961	63	5,8	0,0000559	0,0000004	0,1724138	0,9999977
УТ-3	УТ-4	0,10	57,00	0,057	1961	63	6,7	0,0000559	0,0000032	0,1492537	0,9999786
УТ-4	Малый спальный корпус	0,10	20,00	0,02	1961	63	6,7	0,0000559	0,0000011	0,1492537	0,9999925
УТ-2	Теплый переход	0,08	41,60	0,0416	1961	63	5,8	0,0000559	0,0000023	0,1724138	0,9999865
УТ-4	УТ-5	0,05	40,00	0,04	1961	63	4,6	0,0000559	0,0000022	0,2173913	0,9999897
УТ-5	Магазин	0,05	3,00	0,003	1961	63	4,6	0,0000559	0,0000002	0,2173913	0,9999992
Старая котельная	УВ-1	0,15	10,10	0,0101	1994	30	9	0,0000223	0,0000002	0,1111111	0,999998
Старая котельная	УВ-2	0,08	26,60	0,0266	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000006	0,1724138	0,9999966
УВ-8	Детский лагерь, корп. 2	0,05	4,00	0,004	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000001	0,2173913	0,9999996
Старая котельная	УВ-10	0,13	34,00	0,034	1961	63	7,9	0,0000559	0,0000019	0,1265823	0,999985
УВ-3		0,05	6,30	0,0063	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000001	0,2173913	0,9999994
УВ-3	УВ-4	0,05	26,50	0,0265	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000006	0,2173913	0,9999973
УВ-4	УВ-5	0,05	16,30	0,0163	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000004	0,2173913	0,9999983
УВ-5	Детский лагерь, корп. 1	0,05	15,40	0,0154	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000003	0,2173913	0,9999984
УВ-5	УВ-6	0,05	12,20	0,0122	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-6	ж/д №2	0,05	15,30	0,0153	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000003	0,2173913	0,9999984
УВ-6	ж/д №1	0,05	50,80	0,0508	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000011	0,2173913	0,9999948
УВ-4	УВ-7	0,05	25,10	0,0251	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000006	0,2173913	0,9999974
УВ-1	Прачечная	0,04	15,00	0,015	1961	63	4,2	0,0000559	0,0000008	0,2380952	0,9999965

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровода на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УВ-7	УВ-9	0,05	89,40	0,0894	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000020	0,2173913	0,9999908
УВ-9	ж/д №3	0,07	14,40	0,0144	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000003	0,1851852	0,9999983
УВ-7	Детский лагерь, корп. 2	0,05	7,80	0,0078	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000002	0,2173913	0,9999992
	Старая котельная	0,08	15,40	0,0154	2005	19	5,8	0,0000126	0,0000002	0,1724138	0,9999989
Старая котельная	Большой спальный корпус	0,07	49,50	0,0495	1961	63	5,4	0,0000559	0,0000028	0,1851852	0,999985
Старая котельная	УВ-1	0,08	10,10	0,0101	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000002	0,1724138	0,9999987
УВ-1	Старая котельная	0,05	3,00	0,003	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000001	0,2173913	0,9999997
Старая котельная	УВ-3	0,05	46,30	0,0463	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000010	0,2173913	0,9999953
УВ-1	Старая котельная	0,07	20,00	0,02	1961	63	5,4	0,0000559	0,0000011	0,1851852	0,999994
УВ-9	УВ-10	0,07	35,30	0,0353	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000008	0,1851852	0,9999958
УВ-10		0,05	96,50	0,0965	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000021	0,2173913	0,9999901
УВ-10	УВ-11	0,07	32,80	0,0328	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000007	0,1851852	0,9999961
УВ-11		0,03	18,60	0,0186	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УВ-11	УВ-12	0,07	13,20	0,0132	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000003	0,1851852	0,9999984
УВ-12		0,03	1,00	0,001	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000000	0,2380952	0,9999999
УВ-12		0,07	29,20	0,0292	1994	30	5,4	0,0000223	0,0000007	0,1851852	0,9999965
УВ-3	УВ-4	0,08	26,50	0,0265	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000006	0,1724138	0,9999966
УВ-3	баня	0,08	6,30	0,0063	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000001	0,1724138	0,9999992
УВ-2	УВ-3	0,08	19,70	0,0197	1994	30	5,8	0,0000223	0,0000004	0,1724138	0,9999975
УВ-1	Старая котельная	0,15	3,00	0,003	1994	30	9	0,0000223	0,0000001	0,1111111	0,9999994
	Старая котельная	0,15	15,40	0,0154	2005	19	9	0,0000126	0,0000002	0,1111111	0,9999982
УТ-2		0,05	135,00	0,135	1961	63	4,6	0,0000559	0,0000076	0,2173913	0,9999653

Таблица 9.3.7– Критерии оценки надежности и коэффициент надежности теплоснабжения

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровод на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитальноо ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
п. Красава											
Котельная №1	УТ-1	0,15	263,50	0,2635	1980	44	9	0,0000358	0,0000094	0,1111111	0,999915
УТ-3	УВ-3	0,05	98,00	0,098	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000022	0,2173913	0,99999
УВ-18	задв.28 (УВ-18)	0,03	37,80	0,0378	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000011	0,2380952	0,9999956
УВ-5	УВ-6	0,05	71,00	0,071	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000016	0,2173913	0,9999927
УТ-2	Лесная ул., 8/11	0,05	30,60	0,0306	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,999995
УТ-2	УТ-3	0,05	67,30	0,0673	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000024	0,2173913	0,9999889
УТ-3	УВ-16	0,05	38,40	0,0384	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000011	0,2173913	0,9999951
УВ-4	УВ-5	0,05	63,80	0,0638	1994	30	4,6	0,0000223	0,0000014	0,2173913	0,9999935
УВ-17	УВ-18	0,04	65,10	0,0651	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000018	0,2380952	0,9999924
УВ-17	Центральная ул., 7	0,03	4,30	0,0043	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УВ-3	Лесная ул., 6	0,03	6,40	0,0064	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-4	Лесная ул., 4	0,03	6,80	0,0068	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999994
УВ-18	Центральная ул., 5	0,03	5,20	0,0052	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999994
задв.28 (УВ-18)	Молодежная ул., 3	0,03	54,90	0,0549	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000015	0,2380952	0,9999936
УВ-5	Лесная ул., 2	0,03	8,00	0,008	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999993
УВ-3	УВ-4	0,01	43,70	0,0437	1994	30	3,2	0,0000223	0,0000010	0,3125	0,9999969
УВ-16	УВ-17	0,05	48,50	0,0485	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000014	0,2173913	0,9999938
УВ-16	Центральная ул., 9	0,03	3,40	0,0034	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УВ-8	задв.13 (УВ-8)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УВ-6	Молодежная ул., 1	0,03	36,70	0,0367	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000008	0,2380952	0,9999966
задв.16 (УВ-11)	Новоселов ул., 6	0,03	14,10	0,0141	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УТ-4	задв.12 (УТ-4)	0,03	9,00	0,009	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999989
УВ-11	задв.16 (УВ-11)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
задв.12 (УТ-4)	Новоселов ул., 14	0,03	9,20	0,0092	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999989
УВ-8	УВ-9	0,08	54,70	0,0547	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000016	0,1724138	0,9999908
задв.17 (УВ-12)	Новоселов ул., 4	0,03	15,20	0,0152	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-12	задв.17 (УВ-12)	0,03	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
УВ-11	УВ-12	0,08	39,30	0,0393	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000011	0,1724138	0,9999934
УТ-1	УТ-2	0,10	129,60	0,1296	1980	44	6,7	0,0000358	0,0000046	0,1492537	0,9999689
Котельная №1	УТ-1	0,07	263,50	0,2635	1980	44	5,4	0,0000358	0,0000094	0,1851852	0,999949
УВ-10	задв.15 (УВ-10)	0,04	10,00	0,01	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000003	0,2380952	0,9999988
задв.11 (УВ-7)	Молодежная ул., 2	0,03	15,30	0,0153	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
задв.14 (УВ-9)	Новоселов ул., 10	0,03	20,00	0,02	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000006	0,2380952	0,9999976
УВ-7	задв.11 (УВ-7)	0,03	15,00	0,015	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровод на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитальноо ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УВ-9	задв.14 (УВ-9)	0,03	5,80	0,0058	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000002	0,2380952	0,9999993
задв.13 (УВ-8)	Новоселов ул., 12	0,03	13,70	0,0137	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000004	0,2380952	0,9999983
УВ-9	УВ-10	0,08	41,00	0,041	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000012	0,1724138	0,9999931
УТ-4	УВ-8	0,08	50,40	0,0504	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000015	0,1724138	0,9999916
УВ-6	УВ-7	0,05	14,50	0,0145	1988	36	4,6	0,0000279	0,0000004	0,2173913	0,9999981
задв.15 (УВ-10)	Новоселов ул., 8	0,04	20,30	0,0203	1987	37	4,2	0,0000289	0,0000006	0,2380952	0,9999975
УВ-7	УТ-4	0,05	4,50	0,0045	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000001	0,2173913	0,9999994
УВ-10	УВ-11	0,08	54,00	0,054	1987	37	5,8	0,0000289	0,0000016	0,1724138	0,9999909
УВ-12	УВ-12'	0,05	67,00	0,067	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000019	0,2173913	0,9999911
УТ-1	УВ-1	0,05	5,70	0,0057	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000002	0,2173913	0,9999991
УТ-2	Лесная ул., 8/11	0,05	30,60	0,0306	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,999995
УТ-2	УТ-3	0,13	67,30	0,0673	1980	44	7,9	0,0000358	0,0000024	0,1265823	0,9999809
УТ-3	УВ-3	0,01	98,00	0,098	1994	30	3,2	0,0000223	0,0000022	0,3125	0,999993
УТ-3	УВ-16	0,08	38,40	0,0384	1988	36	5,8	0,0000279	0,0000011	0,1724138	0,9999938
УВ-17	Центральная ул., 7	0,03	4,30	0,0043	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999995
УВ-3	Лесная ул., 6	0,04	6,40	0,0064	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000001	0,2380952	0,9999994
УВ-4	Лесная ул., 4	0,04	6,80	0,0068	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999994
УВ-18	Центральная ул., 5	0,03	5,20	0,0052	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999994
задв.28 (УВ-18)	Молодежная ул., 3	0,03	54,90	0,0549	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000015	0,2380952	0,9999936
УВ-5	Лесная ул., 2	0,04	8,00	0,008	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000002	0,2380952	0,9999993
УВ-6	Молодежная ул., 1	0,04	36,70	0,0367	1994	30	4,2	0,0000223	0,0000008	0,2380952	0,9999966
задв.11 (УВ-7)	Молодежная ул., 2	0,04	15,30	0,0153	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
задв.13 (УВ-8)	Новоселов ул., 12	0,05	13,70	0,0137	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,9999982
задв.12 (УТ-4)	Новоселов ул., 14	0,05	9,20	0,0092	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999988
задв.14 (УВ-9)	Новоселов ул., 10	0,05	20,00	0,02	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000006	0,2173913	0,9999973
задв.15 (УВ-10)	Новоселов ул., 8	0,05	20,30	0,0203	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000006	0,2173913	0,9999973
УВ-10	УВ-11	0,07	54,00	0,054	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000016	0,1851852	0,9999916
УВ-10	задв.15 (УВ-10)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-9	УВ-10	0,07	41,00	0,041	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000012	0,1851852	0,9999936
УВ-9	задв.14 (УВ-9)	0,05	5,80	0,0058	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000002	0,2173913	0,9999992
УВ-8	УВ-9	0,07	54,70	0,0547	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000016	0,1851852	0,9999915
УВ-8	задв.13 (УВ-8)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УТ-4	УВ-8	0,07	50,40	0,0504	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000015	0,1851852	0,9999921
УТ-4	задв.12 (УТ-4)	0,05	9,00	0,009	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999988
УВ-7	УТ-4	0,01	4,50	0,0045	1987	37	3,2	0,0000289	0,0000001	0,3125	0,9999996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Диаметр трубопровод на участке, м	Длина трубопровода на участке, м	км	од прокладки трубопровода	Продолжительность эксплуатации участка без капитальноо ремонта (реконструкции), лет	Время восстановления при аварийной ситуации	Интенсивность отказов теплопровода λ	Параметр потока отказов участков ТС:	Восстановление	Надежность
УВ-7	задв.11 (УВ-7)	0,04	15,00	0,015	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000004	0,2380952	0,9999982
УВ-6	УВ-7	0,01	14,50	0,0145	1988	36	3,2	0,0000279	0,0000004	0,3125	0,9999987
УВ-5	УВ-6	0,01	71,00	0,071	1994	30	3,2	0,0000223	0,0000016	0,3125	0,9999949
УВ-4	УВ-5	0,01	63,80	0,0638	1994	30	3,2	0,0000223	0,0000014	0,3125	0,9999955
УВ-3	УВ-4	0,01	43,70	0,0437	1994	30	3,2	0,0000223	0,0000010	0,3125	0,9999969
УВ-18	задв.28 (УВ-18)	0,04	37,80	0,0378	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000011	0,2380952	0,9999956
УВ-17	УВ-18	0,07	65,10	0,0651	1988	36	5,4	0,0000279	0,0000018	0,1851852	0,9999902
УВ-16	УВ-17	0,08	48,50	0,0485	1988	36	5,8	0,0000279	0,0000014	0,1724138	0,9999921
УВ-16	Центральная ул., 9	0,03	3,40	0,0034	1988	36	4,2	0,0000279	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УТ-1	УТ-2	0,15	129,60	0,1296	1980	44	9	0,0000358	0,0000046	0,1111111	0,9999582
УВ-2	Речной пер. (ДК)	0,05	42,20	0,0422	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000015	0,2173913	0,999993
УВ-1	УВ-2	0,05	31,90	0,0319	1980	44	4,6	0,0000358	0,0000011	0,2173913	0,9999947
УВ-1	Центральная ул., 15	0,08	2,40	0,0024	1980	44	5,8	0,0000358	0,0000001	0,1724138	0,9999995
УВ-13	УВ-12'	0,05	57,00	0,057	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000016	0,2173913	0,9999924
УВ-14'	УТ-5	0,04	18,10	0,0181	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000006	0,2380952	0,9999976
УВ-15	Речная ул., 4	0,03	4,20	0,0042	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999994
задв. 24 (Речная ул. 2)	Речная ул., 2	0,03	11,60	0,0116	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000002	0,2380952	0,999999
УВ-15		0,05	40,60	0,0406	1984	40	4,6	0,0000318	0,0000013	0,2173913	0,9999941
УВ-14'	Речная ул., 1	0,04	38,50	0,0385	1996	28	4,2	0,0000205	0,0000008	0,2380952	0,9999967
УТ-5	УВ-15	0,04	10,70	0,0107	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000003	0,2380952	0,9999986
УВ-14	УВ-14'	0,04	2,00	0,002	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999997
УВ-14	Речная ул., 5	0,04	8,20	0,0082	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000003	0,2380952	0,9999989
УВ-13	УВ-14	0,04	3,00	0,003	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000001	0,2380952	0,9999996
УВ-13	Речная ул., 3	0,04	1,00	0,001	1984	40	4,2	0,0000318	0,0000000	0,2380952	0,9999999
УВ-12'	Новоселов ул., 2	0,05	16,00	0,016	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000005	0,2173913	0,9999979
УВ-12	УВ-12'	0,05	67,00	0,067	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000019	0,2173913	0,9999911
задв.17 (УВ-12)	Новоселов ул., 4	0,05	15,20	0,0152	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,999998
УВ-12	задв.17 (УВ-12)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987
УВ-11	УВ-12	0,07	39,30	0,0393	1987	37	5,4	0,0000289	0,0000011	0,1851852	0,9999939
задв.16 (УВ-11)	Новоселов ул., 6	0,05	14,10	0,0141	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000004	0,2173913	0,9999981
УВ-11	задв.16 (УВ-11)	0,05	10,00	0,01	1987	37	4,6	0,0000289	0,0000003	0,2173913	0,9999987

б) частота отключений потребителей

При сборе данных у теплоснабжающих организаций было выявлено, что существующая документация содержит не всю необходимую информацию в полном объеме. Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, не достаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным λ_0=0,05 1/(год•км). Исходя из этого, в результате расчета, вероятность безаварийной работы основных магистральных участков тепловых сетей муниципального образования Тихвинское городское поселение составляет 1,0.

Недоотпуск тепловой энергии потребителям связан со сроком эксплуатации тепловых сетей отопления, и его влиянием на расчет надежности СЦТ в целом. В случае комплексного проведения работ по замене трубопроводов системы отопления муниципального образования Тихвинское городское поселение данное значение будет снижено до 0,1% от суммарного перспективного полезного отпуска потребителям тепловой энергии.

Потребители Тихвинского ГП по категориям: жилые – 396 (МКД – 354, ИЖС – 39, общежития – 2, гостиница – 1), лечебные – 10, детские – 19, школы – 11, учебные – 9, прочие – 141.

В 2024 году **поступило 12 жалоб** потребителей на некачественное теплоснабжение (нарушения устранены/направлены в УК).

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2020-2024 г.г., включая фактическое количество повреждений на тепловых сетях, вызывающих отключение теплоснабжения потребителя/потребителей; интенсивность повреждений по участкам тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за пять лет представлено в таблице 9.4.

Таблица 9.4.1 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	57	3,61	-
2023	33	3,58	-
2024	10	3,25	-

Таблица 9.4.2 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А, ЦТП «Старый город»

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.4.3 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, ул. Сосновая, д.15

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.4.4 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, д. 34

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.4.5 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Царицыно Озеро, д. б/н

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	1	5,33	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.4.6–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.4.7–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 9.4.8–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Красава, пр. Заводской, д. 14

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2020	-	-	-
2021	-	-	-
2022	1	4,0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей представлены в главе 1 части 1 разделе а) зоны действия производственных котельных.

д) результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».

Под аварийной ситуацией понимается технологическое нарушение, приведшее к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования), неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, полному или частичному ограничению режима потребления тепловой энергии.

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

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

б) к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к 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 пунктом 3 настоящих Правил, 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.

При возникновении аварийной ситуации собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, обязан:

а) передать оперативную информацию о возникновении аварийной ситуации (далее - оперативная информация) в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, и органы местного самоуправления;

б) принять меры по защите жизни и здоровья людей, окружающей среды, а также собственности третьих лиц от воздействия негативных последствий аварийной ситуации;
в) принять меры по сохранению сложившейся обстановки на месте аварийной ситуации до начала расследования ее причин, за исключением случаев, когда необходимо вести работы по ликвидации аварийной ситуации и сохранению жизни и здоровья людей, а в случае невозможности сохранения обстановки на месте аварийной ситуации обеспечить ее документирование (фотографирование, видео-и аудиозапись и др.) к началу проведения работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и сохранность указанных материалов;

г) осуществить мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийной ситуации на объекте, на котором произошла аварийная ситуация;

д) содействовать федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, при расследовании причин аварийных ситуаций, повлекших последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил;

е) организовать расследование причин аварийной ситуации, повлекшей последствия, указанные в пункте 4 настоящих Правил;

ж) принять меры по устранению и профилактике причин, способствовавших возникновению аварийной ситуации, указанных в акте о расследовании причин аварийной ситуации.

Собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, повлекшая последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил, осуществляет передачу оперативной информации незамедлительно, а при аварийной ситуации, повлекшей последствия, предусмотренные пунктом 4 настоящих Правил, в течение 8 часов с момента возникновения аварийной ситуации.

Передача оперативной информации осуществляется посредством факсимильной связи и (или) по электронной почте либо при отсутствии такой возможности устно по телефону с последующим направлением оперативной информации в письменной форме.

Оперативная информация содержит:

а) наименование собственника или иного законного владельца, на объектах которого произошла аварийная ситуация;

б) наименование и место расположения объекта, на котором произошла аварийная ситуация; в) дату и местное время возникновения аварийной ситуации (в формате «ДД.ММ в ЧЧ:ММ»);

г) обстоятельства, при которых произошла аварийная ситуация, в том числе схемные, режимные и погодные условия;

д) наименование отключившегося оборудования объекта, на котором произошла аварийная ситуация;

е) основные технические параметры оборудования (тепловая мощность паропроизводительность объекта, на котором произошла аварийная ситуация);

ж) сведения о не включенном после аварийной ситуации (вывод в ремонт, демонтаж) оборудовании объекта, на котором произошла аварийная ситуация;

з) причину отключения, повреждения и (или) перегрузки оборудования объекта, на котором произошла аварийная ситуация (при наличии такой информации);

и) сведения об объеме полного и (или) частичного ограничения теплоснабжения с указанием категории потребителей, количества граждан-потребителей (населенных пунктов), состава отключенного от теплоснабжения оборудования;

к) хронологию (при наличии информации) ликвидации аварийной ситуации с указанием даты и местного времени (в формате «ДД.ММ в ЧЧ:ММ»), в том числе включения оборудования, отключившегося в ходе аварийной ситуации, и восстановления теплоснабжения потребителей;

л) информацию о наступивших последствиях в связи с возникновением аварийной ситуации.

В случае если в момент возникновения аварийной ситуации возникли последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил, решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, не позднее 24 часов с момента получения оперативной информации. В случае если в момент возникновения аварийной ситуации невозможно определить, приведет ли аварийная ситуация к последствиям, предусмотренным пунктом 3 настоящих Правил, решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается собственником или иным

законным владельцем объекта, на котором произошла аварийная ситуация, не позднее 24 часов с момента возникновения аварийной ситуации. В случае если в процессе развития аварийной ситуации возникли последствия, предусмотренные пунктом 3 настоящих Правил, то собственник или иной законный владелец объекта, на котором произошла аварийная ситуация, направляет в течение 8 часов с момента наступления указанных последствий в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасного ведения работ, связанных с безопасностью электрических и тепловых установок, тепловых сетей, и органы местного самоуправления уведомление о возникновении последствий аварийной ситуации (далее - уведомление о возникновении последствий) для принятия решения о расследовании причин аварийной ситуации. Решение о расследовании причин аварийной ситуации принимается не позднее 24 часов с момента получения уведомления о возникновении последствий. Содержание уведомления о возникновении последствий, а также порядок и способ передачи уведомления о возникновении последствий аналогичны содержанию, порядку и способу передачи оперативной информации. Количество аварийных отключения потребителей указано в таблице 9.4.

е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте «д» настоящего пункта

Количество отключения и время подключения потребителей указано в таблице 9.3.

В 2024 году **поступило 12 жалоб** потребителей на некачественное теплоснабжение (нарушения устранены/направлены в УК).

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

Информация актуализирована по представленным данным на период 2023 года.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

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

Согласно Постановление Правительства РФ от 26.01.2023 №110 «О стандартах

раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения» утвердило новые стандарты раскрытия информации:

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.

Представленные данные указаны в таблицах 10.1.

Таблица 10.1– Технико-экономические показатели ООО «Петербургтеплоэнерго»

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Тихвинский 2024 г.
1	2	3	4
1.	Установленная мощность	Гкал/час	201,3500
2.	Подключенная нагрузка	Гкал/час	156,566222
3.	Выработка тепловой энергии	Гкал	396 073,480
4.	Расход на собственные нужды	Гкал	8 582,850
5.	то же в % к выработке	**%**	**2,17**
6.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	387 490,630
6.1.	Полезный отпуск т.э. потребителям, получающим т.э. с коллекторов	Гкал	
6.2.	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	387 490,630
7.	Покупная тепловая энергия и теплоноситель	Гкал	0,000
8.	Отпуск тепловой энергии в сеть всего	Гкал	387 490,630
9.	Потери в сети	Гкал	48 797,780
	потери через изоляцию	Гкал	42 036,880
	потери с утечкой теплоносителя	Гкал	6 760,900
	то же в % к отпуску в сеть	**%**	**12,59**
10.	Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе:	Гкал	338 692,850
	полезный отпуск тепловой энергии из сети (п.8-п.9)	Гкал	338 692,850
	полезный отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	0,000
10.1.	производственные и хозяйственные нужды	Гкал	21,566
10.2.	полезный отпуск тепловой энергии на сторону	Гкал	338 671,284

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Тихвинский 2024 г.
1	2	3	4
	реализовано потребителям с учетом расчетов с населением по нормативам потребления	Гкал	345 735,633
	Топливный баланс		
11.	Расход условного топлива на производство тепловой энергии	т.у.т.	62 545,69
	в том числе: Газ	т.у.т.	58 185,293
	Мазут	т.у.т.	0,000
	Диз.топливо	т.у.т.	60,090
	Уголь	т.у.т.	1 487,688
	Электричество	т.у.т.	
	Сжиж.газ	т.у.т.	0,000
	Дрова	т.у.т.	5,161
	Щепа	т.у.т.	1 030,260
	Топл.брикеты	т.у.т.	1 777,200
12.	Расход топлива в натуральном выражении на производство тепловой энергии		
	Газ	тыс. $м^3$	49 827,791
	Мазут	т	0,000
	Диз.топливо	т	41,442
	Уголь	т	1 859,610
	Электричество	тыс.квт	
	Сжиж.газ	т	0,000
	Дрова	м3	19,400
	Щепа	м3	9 366,000
	Топл.брикеты	т	2 962,000
13.	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	**кг/Гкал**	**157,91**
14.	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии с коллекторов	**кг/Гкал**	**161,41**
	СПРАВОЧНО:		
15.	***Потребление электрической энергии***		
	Расход электрической энергии на собственные (производственные) нужды (на теплоэнергию)	тыс. кВтч	**7 543,836**
	в том числе:покупная электрическая энергия	тыс. кВтч	4 611,427
	собственная выработка электрической энергии	тыс. кВтч	2 932,409
	Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	**кВтч/Гкал**	**19,47**
16.	***Водопотребление***		
	Водоснабжение	тыс. м3	**181,933**
	на собственные нужды	тыс. м3	0,232
	на подпитку тепловой сети	тыс. м3	139,406
	на пар	тыс. м3	
	на нужды ГВС, в т.ч.	тыс. м3	42,295
	открытая схема	тыс. м3	17,022
	закрытая схема	тыс. м3	25,273
	Канализация	тыс. м3	**2,324**
	Удельный расход воды на отпуск тепловой энергии с коллекторов	**$м^3$/Гкал**	**0,470**

ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п 81 «Требований к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154, с изменениями, внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.03.2019), Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ от 13.06.2013 №760-э и Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 (ред. от 25.06.2025) "О ценообразовании в сфере теплоснабжения".

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Платформой прогнозирования является принятая на момент разработки схемы теплоснабжения структура формирования тарифов на производство и передачу тепловой энергии соответствующих организаций с внесением изменений в топливно-энергетические балансы, обусловленных перспективой развития систем теплоснабжения.

Тарифы на коммунальные услуги с учетом последних 3 лет указаны в **Приложении № 4.**

б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения тарифы на тепловую энергию для потребителей Тихвинское городское поселение приведены ниже.

Таблица 11.1– Структура цен (тарифов), установленных органами регулирования на 2024-2025 г.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год*
1	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**222 612,11**	**298 060,33**
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1 682,00	1 779,56
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	29 212,21	30 906,52
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	150 039,15	221 278,14
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	15 716,66	16 628,22
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	7 092,75	7 504,13
1.6.	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	2 697,90	2 854,38

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год*
1.7.	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	-	-
1.8.	Лизинговый платеж, арендная плата	тыс. руб.	480,00	507,84
1.9.	Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам	тыс. руб.	15 691,44	16 601,54
2	**Неподконтрольные расходы**	**тыс. руб.**	**293 327,64**	**270 757,54**
2.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	-	-
2.2.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	52 067,58	34 206,64
2.3.	Концессионная плата	тыс. руб.	-	-
2.4.	Арендная плата	тыс. руб.	211,53	-
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	8 803,35	-
2.6.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	45 311,82	61 977,82
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	174 668,85	157 202,51
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-	-
2.9.	Иные обязательные платежи	тыс. руб.	12 264,51	12 834,00
2.10.	Налог на прибыль	тыс. руб.	-	4 536,57
3	**Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя**	**тыс. руб.**	**491 866,37**	**566 847,81**
3.1.	**Топливо**	**тыс. руб.**	**402 340,44**	**476 019,81**
3.1.1.	**Затраты на газ**	**тыс. руб.**	**357 872,90**	**402 811,72**
	Цена топлива	руб./куб. м	6 593,17	7 719,77
	Объем топлива	тыс. куб.м	54 279,34	52 179,26
3.1.2.	**Затраты на уголь**	**тыс. руб.**	12 911,48	20 923,18
	Цена топлива	руб./т	8 727,67	9 681,25
	Объем топлива	т	1 479,37	2 161,21
3.1.3.	**Затраты на дизельное топливо**	**тыс. руб.**	1 360,02	20 560,43
	Цена топлива	руб./т	68 000,00	70 596,01
	Объем топлива	т	20,00	291,24
3.1.4.	**Затраты на пеллеты**	**тыс. руб.**	22 915,71	25 544,57
	Цена топлива	руб./т	7 222,40	7 711,14
	Объем топлива	т	3 172,87	3 312,68
3.1.5.	**Затраты на щепу**	**тыс. руб.**	7 280,34	6 179,91
	Цена топлива	руб./куб. м	614,79	671,18
	Объем топлива	куб. м	11 841,99	9 207,52
3.2.	**Электрическая энергия**	**тыс. руб.**	**74 840,03**	**73 714,10**
	Затраты на э/э	тыс. руб.	74 840,03	73 714,10
	Цена э/э	руб./кВтч	8,67	9,13
	Объем э/э	тыс. кВтч	8 633,14	8 073,22
3.3.	**Вода**	**тыс. руб.**	**11 389,36**	**13 343,06**
	Затраты на воду	тыс. руб.	11 389,36	13 343,06
	Цена	руб./куб. м	47,11	55,54
	Расход воды (объем)	тыс. куб.м	241,76	240,26
3.4.	**Водоотведение**	тыс. руб.	3 099,52	3 770,85
	Затраты на водоотведение	тыс. руб.	3 099,52	3 770,85
	Цена	руб./куб. м	54,71	66,29
	Расход стоков (объем)	тыс. куб.м	56,65	56,88
3.5.	**Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива**	**тыс. руб.**	**197,02**	**-**
	уголь	тыс. руб.	76,81	-
	пеллеты	тыс. руб.	118,16	-
	щепа	тыс. руб.	2,05	-
4	**Прибыль**	**тыс. руб.**	**34 775,14**	**117 263,99**
4.1.	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет платы за подключение, сумм	тыс. руб.	34 775,14	113 058,82

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год*
	амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации			
4.2.	Расходы на выплаты социального характера	тыс. руб.		4 205,17
5	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**30 273,28**	**32 812,17**
6	**Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования**	**тыс. руб.**		
7	**Корректировка НВВ**	**тыс. руб.**	**18 041,61**	**-11 525,42**
7.1	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.		-1 324,16
7.2	Мероприятия по дооснащению инженерно-техническими средствами охраны объектов 2023	тыс. руб.		30 878,26
7.3	Исключение по результатам проверки ФАС	тыс. руб.		-41 079,52
8	**Итого необходимая валовая выручка (НВВ)**	**тыс. руб.**	**1 090 896,14**	**1 274 216,42**
9	**Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)**	**руб./Гкал без НДС**	**2 934,84**	**3 546,22**
10	**Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)**	**руб./Гкал**		

*Для ООО «Петербургтеплоэнерго» тариф утверждается в целом по тарифной зоне МО "Тихвинское городское поселение" Тихвинского муниципального района Ленинградской области

КОМИТЕТ ПО ТАРИФАМ И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

31 июля 2025 года № 90-п

О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 8 декабря 2023 года № 257-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям (кроме населения) на территории муниципального образования «Тихвинское городское поселение» Тихвинского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2024-2028 годов»

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 года № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», приказом ФСТ России от 13 июня 2013 года № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», постановлением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2024 года № 1810 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», приказом ФСТ России от 7 июня 2013 года № 163 «Об утверждении Регламента открытия дел об установлении регулируемых цен (тарифов) и отмене регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», приказом ФСТ России от 27 декабря 2013 года № 1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», Положением о комитете по тарифам и ценовой политике Ленинградской области, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области от 28 августа 2013 года № 274, Предписанием ФАС России от 07.11.2024 № СП/101633/24 об устранении нарушений требований законодательства Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), допущенных при установлении тарифов в сфере теплоснабжения, Решением ФАС России от 09.06.2025 № СП/53872/25 об установлении нового срока исполнения предписания ФАС России от 07.11.2024 № СП/101633/24 и на основании протокола заседания правления комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 31 июля 2025 года № 25

приказываю:

1. Внести в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 8 декабря 2023 года № 257-п «Об установлении долгосрочных параметров регулирования деятельности, тарифов на тепловую энергию и горячую воду, поставляемые обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям (кроме населения) на территории муниципального образования «Тихвинское городское поселение» Тихвинского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2024-2028 годов» следующие изменения:

1.1. Приложение 1 к приказу изложить в редакции согласно приложению 1 к настоящему приказу.

1.2. Приложение 2 к приказу изложить в редакции согласно приложению 2 к настоящему приказу.

1.3. Приложение 3 к приказу изложить в редакции согласно приложению 3 к настоящему приказу.

Государственный регистрационный номер: 90-п
Дата государственной регистрации: 31.07.2025

2. Настоящий приказ вступает в силу в установленном порядке.

Заместитель председателя комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области — Р.А. Абейдуллин

Приложение 1
к приказу комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области
от 31 июля 2025 года № 90-п

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» (кроме населения) на территории муниципального образования «Тихвинское городское поселение» Тихвинского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2024-2028 годов

№ п/п	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода	Отборный пар давлением				Острый и редуцированный пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см²	от 2,5 до 7,0 кг/см²	от 7,0 до 13,0 кг/см²	свыше 13,0 кг/см²	
1.	Для потребителей муниципального образования «Тихвинское городское поселение» Тихвинского муниципального района Ленинградской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
	Одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 627,24	-	-	-	-	-
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	3 387,43	-	-	-	-	-
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	3 387,43	-	-	-	-	-
		с 01.07.2025 по 31.07.2025	4 079,59	-	-	-	-	-
		с 01.08.2025 по 31.12.2025	3 775,09	-	-	-	-	-
		с 01.01.2026 по 30.06.2026	3 483,61	-	-	-	-	-
		с 01.07.2026 по 31.12.2026	4 665,95	-	-	-	-	-
		с 01.01.2027 по 30.06.2027	4 217,43	-	-	-	-	-
		с 01.07.2027 по 31.12.2027	4 217,43	-	-	-	-	-
		с 01.01.2028 по 30.06.2028	4 215,59	-	-	-	-	-
		с 01.07.2028 по 31.12.2028	4 215,59	-	-	-	-	-

Приложение 2
к приказу комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области
от 31 июля 2025 года № 90 -п

Тарифы на горячую воду, поставляемую обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям (кроме населения) на территории Ленинградской области на долгосрочный период регулирования 2021-2025 годов

№ п/п	Вид системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)	Год с календарной разбивкой	Компонент на теплоноситель/холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
				Одноставочный, руб./Гкал
1.	Для потребителей муниципального образования «Тихвинское городское поселение» Тихвинского муниципального района Ленинградской области			
1.1	Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения), закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) без теплового пункта	с 01.01.2024 по 30.06.2024	46,55	2 627,34
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	47,73	3 387,43
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	47,73	3 387,43
		с 01.07.2025 по 31.07.2025	64,44	4 079,59
		с 01.08.2025 по 31.12.2025	64,44	3 775,09
		с 01.01.2026 по 30.06.2026	51,51	3 483,61
		с 01.07.2026 по 31.12.2026	52,82	4 665,95
		с 01.01.2027 по 30.06.2027	52,82	4 217,43
		с 01.07.2027 по 31.12.2027	56,32	4 217,43
		с 01.01.2028 по 30.06.2028	56,32	4 215,59
		с 01.07.2028 по 31.12.2028	57,61	4 215,59

Приложение 3
к приказу комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области
от 31 июля 2025 года № 90-п

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей при отсутствии потребления тепловой энергии, оказываемые обществом с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» потребителям на территории муниципального образования «Тихвинское городское поселение» Тихвинского муниципального района Ленинградской области, на долгосрочный период регулирования 2024-2028 годов

Период регулирования	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, тыс. руб./Гкал/ч в мес.
с 01.01.2024 по 31.12.2024	350,87
с 01.01.2025 по 30.06.2025	256,17
с 01.07.2025 по 31.07.2025	190,04
с 01.08.2025 по 31.12.2025	168,72
с 01.01.2026 по 31.12.2026	531,15
с 01.01.2027 по 31.12.2027	576,64
с 01.01.2028 по 31.12.2028	567,22

КОМИТЕТ ПО ТАРИФАМ И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

20 декабря 2024 года № 422-п

Об установлении тарифов на тепловую энергию и горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемые населению, организациям, приобретающим тепловую энергию и горячую воду для предоставления коммунальных услуг населению, в зоне теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» на территории Ленинградской области на 2025 год

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 года № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 ноября 2024 года № 3287-р, приказом ФСТ России от 7 июня 2013 года № 163 «Об утверждении Регламента открытия дел об установлении регулируемых цен (тарифов) и отмене регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», областным законом от 20 июля 2015 года № 75-оз «О льготных тарифах в сфере теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения на территории Ленинградской области», Положением о комитете по тарифам и ценовой политике Ленинградской области, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области от 28 августа 2013 года № 274, и на основании протокола заседания правления комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 20 декабря 2024 года № 61

приказываю:

1. Установить льготные тарифы на тепловую энергию, поставляемую населению, организациям, приобретающим тепловую энергию для предоставления коммунальных услуг населению, в зоне теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» на территории Ленинградской области на 2025 год, согласно приложению 1 к настоящему приказу.

2. Установить льготные тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую населению, организациям, приобретающим горячую воду для

Государственный регистрационный номер: 422-п
Дата государственной регистрации: 20.12.2024

предоставления коммунальных услуг населению, в зоне теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» на территории Ленинградской области на 2025 год, согласно приложению 2 к настоящему приказу.

3. Настоящий приказ вступает в силу в установленном порядке.

Заместитель председателя комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области С.Н. Степанова

Приложение 1
к приказу комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области
от 20 декабря 2024 года № 412 -п

Льготные тарифы на тепловую энергию, поставляемую населению, организациям, приобретающим тепловую энергию для предоставления коммунальных услуг населению, в зоне теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» на территории Ленинградской области на 2025 год

№ п/п	Вид тарифа	Год с календарной разбивкой	Вода
16.	Для населения, организаций, приобретающих тепловую энергию для предоставления коммунальных услуг населению, муниципального образования Тихвинское городское поселение Тихвинского муниципального района Ленинградской области (тарифы указываются с учетом НДС) <*>		
16.1.	Одноставочный, руб./Гкал (в целях оказания услуги по отоплению)	с 01.01.2025 по 30.06.2025	2968,52
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	3476,15
16.2.	Одноставочный, руб./Гкал (в целях оказания услуги по ГВС в МКД, оборудованных ИТП)	с 01.01.2025 по 30.06.2025	2246,29
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	2630,41

Приложение 2
к приказу комитета по тарифам и ценовой
политике Ленинградской области
от 20 декабря 2024 года № 422 -п

Льготные тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую населению, организациям, приобретающим горячую воду для предоставления коммунальных услуг населению, в зоне теплоснабжения, горячего водоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» на территории Ленинградской области на 2025 год

N п/п	Вид системы горячего водоснабжения	Год с календарной разбивкой	в том числе:	
			Компонент на теплоноситель/ холодную воду, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию
				Одноставочный, руб./Гкал
10	Для населения, организаций, приобретающих горячую воду для предоставления коммунальных услуг населению, муниципального образования Тихвинское городское поселение Тихвинского муниципального района Ленинградской области (тарифы указываются с учетом НДС) <*>			
10.1	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2131,73
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2496,26
10.2	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2334,76
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2734,00
10.3	С наружнюй сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	1987,70
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2327,60
10.4	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2131,73
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2496,26
10.5	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2228,63
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2609,73
10.6	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2411,31
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2823,64
10.7	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2042,91
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2392,25
10.8	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей	с 01.01.2025 по 30.06.2025	52,39	2228,63
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	61,35	2609,73

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В соответствии с Правительства РФ от 30.11.2021 №2130 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к централизованным системам горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, о внесении изменений в отдельные акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных актов Правительства Российской Федерации и положений отдельных актов Правительства Российской Федерации» 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 Муниципального образования Тихвинское городское поселение и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 №2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила не дискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил не дискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

Плата за подключение (технологическое присоединение к системе теплоснабжения утверждена приказом №285-п от 11 декабря 2024 г.

КОМИТЕТ ПО ТАРИФАМ И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

11 декабря 2024 года № 185-п

Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на территории Ленинградской области на 2025 год

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 года № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», Положением о комитете по тарифам и ценовой политике Ленинградской области, утвержденным постановлением Правительства Ленинградской области от 28 августа 2013 года № 274, и на основании протокола заседания правления комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 11 декабря 2025 года № 56

приказываю:

1. Установить плату за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на территории Ленинградской области на 2025 год согласно приложению к настоящему приказу.

2. Плата за подключение (технологическое присоединение), установленная в пункте 1 настоящего приказа, действует с 1 января 2025 года по 31 декабря 2025 года.

3. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 4 марта 2024 года № 17-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Сосновское сельское поселение» Приозерского муниципального района Ленинградской области на 2024 год».

4. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 27 марта 2024 года № 25-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства

Государственный регистрационный номер: 185-п

Дата государственной регистрации: 11.12.2024

заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Ивангородское городское поселение» Кингисеппского муниципального района Ленинградской области на 2024 год».

5. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 26 июня 2024 года № 50-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Приморское городское поселение» Выборгского муниципального района Ленинградской области, на 2024 год».

6. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 26 июня 2024 года № 51-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Мичуринское сельское поселение» Приозерского муниципального района Ленинградской области, на 2024 год».

7. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 19 августа 2024 года № 64-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Токсовское городское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области на 2024 год».

8. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 19 августа 2024 года № 65-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования Торковичское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области, на 2024 год».

9. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 9 сентября 2024 года № 74-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области, на 2024 год».

10. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 2 октября 2024 года № 83-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории муниципального образования Тихвинское городское поселение Тихвинского муниципального района Ленинградской области на 2024 год».

3

11. Признать утратившим силу с 1 января 2025 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 29 октября 2024 года № 119-п «Об установлении платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности, в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, расположенных на территории Ленинградской области на 2024 год».

12. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2025 года.

Заместитель председателя комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области С.Н. Степанова

Приложение
к приказу комитета по
тарифам и ценовой политике
Ленинградской области
от 11 декабря 2024 года № 185-п

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго» объектов капитального строительства заявителей при наличии технической возможности в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на территории Ленинградской области на 2025 год

№ п/п	Наименование	Значение*, тыс. руб./Гкал/ч
1	2	3
Плата за подключение объектов заявителей в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки		
1.	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей ($П_1$)	7,35
2.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей ($П_{2.1}$), в том числе:	-
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	-
2.2.1.1	до 250 мм	-
2.2.	Подземная прокладка, в том числе:	-
2.2.1.	канальная прокладка	-
2.2.1.1	до 250 мм	-
2.2.2.	бесканальная прокладка	-
3.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки ($П_{2.2}$)	-
4.	Налог на прибыль (Н)	-

* Плата указана без учета налога на добавленную стоимость

Сведения о поступлениях денежных средств за счет платы за подключение к системе теплоснабжения, установленной для организации на 2020-2023 гг. по объектам, подключенным к системе указаны в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Расчет платы за подключения к системе теплоснабжения

Год	Реквизиты Договора	Наименование организации	Назначение объекта	Адрес объекта	Адрес котельной	Тепловая нагрузка, Гкал/час	Тариф на подключение	Акто подключении	Стоимость услуги по Договору (без НДС	НДС %, руб.	Стоимость услуги по Договору (в т.ч.

	№	дата								%), руб.		НДС), руб.
2022	49/2022	22.04 22	ООО Спецзастройщик ЛО 1	Многоквартирный жилой дом	Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, мк-рн 1а, ЗУ с КН 47:13:0000000:218	г. Тихвин, ул. Учебный городок, д.10	0,866	39-п от 06.04.2022	15 12 22	20 635 879,36	4 127 175,87	24 763 055,23

г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №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 резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей при отсутствии потребления тепловой энергии, оказываемые ООО «Петербургтеплоэнерго» потребителям на территории Тихвинского городского поселения, на долгосрочный период регулирования 2024-2028 годов указана в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Плата за услугу по поддержанию резервной тепловой мощности.

Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов	Период регулирования	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, тыс. руб./Гкал/ч в мес.
29.03.2023 №23-п	с 29.03.2023 по 31.12.2023	277,18
08.12.2023 №257-п	с 01.01.2024 по 31.12.2024	350,87
31.07.2025 №90-п	с 01.01.2025 по 30.06.2025	256,17
	с 01.07.2025 по 31.07.2025	190,04
	с 01.08.2025 по 31.12.2025	168,72
	с 01.01.2026 по 31.12.2026	531,15
	с 01.01.2027 по 31.12.2027	576,64
	с 01.01.2028 по 31.12.2028	567,22

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

1. Предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) для каждой системы теплоснабжения в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на

тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчета предельного уровня цены на тепловую и энергию (мощность) и утверждаемыми Правительством Российской Федерации.

2. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается равным такому тарифу до даты достижения равенства предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), установленного в соответствии с правилами и тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода.

3. В случае, если предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами, указанными в части 1 настоящей статьи, выше тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действующего на дату окончания переходного периода, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) утверждается на основании графика поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами но не ниже тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, действовавшего на дату окончания переходного периода.

4. В случае, если в системе теплоснабжения на дату окончания переходного периода предусмотрена дифференциация тарифов на тепловую энергию (мощность) с разбивкой по категориям потребителей, предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с правилами сопоставляется с тарифами на тепловую энергию (мощность) с учетом указанной дифференциации и утверждается в порядке с разбивкой для каждой категории потребителей.

5. График поэтапного равномерного доведения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность) до уровня, определяемого в соответствии с правилами, разрабатывается в соответствии с правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утвержденными Правительством Российской Федерации, однократно утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации) на срок не более чем пять лет, а

в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, на срок не более чем десять лет и изменению не подлежит.

6. Информация об утвержденном предельном уровне цены на тепловую энергию (мощность) публикуется органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) на его официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в течение десяти дней с даты утверждения и направляется в федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, высший орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления, единую теплоснабжающую организацию.

С учетом роста стоимости энергетических ресурсов и индекса дефлятора Минэкономразвития спрогнозирован рост тарифа на тепловую энергию, указанный в приказе Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 08.12.2023 г. №257-п.

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

Ценовые зоны теплоснабжения –это населённые пункты, городские округа, в которых цены на тепловую энергию для потребителей, поставляемую единой теплоснабжающей организацией (ЕТО), ограничены предельным уровнем.

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;

2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

3) наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций), в зоне деятельности которой находятся источники тепловой энергии, суммарная установленная мощность которых составляет пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения поселения, городского

округа. Совместное обращение об отнесении поселения, городского округа к ценовой зоне теплоснабжения включает в себя в том числе обязательства единой теплоснабжающей организации и исполнительно-распорядительного органа муниципального образования по исполнению соответствующих обязательств, установленных для них частями 14-18 ст. 23.13 настоящего ФЗ;

4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение поселения, городского округа, находящихся на территории субъекта Российской Федерации, к ценовой зоне теплоснабжения.

Муниципальное образование Тихвинское городское поселение не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

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

Динамика изменения тарифов теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно – в пределах допустимых значений роста тарифа.

ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

В системе теплоснабжения МО «Тихвинское городское поселение» выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

✓ Наличие участков тепловых сетей с выработанным нормативным сроком службы.

✓ Высокий уровень отложений во внутридомовых системах отопления зданий, вызванный качеством теплоносителя в предыдущие годы, а также отсутствием ежегодной промывки систем необходимой степени эффективности. Следствием этого является снижение теплосъёма теплопотребляющими установками абонентов;

✓ Дефицит тепловой энергии определен в котельных п. Царицыно Озеро **(-0,2602 Гкал/ч)** и п. Красава **(-0,113 Гкал/ч).**

Системные проблемы:

✓ недостаточность данных по фактическому состоянию систем теплоснабжения;

✓ отсутствие результатов испытаний на гидравлические и тепловые потери;

✓ отсутствие энергетических обследований тепловых сетей;

Проблемы на источниках тепловой энергии*:*

✓ физический и моральный износ основного и вспомогательного оборудования;

✓ дефицит тепловой энергии определен в котельных п. Царицыно Озеро (-0,2602 Гкал/ч) и п. Красава (-0,113 Гкал/ч).

Проблемы в тепловых сетях:

✓ высокий уровень фактических потерь из-за обветшания тепловых сетей и роста доли сетей, нуждающихся в срочной замене;

✓ устаревшие технологии тепло- и гидроизоляции трубопроводов.

Проблемы в системах потребления услуг теплоснабжения:

✓ неполный объем степени охвата потребителей учетом и средствами регулирования теплопотребления;

✓ низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов.

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

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника теплоты, тепловых сетей, вводов систем отопления и горячего водоснабжения), а также надежностью ее структуры (наличие резервных перемычек в тепловых сетях, дублирующих источников и др.). Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. При авариях на источнике, имеющем, как правило, резервное оборудование, отпуск теплоты лишь снижается по сравнению с требуемым уровнем. Авария в нерезервируемой тепловой сети ведет к полному отключению потребителей. При этом продолжительность перерыва в теплоснабжении зависит от диаметра поврежденного теплопровода и качества организации аварийно-восстановительных работ на объекте. Следствием неудовлетворительной надежности действующих теплоснабжающих систем являются нестабильный температурный режим в зданиях и большое число аварийных ситуаций, затраты на устранение которых значительно выше плановых эксплуатационных расходов. На тепловых сетях централизованных систем теплоснабжения аварии происходят из-за наружной коррозии, вызванной некачественной гидроизоляцией теплофикационных каналов и теплопроводов. Структура аварийности, а также анализ надежности системы

теплоснабжения Тихвинского городского поселения приведены в части 9 главы 1. Внешние проявления технологических нарушений и характеристика причин их возникновения приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Внешние проявления технологических нарушений и причины их возникновения

Внешнее проявление технологического нарушения	Причина возникновения технологического нарушения
Наружная коррозия теплопровода	Нарушение внешнего антикоррозийного покрытия: - применение малоэффективных антикоррозийных покрытий; - повреждение антикоррозийных покрытий при транспортировке; - периодическое увлажнение антикоррозийного покрытия за счет отсутствия дублирующей гидроизоляции на тепловой изоляции; - износ покрытия за счет нарушения адгезии и разных температурных деформаций системы «земля – изоляция – трубопровод» при нарушениях в работе компенсационных систем.
	Увлажнение тепловой изоляции: - высокий уровень грунтовых вод за счет отсутствия дренажа при высоком их уровне или глинистых грунтах, больших утечках воды из теплотрассы, общее подтопление территории; - плохое гидроизоляционное покрытие трубопровода; - недосыпка грунта по линии теплотрассы; - применение бесканальных прокладок теплотрассы в изоляции, отличающейся высоким водопоглощением; - нарушение уклонов теплотрассы между колодцами; - застаивание воды в каналах, нишах П-образных компенсаторов при бесканальной прокладке.
	Блуждающие токи: - отсутствие катодной защиты; - наличие оголенных участков трубопроводов, соприкасающихся с грунтом.
Внутренняя коррозия теплопровода	Некачественная водоподготовка (подпитка сырой водой с наличием растворенного кислорода, присутствие в воде составляющих, способствующих коррозии)
Механические повреждения теплопровода	Деформационные сдвиги колодцев и мертвых опор. Разрыв компенсаторов за счет разрушения неподвижных опор. Гидравлический удар в тепловой сети за счет дестабилизации режимов и парообразования

Аварийные ситуации в системах теплоснабжения

К характерным отказам систем отопления Тихвинского городского поселения можно отнести:

✓ течи в резьбовых и сварочных соединениях трубопроводов (за счет сборки на сухом льне, попадания воздуха в систему, опорожнения в летний период, механических повреждений, скачков давлений теплоносителя и др.);

✓ течи в отопительных приборах (периодическое опорожнение систем, подпитка водой без деаэрации и достаточной химобработки, механические повреждения, размораживание);

✓ неравномерный прогрев различных, особенно дальних стояков (разрегулировка, внутреннее обрастание трубопроводов, отсутствие летних промывок системы, воздушные «мешки»);

✓ неравномерный прогрев отопительных приборов по высоте здания (обрастание

трубопроводов, нерасчетный расход теплоносителя, завышенные теплопотери здания, несанкционированная установка отопительных приборов в отдельных помещениях, засорение отдельных приборов и арматуры, «завоздушивание» отдельных приборов);

✓ прекращение циркуляции теплоносителя («завоздушивание» системы, частичное опорожнение, снижение или отсутствие перепада давления на вводе, засорение или перемерзание участка трубопровода, утечка воды из подающего трубопровода и др.).

К аварийным ситуациям, требующим оперативного вмешательства, следует отнести разрыв трубопровода или отопительного прибора, прекращение циркуляции теплоносителя

В процессе эксплуатации на тепловом вводе возможны следующие неисправности, косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций в системах отопления и горячего водоснабжения (таблица 12.2).

Таблица 12.2 – Неисправности в системах отопления и горячего водоснабжения, способствующие возникновению аварийных ситуаций

Неисправности	Возможные последствия
Заполнение грязевиков шламом	Снижение перепада давлений и, как следствие, уменьшение циркуляции в системе отопления
Нарушение теплоизоляции трубопроводов	Увеличение теплопотерь, ускорение замерзания трубопроводов при аварии
Зарастание трубок теплообменников	Снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях, вертикальная разрегулировка
Отказы в работе циркуляционных насосов	Прекращение циркуляции теплоносителя, возможность перемерзания трубопроводов системы отопления

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития и сохранения безопасной, надежной и эффективной системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения является недостаточность инвестиционных средств, в том числе из-за ограничения роста тарифов на тепловую энергию. Существующие задачи повышения эффективности и безопасности теплоснабжения технически и организационно могут быть успешно решены при наличии денежных средств.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Основным топливом для выработки тепловой энергии в Тихвинском городском поселении является природный газ. Проблемы, связанные с поставкой топлива для теплоисточников тепловой энергии в муниципальном образовании, отсутствуют.

Тип используемого топлива на теплоисточниках указан в таблице 12.3

Таблица 12.3 – Вид используемого топлива на источниках

Источник	Вид топлива
г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Газ, дизель
п. Березовик, ул. Сосновая,15	Уголь
п. Березовик,д. 34	Уголь
п. Царицыно Озеро, д. б/н	щепа
п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	Уголь

Источник	Вид топлива
п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	Уголь
п. Красава,пр. Заводской,14	брикеты
г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	Газ

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведения о выданных предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации энергетических объектов и сооружений теплоснабжающими организациями **отсутствуют.**

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

Информация актуализирована по представленным данным на 2024 года.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников централизованного теплоснабжения Тихвинского городского поселения представлены в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1– Расчетные тепловые нагрузки

Котельная	Нагрузка, Гкал/ч			
	Отопление	Вентиляция	ГВС ср. час.	Общая
ООО «Петербургтеплоэнерго»				
г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	120,430	4,234	20,619	145,283
г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А (ЦТП «Старый город»)	3,626	0,000	0,299	3,925
п. Березовик-1	0,293	0,000	0,039	0,332
п. Березовик-2	0,225	0,000	0,000	0,225
п. Царицыно Озеро	1,077	0,000	0,164	1,241
п. Сарка, Котельная № 1	0,495	0,000	0,126	0,621
п. Сарка, Котельная № 2	0,092	0,000	0,002	0,094

п. Красава	1,901	0,000	0,142	2,043
ООО «ЖЭУ-27»				
г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	9,1	0	1,7	10,8

Величина договорной нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Тихвинского городского поселения, согласно предоставленным данным, представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Величина договорных нагрузок, Гкал

№ п/п	Наименование источника	Значение спроса на тепловую энергию, Гкал		
		2024 г.	2025 г.	2026 г
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	345840,57	347315,26	347315,26
2	Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17	550,14	1022,86	1022,86
3	Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2	724,46	488,78	488,78
4	Котельная посёлок Березовик, ул. Сосновая, д. 15	659,730	1065,58	1065,58
5	Котельная посёлок Березовик, д.34	554,25	732,49	732,49
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	4518,81	3418,35	3418,35
7	Котельная посёлок Красава	4702,52	5273,07	5273,07

б) 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

Тепловые балансы рассчитаны с учетом плановых подключений потребителей, с учетом выданных технических условий, указанных в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перспективная нагрузка по годам, Гкал/ч

Заявитель	Планируемый год подключения нагрузки (график подключения нагрузки по годам)					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
МОУ «СОШ №5» (2024-2030)	-	-	-	-	-	0,395627
МУ «Тихвинский РДК» (2026)	-	0,2768014	-	-	-	-
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6» МОУ «СОШ №6» (2024-2027)	-	-	0,382533	-	-	-
АО «Компания САВ» (2024-2030)	-	-	-	-	-	0,12
МОУ «Гимназия №2» (2024-2030)	-	-	-	-	-	0,526
МДОУ «Детский сад «Солнышко», 1 микрорайон, д.39 (2026-2027)				0,081		
МДОУ «Детский сад «Солнышко», 1 микрорайон, д.31 (2027-2028)					0,216	

Дополнительно на территории Тихвинского городского посления планируется постройка ряда объектов.

5. Два многоквартирных жилых дома в северо - восточной части 1 - а города Тихвин, Ленинградской области. Кадастровый номер земельного участка: 47: 13:0000000:218.

Планируемые расходы (на два дома), в том числе на	Всего 1,116 Гкал/час.
Отопление	0,54 Гкал/час.
ГВС	0,576 Гкал/час.

6. Детский сад-ясли на 210 мест по адресу: Ленинградская область, город Тихвин, 1а микрорайон, дом 59, кадастровый номер земельного участка: 47:13:1202020:627.

Планируемые расходы, в том числе на	Всего 0,652 Гкал/час.
Отопление радиаторное Отопление напольное	0,27 Гкал/час. 0,017 Гкал/час.
Вентиляцию	0,214 Гкал/час.
ГВС	0,151 Гкал/час.

7. Школа на 600 мест по адресу: Ленинградская область, город Тихвин, 1а микрорайон, 25, кадастровый номер земельного участка: 47:13:1202020:626.

Планируемые расходы, в том числе на	Всего 1,92 Гкал/час.
Отопление	0,72 Гкал/час.
Вентиляцию	0,76 Гкал/час.
ГВС	0,44 Гкал/час.

8. Строительство крытой ледовой арены в г. Тихвин Ленинградской области» по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, город Тихвин, 1а микрорайон, земельный участок 46/1С, кадастровый номер земельного участка: 47:13:1202020:911.

Планируемые расходы, в том числе на	Всего 0,854 Гкал/час.
Отопление и Вентиляция	0,791 Гкал/час.
ГВС	0,063 Гкал/час.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Исходя из того, что прирост строительных фондов будет составлять как многоэтажные (многоквартирные) строения, так и индивидуальная и малоэтажная застройка (с учетом последних тенденций в градостроительстве, малоэтажная застройка будет представлена в большей части коттеджами), количество перспективных потребителей централизованной системы теплоснабжения увеличится в соответствии с объемами планового строительства.

Базовый уровень нормируемого удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных одноквартирных и многоквартирных домов qhyreq, Вт×ч/(м²×°С×сут) представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Отапливаемая площадь домов, м²	Число этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	42,0	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-

150	30,6	33,5	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	-
400	-	25,0	26,4 – 31,0	32,3
600	-	23,2 – 30,0	22,6 – 28,5	28,7
1000	-	22,0 – 28,7	21,0 – 27,0	26,4
1500 и более	-	-	25,9	25,2

Примечания:
1. При промежуточных значениях отапливаемой площади дома 60 – 1000 м^2 значения q_h^{yreq} должны определяться методом линейной интерполяции.
2. Под отапливаемой площадью одноквартирного дома понимают сумму площадей отапливаемых помещений с расчетной температурой внутреннего воздуха выше 12°, для блокированных домов – площадь квартиры, а для многоквартирных домов с общей лестничной клеткой – сумма площадей квартир без летних помещений.
3. В домах в 2 и 3 этажа через черту и в 4-х этажных домах – на отопление и вентиляцию многоквартирных домов, остальные дома одноквартирные отдельно стоящие или сблокированные.

Базовый уровень нормируемого удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоэтажных жилых и общественных зданий qhyreq, Вт·ч/(м2·оС·сут) представлен в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Типы зданий	**Этажность зданий:**							
	1	**2**	**3, 4**	**5**	**6, 7**	**8, 9**	**10, 11**	**12 и выше**
1. Жилые, гостиницы, общежития	по таблице 2.9			по таблице 2.12				
2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3-6 таблицы 2.10	35,6	30,8	28,9	26,3	23,9	22,3	21,4	20,2
(с односменным и 1,5- сменным режимом работы) *	38,6	34,8	33	30,3	27,9	26,3	25,5	24,1
3.Поликлиники и лечебные учреждения с:								
1,5-сменным режимом работы	33,8	32,8	31,8	30,8	29,3	28,3	27,7	26,9
круглосуточным режимом работы **	37,8	36,8	35,8	34,8	33,4	32,4	31,8	31
4. Дошкольные учреждения, хосписы	36			-	-	-	-	-
5. Административного назначения (офисы)	34,2	31,2	27,7	24,7	21,6	19,8	18,6	18,4
6.Сервисного обслуживания, культурно-досуговой и производственной направленности *** при:								
t_{int} = 20 °C	28,8 [6,4]	27,5 [6,1]	26,1 [5,8]	25,2 [5,6]	24,7 [5,5]	24,2 [5,4]	23,7 [5,3]	-
t_{int} = 18 °C	26,6 [5,9]	25,7 [5,7]	23,9 [5,3]	23,0 5,1]	22,5 [5,0]	22,0 [4,9]	21,5 [4,8]	-
t_{int} = 13-17 °C	23,9 [5,3]	23,0 [5,1]	22,1 [4,9]	21,2 [4,7]	20,7 [4,6]	20,2 [4,5]	19,7 [4,4]	-

* Верхняя строка с односменным режимом работы;
** Верхняя строка с 1,5-сменным режимом работы;
*** В квадратных скобках для зданий с высотой этажа от пола до потолка более 3,6 м вВт·ч/(м³×°С×сут) отапливаемого объема зданий. Остальные значения - на м² полезной площади помещений.
Примечание.
1. Для регионов, имеющих значение D_d= 8000 °С×сут и более, нормируемые q_h^{yreq} снижаются на 5 %.

Нормы расхода горячей воды потребителями и удельной часовой величины тепловой энергии на ее нагрев в средние за отопительный период сутки, л/сутки представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

№ п/п	Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды α, л/сут	Норма общей/ полезной площади на 1 измеритель Sa, м²/чел.	Удельная величина тепловой энергии q_{hw}, Вт/м²
1	Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	12,2
2	То же с умывальниками, мойками и душем	1 житель	85	18	13,8
3	Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	17
4	Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	17,5
5	Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5
6	Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1
7	Административные здания	1 работающий	5	10	1,3
8	Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8
9	Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5
10	Предприятия общественного питания для приготовления пищи, реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2
11	Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1
12	Магазины промтоварные	то же	8	30	0,7

Примечания:

1. Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.)
2. Расход воды на производственные нужды, не указанный в настоящей таблице, следует принимать в соответствии с технологическими заданиями и указаниями по строительству и проектированию предприятий отдельных отраслей промышленности.
3. Для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и помещений, не указанных в данной таблице, нормы расхода воды следует принимать согласно настоящему приложению для потребителей, аналогичных по характеру водопотребления.

В таблице удельный часовой норматив тепловой энергии q_{hw}, Вт/м², на нагрев нормы расхода горячей воды в средние сутки отопительного периода соответствует указанной в соседнем столбце принятой величине общей площади квартиры в жилом доме (с $K_{тп}$=0,1, без полотенцесушителей) на одного больного, работающего, учащегося или ребенка, Sα, м²/чел. Если в действительности окажется иная величина общей или полезной площади на одного человека, Sa.i, то удельный норматив тепловой энергии данного конкретного дома $q_{hw.i}$изменится: $q_{hw.i} = q_{hw} \cdot S\alpha / Sa.i$

Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных зданий, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективности, кВт×ч/(м²×год) представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7

№ п/п	Наименование удельного показателя	Градусо-сутки отопительного периода	Базовое значение		Нормируемое значение, устанавливаемое со дня вступления в силу требований энергетич. эффективности		Нормируемое значение		Нормируемое значение	
			5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше
1	Удельное энергопотребление на отопление, вентиляцию и ГВС в жилых многоквартирных зданиях высотой 5-12 эт	2000	168	158	142	135	117	112	100	95
		4000	216	196	182	168	150	140	128	118
		6000	264	234	222	201	183	168	156	141
		8000	312	272	262	134	216	196	184	164
		10000	360	310	302	267	249	224	212	187
		12000	408	348	342	300	282	252	240	210
2	Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию в жилых многоквартирных зданиях высотой 5-12 эт	2000	48	38	40	33	33	28	28	23

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

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии ввода тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

Прогнозы прироста нагрузки и потребления строились исходя из следующего:

1) потребление тепла и мощности существующих потребителей принято на основе анализа динамики теплопотребления прошедших лет;

2) максимальные часовые нагрузки вновь вводимых в эксплуатацию домов приняты на уровне нагрузок, указанных в договорах на теплоснабжение, либо из технических условий на подключение, выданных теплоснабжающими организациями потенциальным потребителям.

Перспективный прирост тепловой энергии, с учетом нового строительства представлен в таблице 2.3.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе приведены в главе 2 разделе в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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

В связи с тем, что нет конкретных данных касательно развития производственных зон, невозможно дать оценку на долгосрочную перспективу. Также стоит принимать во внимание нестабильную ситуацию в экономике РФ, что в свою очередь затрудняет долгосрочное планирование в сфере строительства и в сфере производства.

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

– согласно п. 15, Ст. 10, ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации». Перспективные площади социально значимых потребителей, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, оцениваются в количестве 5% от планируемого ввода в эксплуатацию жилых зданий.

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

✓ в соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным соглашением сторон. У организаций коммунального комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций.

Основные параметры формирования долгосрочной цены:

– обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;

– в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;

– в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектами инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли;

– суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;

– необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);

– обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены - достичь договорённости сторон по условиям и цене поставки тепловой энергии, будет затруднительно. Свободные долгосрочные договоры могут заключаться в расчете на разработку и реализацию инвестиционной программы по реконструкции тепловых сетей.

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

✓ в настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

– пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП);

– не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

–тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

–для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала – 0,3, доля собственного капитала 0,7;

–срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

–рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

–устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

–осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель – для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

Использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение.

ж/а) перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В 2022 году к централизованным сетям теплоснабжения в Тихвинском городском поселении Ленинградской области **был подключен один объект по адресу: ул. Ярослава Иванова д.5.**

з/б) актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Актуализированный перечень перспективных потребителей тепловой энергии представлен в Утверждаемой части схемы теплоснабжения – раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

и/в) расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии – существующее и перспективное положение представлена в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах

Технологические зоны теплоснабжения	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	126,23
Котельная № 1 посёлок Сарка	0,821
Котельная № 2 посёлок Сарка	0,103
Котельная посёлок Березовик-1	0,452
Котельная посёлок Березовик-2	0,230
Котельная посёлок Царицыно Озеро	1,320
Котельная посёлок Красава	2,514
г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А	11,12

к/г) расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Сведения о фактических расходах теплоносителя в отопительный период единой теплоснабжающей организацией не представлены.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

При разработке (актуализации) схем теплоснабжения поселений, городских округов рекомендуется разрабатывать и актуализировать электронную модель системы

теплоснабжения для моделирования различных эксплуатационных ситуаций на тепловых сетях и объектах теплоснабжения.

В современных условиях становится необходимым использование электронных моделей, основанных на графическом отображении баз данных о технических параметрах систем теплоснабжения, позволяющих оценивать возможные последствия планируемых мероприятий (и непредвиденных ситуаций) и, таким образом, принимать оптимальные экономически обоснованные решения по наладке, регулировке и модернизации системы централизованного теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения обеспечивает:

– графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе населенного пункта и с полным топологическим описанием связности объектов;

– паспортизацию объектов системы теплоснабжения; - паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

–гидравлический расчет тепловых сетей (приведен в электронной модели);

–моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

–расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

–расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

–расчет показателей надежности теплоснабжения;

–групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

–сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования выполнена в геоинформационной системе (ГИС) Zulu. Электронная модель содержит модели объектов системы теплоснабжения с топографической привязкой. На электронной модели отмечены все объекты системы теплоснабжения: действующие источники тепловой энергии, т/сети и сооружения на них, потребители тепловой энергии.

Данные о свойствах объектов системы теплоснабжения, их взаимном расположении с учетом геодезической привязки позволяют строить геоинформационную и математические модели системы теплоснабжения городского поселения.

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, пользователю отображается участок сети в одну линию. Это внешнее представление сети. Перед началом расчета внешнее представление сети, в зависимости от типов и режимов элементов, составляющих сеть, преобразуется (кодируется) во внутреннее представление, по которому и проводится расчет.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения включает в себя следующие элементы:

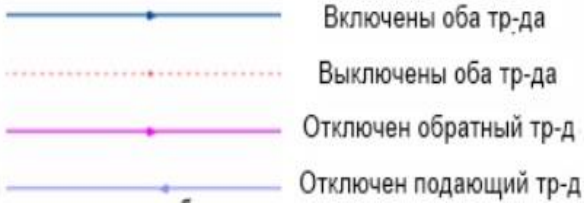
Источник – символьный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или БРТ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, с подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе.

Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:

- включен

- отключен

Участок тепловой сети – линейный объект.



Потребитель – символьной объект тепловой сети, характеризующийся потреблением тепловой энергии и сетевой воды.

Обобщенный потребитель – символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Простой узел – это символьный объект тепловой сети, например, разветвление трубопровода, смена прокладки, вида изоляции или точка контроля для регулятора.

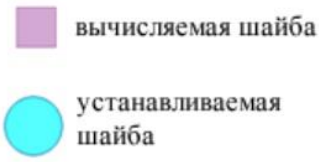
ЦТП – символьный элемент тепловой сети, характеризующийся возможностью дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии.

Насосная станция – символьный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

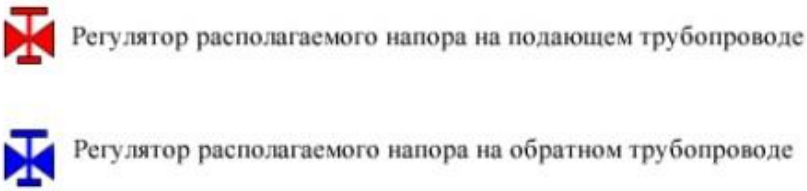
Задвижка – это символьный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия.

Перемычка - это символьный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

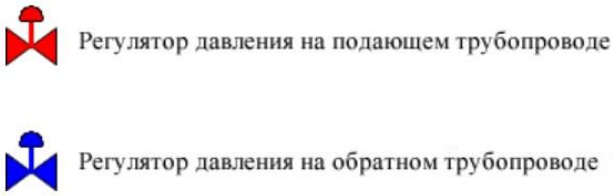
Дроссельная шайба – это символьный объект тепловой сети, характеризуемый фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы.



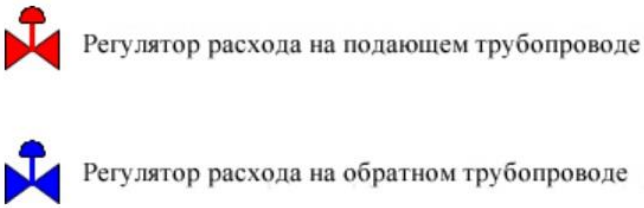
Регулятор располагаемого напора – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.



Регулятор давления – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданное давление в трубопроводе «до себя» или «после себя».



Регулятор расхода – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.



Локальное сопротивление – это символьный объект тепловой сети, на котором при необходимости можно задать сопротивление в любой точке сети. Например, в том месте,

где происходит резкое сужение либо расширение трубопровода или установлен диффузор (постепенное расширение), конфузор (постепенное сужение), грязевик, прибор учета и тд.

Структурной единицей электронной модели являются слой. Электронная модель схемы теплоснабжения муниципального образования включает в себя следующие слои:

Гидрография; Зеленые зоны; Дорожная сеть; Улицы; Перспективные здания; Здания; Планировочные районы; Relief;	Теплоснабжение Теплоснабжение Теплоснабжение Теплоснабжение Теплоснабжение

Описание топологической связности объектов системы теплоснабжения.

На данном этапе была описана топологическая связность объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые камеры, участки тепловых сетей, потребители). Описание топологической связности представляет собой описание гидравлической структуры узлов системы. В результате выполнения данного этапа работ была создана гидравлическая модель системы теплоснабжения, отражающая существующее положение системы теплоснабжения.

Общий вид разработанной электронной модели системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения представлен на рисунках4-13 Части 3 «Тепловые сети, сооружения на них».

Электронная модель, описывающая существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Электронная модель, описывающая существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. В результате проведения поверочных расчетов были выявлены технические проблемы в работе системы теплоснабжения. Произведенные наладочные расчеты позволили разработать рекомендации по решению данных проблем. Принятые технические и технологические решения подтверждены проведением повторного поверочного расчета.

Выявленные технические проблемы обеспечения качественного теплоснабжения (недостаток располагаемого напора, высокие значения удельных потерь) и способы их решения описаны в Части 3 «Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты» Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Описание существующих проблем сопровождается пьезометрическими графиками с таблицами параметров теплоносителя по ходу движения.

Электронные модели, описывающие перспективное положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Электронные модели перспективного состояния систем теплоснабжения описывают систему теплоснабжения с динамикой ее развития, обоснованной и описанной в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения», Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии», Главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» настоящих Обосновывающих материалов.

Положениям Главы 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» соответствуют изменения, касающиеся перспективных потребителей на электронных моделях схемы теплоснабжения. Перспективные потребители тепловой энергии изображены на моделях перспективного состояния системы теплоснабжения в соответствии с перечнем перспективных потребителей.

Главы 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения». Потребители смоделированы по расчетной нагрузке или расчетному расходу теплоносителя в соответствии с температурным графиком отпуска источником тепловой энергии.

Положениям Главы 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» соответствуют изменения, касающиеся реорганизации старых и строительства новых источников тепловой энергии на электронной модели перспективного состояния системы теплоснабжения.

Положениям Главы 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» соответствуют изменения:

1 – участков тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности;

2 – участков тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

3 – участков тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

4 – участков тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

5 – участков тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

6 – участков тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

7 – участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

б) паспортизация объектов системы теплоснабжения

В электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования семантическая информация базы данных существует у каждого объекта тепловой сети: источник, обобщенный потребитель, участок, узел, тепловая камера, задвижка и т.д. Табличная форма базы данных, являющаяся выгрузкой из разработанной электронной модели Схемы теплоснабжения по тепловым сетям, представлена в Электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования.

в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Разбивка объектов по территориальному делению в электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования, паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное, сформировано в соответствии с Правилами землепользования и застройки с выделением планировочных районов и планировочных микрорайонов, а также в соответствии с данными Росреестра.

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

Гидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть – не ограничено.

После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели Схемы теплоснабжения муниципального образования произведен гидравлический расчет существующих источников тепловой энергии.

Расчет состоит из двух видов гидравлических расчетов наладочного и поверочного.

Целью наладочного расчета является итерационный расчет устройств, определяющих благоприятный гидравлический режим работы системы теплоснабжения. Проведение наладочного расчета обеспечивает подбор режима работы системы теплоснабжения, гарантирующего качественное снабжение потребителей тепловой энергией.

Обеспечение сбалансированности гидравлического режима производится путем регулирования расхода теплоносителя и располагаемого напора на тепловых вводах потребителей. Поиск оптимального гидравлического режима производится путем установки устройств ограничения напора и ограничения расхода: дроссельных шайб и сопел элеваторов.

В результате расчета программными алгоритмами осуществляется подбор диаметров сопел элеваторов, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб.

При проведении расчета в случае нехватки располагаемого напора на источнике можно либо провести расчет существующей системы теплоснабжения и выявить ее недостатки, либо автоматически скорректировать располагаемый напор на источнике для получения оптимального теплогидравлического режима работы тепловой сети.

В результате расчета определяются расходы теплоносителя и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети. При работе нескольких источников на одну сеть определяются фактические расходы теплоносителя, определяемые гидравлическим режимом работы сети и соответствующее распределение производимой тепловой энергии между источниками.

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике. Моделирование может производиться как для расчетного режима работы системы теплоснабжения, так и для различных аварийных ситуаций.

Исходными данными для расчета являются геометрические характеристики сетей, свойства участков сетей, схемы подключения и расчетные тепловые нагрузки потребителей, характеристики источника тепловой энергии – температурный график и располагаемый напор.

В результате расчета определяются расходы теплоносителя и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети. При работе нескольких источников на одну сеть определяются фактические расходы теплоносителя, определяемые гидравлическим режимом работы сети и соответствующее распределение между источниками производимой тепловой энергии.

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети.

Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния 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 т/сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- ✓ включение/выключение;
- ✓ дросселирование;
- ✓ изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана. При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- ✓ включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ✓ ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ✓ изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...» Это дает возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать переключения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии, произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные. Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии. Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается произведение любых манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу. Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшее в результате тех или иных манипуляций.

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

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

Расчет балансов тепловой энергии, по источникам в модели тепловых сетей городского округа организован по принципу привязки источника теплоснабжения к конкретному населенному пункту. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью расчета является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери могут определяться суммарно за год и с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии. Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя представлен в Схеме теплоснабжения.

з) расчет показателей надежности теплоснабжения

Цель расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС системы централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя. Расчет выполняется в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов "

Результаты расчета существующих показателей надежности представлены в Главе 1 Часть 9, перспективных в Главе 11.

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

Групповые изменения характеристик объектов применяются для различных целей и задач гидравлического моделирования, но их 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. Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов. Измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов. Соответственно групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) позволяют

разработать приближенную к реальности модель схемы теплоснабжения муниципального образования.

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. При этом на экран выводятся:

- ✓ линия давления в подающем трубопроводе
- ✓ линия давления в обратном трубопроводе
- ✓ линия поверхности земли
- ✓ линия потерь напора на шайбе
- ✓ высота здания
- ✓ линия вскипания
- ✓ линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем. В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем. Построению пьезометрического графика предшествует выбор искомого пути. Для этой цели на схеме тепловой сети отмечаются не менее двух узлов, через которые должен пройти выбранный путь. В общем случае, с учетом закольцованности тепловых сетей, может существовать более одного пути, соединяющего заданные точки. В этом случае для однозначного определения результата можно указать промежуточные точки, либо изменить критерий поиска пути (это может быть минимизация количества участков, минимизация гидравлического сопротивления либо минимизация суммарной длины, поиск по линиям подающей или обратной магистрали). Путь строится программой автоматически, найденный путь «подсвечивается» на экране цветом выделения. После выбора требуемого пути одним кликом мыши строится пьезометрический график. Состав отображаемой на нем информации, легенда и масштаб представления легко настраиваются пользователем в удобном для него виде. График может быть при необходимости распечатан либо экспортирован в другие приложения через буфер обмена Windows. Пьезометрический график является незаменимым инструментом при

калибровке гидравлической модели тепловой сети, поскольку графическая интерпретация гидравлического режима позволяет одновременно качественно и количественно оценить поправки, которые необходимо внести в расчетную модель, чтобы она наиболее адекватно повторяла «гидравлическое поведение» реальной тепловой сети в эксплуатации.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

а) 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

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения», утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154, в главе 4 «Существующие перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» выполнено следующее:

а) сформированы балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

б) сформированы балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии;

в) выполнен гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода;

г) сделаны выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

В результате формирования перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки:

а) выявлены резервы (дефициты) тепловой мощности источников тепловой энергии в зонах их действия.

б) определена пропускная способность существующих тепловых сетей при существующих (за базом периоде актуализации схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

Тепловая нагрузка теплоиспользующих установок внешних потребителей, определяется по формуле:

$$Q_p^{вн} = \sum_{i=1}^{n} (Q_{от} + Q_{вен} + Q_{гвс} + Q_{тех})$$

Где n - количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям, Гкал/ч;

$Q_{от}$ - тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления) i-го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{вен}$ - тепловая нагрузка вентиляции (тепловая мощность теплоиспользующих установок вентиляции) i-го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{гвс}$ - тепловая нагрузка горячего водоснабжения (тепловая мощность теплоиспользующих установок горячего водоснабжения) i-го внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{тех}$ - тепловая нагрузка на технологические нужды i-го внешнего потребителя, Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности котельных были составлены с учетом проведения мероприятий, предлагаемых для оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения.

Мероприятия, предлагаемые для проведения в рассматриваемых системах теплоснабжения, можно разделить по трем направлениям реализации:

-подключение/отключение потребителей, переключение существующих потребителей между системами теплоснабжения;

- реконструкция тепловых сетей;

- реконструкция тепловых источников.

В результате проведения вышеуказанных мероприятий внесены коррективы в балансы мощности теплоисточников по следующим составляющим:

- установленная мощность котельной, собственные нужды (реконструкция котельной);

- потери тепловой мощности (реконструкция тепловых сетей, подключение новых потребителей);

- подключенная нагрузка (подключение новых потребителей, переключение существующих потребителей между системами теплоснабжения).

Все составляющие баланса тепловой мощности являются расчетными величинами. Перспективная максимальная часовая нагрузка принимается путем увеличения максимальной часовой тепловой нагрузки, применяемой при оформлении договорных отношений с потребителями тепловой энергии в базовом периоде, на величину проектной часовой тепловой нагрузки объектов потребителей, планируемых к строительству. Потери тепловой мощности приняты в соответствии с расчетными данными Zulu, полученными при построении перспективной электронной модели системы теплоснабжения. Реализация мероприятия отражена в балансе мощности источников теплоснабжения и тепловом балансе в году, следующем за годом проведения мероприятия. На данный момент показатели перспективного баланса тепловой мощности котельной носят оценочный характер. После разработки проектов реконструкции при актуализации будут внесены уточнения во все составляющие балансов, касающиеся производства тепловой энергии.

Балансы тепловых мощностей котельных и перспективные тепловые нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов и дефицитов относительно существующей тепловой мощности нетто источников тепловой энергии приведены в таблице 4.1.

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

Наименование источника	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9									
Установленная мощность	Гкал/час	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22	180,22
Располагаемая мощность	Гкал/час	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45	174,45
Собственные нужды котельной	Гкал/час	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96	170,96
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	148,76	149,49	148,76	149,14	149,14	149,14	149,79	149,79
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	119,53	119,53	119,53	119,91	119,91	119,91	120,56	120,56
Потери тепловой энергии	Гкал/час	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93	6,93
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	15,27	14,54	15,27	14,89	14,89	14,89	14,24	14,24
	%	8,75	8,34	8,75	8,53	8,53	8,53	8,16	8,16
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	44,50	44,50	44,50	44,12	44,12	44,12	43,47	43,47
	%	25,51	25,51	25,51	25,29	25,29	25,29	24,92	24,92

Котельная п. Березовик-1									
Установленная мощность	Гкал/час	2,85	2,85	2,85	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	0,82	0,82	0,82	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,14	0,14	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,11	0,11	0,14	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	%	12,80	12,80	16,70	25,85	25,89	25,89	25,89	25,89
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,35	0,35	0,38	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	%	41,26	41,26	45,16	51,21	51,25	51,25	51,25	51,25

Котельная п. Березовик-2									
Установленная мощность	Гкал/час	0,84	0,84	0,84	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,39	0,39	0,39	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	0,38	0,38	0,38	0,30	0,27	0,27	0,27	0,27
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
	%	22,86	22,86	22,86	4,05	-5,15	-5,15	-5,15	-5,15
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,14	0,14	0,14	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04
	%	37,39	37,39	37,39	22,72	13,52	13,52	13,52	13,52

Котельная п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17									
Установленная мощность	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	1,65	1,65	1,65
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,65	1,65	1,65
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,63	1,63	1,63
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	1,19	1,19	1,19
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,71	0,71	0,71
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23
	%	17,13	17,13	17,13	17,13	17,13	14,02	14,02	14,02
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,71	0,71	0,71
	%	35,34	35,34	35,34	35,34	35,34	43,00	43,00	43,00

Котельная п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2									
Установленная мощность	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,00	0,00	0,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02			
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00	0,00
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,00	0,00	0,00
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01			
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33			
	%	48,06	48,06	48,06	48,06	48,06			
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55			
	%	81,64	81,64	81,64	81,64	81,64			

Котельная посёлок Царицыно Озеро									
Установленная мощность	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,23	1,23	1,23	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	1,20	1,20	1,20	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	-0,58	-0,58	-0,58	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	%	-47,41	-47,41	-47,41	5,45	5,44	5,44	5,44	5,44
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	-0,13	-0,13	-0,13	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	%	-10,81	-10,81	-10,81	29,24	29,23	29,23	29,23	29,23

Котельная посёлок Красава									
Установленная мощность	Гкал/час	5,59	5,59	5,59	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,18	3,18	3,18	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	3,10	3,10	3,10	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,61	0,61	0,61	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	-0,96	-0,96	-0,96	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	%	-30,14	-30,14	-30,14	9,58	9,58	9,58	9,58	9,58
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	0,45	0,45	0,45	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
	%	14,09	14,09	14,09	41,69	41,69	41,69	41,69	41,69

Котельная г. Тихвин, 1а микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание 1А									
Установленная мощность	Гкал/час	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
Располагаемая мощность	Гкал/час	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
Собственные нужды котельной	Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Располагаемая мощность, «нетто»	Гкал/час	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/час	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Присоединенная фактическая расчетная нагрузка	Гкал/час	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632
Потери тепловой энергии	Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом договорной нагрузки	Гкал/час	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	%	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93
Резерв («+»)/Дефицит(«-») с учетом фактической расчетной нагрузки	Гкал/час	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968	3,968
	%	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71	30,71

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в технологических зонах действия источников тепловой энергии скорректированы на 2026-2030 г.г. с учетом мероприятий по строительству новых БМК в п. Березовик-1, п. Царицыно Озеро, п. Сарка 1 и п. Красава.

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

Гидравлический расчет с целью определения возможности подключения потребителя входит в состав работ при разработке проектной документации на подключение.

Рекомендуется теплоснабжающим организациям производить гидравлический расчет при всех изменениях тепловых нагрузок у потребителей (отключение от централизованного отопления и переход на индивидуальные источники тепловой энергии или подключение новых потребителей).

Пьезометрические графики работы тепловой сети указаны на рисунках 14-19 Части 3 «Тепловые сети, сооружения на них».

в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Данные о дефиците/профиците тепловой мощности представлены в главе 4 разделе а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов).

Как следует из приведенного баланса тепловой энергии дефицит тепловой энергии определен в котельных п. Царицыно Озеро (-0,2602 Гкал/ч) и п. Красава (-0,113 Гкал/ч).

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

Существующие и перспективные балансы приведены в соответствие с уровнем тепловых мощностей котельных и тепловых нагрузок потребителей, сложившихся на момент актуализации схемы теплоснабжения. Балансы сформированы с учетом актуализированного прогноза прироста тепловых нагрузок, представленного в Главе 2, а также, перечень мероприятий, отраженных в Главе 5.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Разработка мастер-плана в актуализированной Схеме теплоснабжения Тихвинского городского поселения осуществлялась с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки утвержденной Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являлись:

– обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;

– обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;

– соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

– минимизация затрат на теплоснабжение на расчетную единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;

– обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласованность с планами и программами развития города.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являлись основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

Планируются мероприятия по Тихвинскому городскому поселению:

1. Перечень запланированных на 2024-2025 годы мероприятий на источниках теплоснабжения не в целях подключения перспективных потребителей указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник	Кол-во, шт.	Год начала реализации мероприятия		Итого расходы (тыс. руб. без НДС)	2024 год	2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Техническое перевооружение котельной в части модернизации узла смешения	Газовая котельная БМК-209 МВт, Тихвинский район, г.Тихвин, ул.Учебный городок, д.9. Год ввода в эксплуатацию 2016	1	2022	2024	7 776,78	7 776,78	0,00
2	Техническое перевооружение ЦТП в части установки фильтра	Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Труда, д.39А	1	2025	2025	5 748,61	0,00	5 748,61
3	Создание складского хозяйства котельной	Газовая котельная БМК-209 МВт, Тихвинский район, г.Тихвин, ул.Учебный городок, д.9. Год ввода в эксплуатацию 2016	1	2025	2025	13 390,73	0,00	13 390,73
	ИТОГО:		3			**26 916,11**	**7 776,78**	**19 139,33**

2. Перечень запланированных на 2024-2028 годы мероприятий на источниках теплоснабжения не в целях подключения перспективных потребителей и обеспечения перспективных тепловых нагрузок указан в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник	Кол-во, шт.	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Итого расходы (тыс. руб без НДС)	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт по адресу: п, Березовик-1, ТГП, п.Берёзовик, ул.Сосновая, 15	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт по адресу: п, Березовик-1, ТГП, п.Берёзовик, ул.Сосновая, 15	1	2024	2026	35 116,67		112,29	59 011,79	0,00	0,00	В рамках КС
2	Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Берёзовик, д.36 (Березовик-2). Установленная мощность 0,6 МВт	Котельная, мощностью 0,6 МВт, Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, д. 36	1	2024	2026	18 358,33		0,00	30 908,95	0,00	0,00	В рамках КС
3	Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Царицыно Озеро. Установленная мощность 2,2 МВт	Котельная, мощностью 2,2 МВт, Ленинградская область, Тихвинское городское	1	2024	2026	49 725,00		0,00	83 719,35	0,00	0,00	В рамках КС

		поселение, п. Царицыно Озеро, д. б/н										
4	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2 по адресу: п. Сарка № 1	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2 по адресу: п. Сарка № 1	1	2024	2028	45 895,83		68,26	77 174,12	0,00	30,00	В рамках КС
5	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт, по адресу: п. Красава	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт, по адресу: п. Красава	1	2024	2026	80 266,67		5,83	136 129,47	0,00	0,00	В рамках КС
6	Техническое перевооружение котельной в части модернизации узла смешения котельной (дополнительное мероприятияе, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	1	2022	2024	3 271,75	2 733,47	0,00	0,00	0,00	0,00	Дополнительно, сверх КС
7	Модернизация системы химводоподготовки ЦТП (дополнительное мероприятияе, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Труда, д.39А	1	2025	2025	3 100,00	0,00	3 100,00	0,00	0,00	0,00	Дополнительно, сверх КС
8	Модернизация здания ГРП в части усиления металлическими конструкциями (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	1	2025	2025	6 137,97	0,00	6 137,97	0,00	0,00	0,00	Дополнительно, сверх КС

9	Модернизация резервуара резервного топлива в части усиления металлическими конструкциями (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	1	2025	2025	4 028,80	0,00	4 028,80	0,00	0,00	0,00	Дополнительно, сверх КС
10	Выполнение работ по автоматическому дублированию сигналов о возникновении пожара в подразделения пожарной охраны от объекта защиты (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	1	2025	2025	290,00	0,00	290,00	0,00	0,00	0,00	Дополнительно, сверх КС
11	Модернизация системы противопожарной защиты в части увеличения объёма пенообразователя (установка дополнительной емкости с пенообразователем) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	1	2025	2026	1 368,04	0,00	368,04	1 000,00	0,00	0,00	Дополнительно, сверх КС

3. Мероприятия по строительству, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения г. Тихвина, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса указаны в табл. 5.3.

Таблица 5.3.1 – Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения г. Тихвина,

подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (2 этап остаток) **изложить в следующей редакции:**

Микрорайон	Участок теплосети	Условный диаметр трубопровода на участке Dy, мм	Протяженность, м.	Тип прокладки трубопровода
1	Микрорайон 1 от К-9* до зд-я Администрации	76	123,39	канальная
1	Микрорайон 1 от К-9а* до д.44	219	94,00	канальная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от К-13А до зд-я "ЦГиЭ"	108	65,00	канальная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от К-18 до точки врезки	108	33,60	канальная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от т.врезки до зд.Роспотребнадзора	57	9,00	канальная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс до гаража СЭС	89	11,10	канальная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от К-13* до К-16М	108	90,48	надземная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от К-16М до врезки на общ.мед.уч.	108		канальная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от К-16М до ввода мастерские мед.учил.	89		надземная
Больничный комплекс	Микрорайон: Больничный комплекс от К-16М до ввода в медучилище общ.быт.компл.	76		канальная
3	Микрорайон: 3 от д.1 до К-2	133	56,15	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-2 до бассейна	76	24,37	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-2 до шк.№8	89	34,75	канальная
3	Микрорайон: 3 от д.25 до К-5-3	219	11,37	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-10-3 до К-6-3	219	71,30	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-11-3 до д/с "Полянка" (д.41)	76	57,10	канальная
4	Микрорайон: 4 от К-7 до К-7*	219	45,35	канальная
4	Микрорайон: 4 от К-8 до К-9	108	215,24	канальная
4	Микрорайон: 4 от К-9 до К-10			
4	Микрорайон: 4 от д.14 до К-10			
4	Микрорайон: 4 от К-10 до д.15			
5	Микрорайон: 5 от К-19 до зд.д/с 35 Корр.школа	76	90,80	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-19 до К-17	159	34,10	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-17 до д.23	89	16,06	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-6* до К-7**, от К-7** до д.10	219	61,56	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-4П до К-5П * (перемычка)	76	224,40	канальная

Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Пром.-гуманитарный техни^м	159	137,60	подвальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Шведский проезд, д.3	108	176,65	канальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	57	88,36	канальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	76	220,62	канальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	89	34,95	канальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	108	114,96	канальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	133	398,38	канальная
Пром.зона, уч.гор. и Другие	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	219	222,84	канальная
Магистральные тепловые сети	Магистральные тепловые сети от ТП-2А до врезки на Техникум	219	338,05	надземная
Магистральные тепловые сети	Магистральные тепловые сети от врезки на Техникум до ТП-1А	159	728,63	надземная
Магистральные тепловые сети	Магистральные тепловые сети от Нового павильона до ТП-2А	426	156,72	надземная
1	Микрорайон 1 от К-17 до д.8	89	36,12	канальная
3	Микрорайон: 3 внекамерная врезка от т/сети на д. 35 до д.24	159	0,01	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-5-3 до К-10-3	219	57,70	канальная
3	Микрорайон: 3от К-10-3 до К-10-4	76	15,71	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-10-4 до д/с "Сказка"	76	44,45	канальная
3	Микрорайон: 3 от К-6-4 до д.35	133	50,31	канальная
Старый город	Микрорайон Старый город от К-25 до К-26 ул. Советская	159	51,50	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-6 до К-7	159	33,20	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-7 до К-18	125	0,14	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-18 до К-19	125	0,11	канальная
5	Микрорайон: 5 от К-18 до зд.д.22	65	0,08	канальная
	ИТОГО		**4 276,20**	

Таблица 5.3.2 – Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения г. Тихвина, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (3 этап 1 очередь) **изложить в следующей редакции:**

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
1.5	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-1М до УТ-7	100	108,60	канальная
1.6	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-1 до УТ-2	200	26,40	канальная
1.7	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-2 до УТ-3	200	85,80	канальная
1.8	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-3 до УТ-4	125	34,00	канальная
1.9	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-18 до УТ-19	125	40,60	канальная
1.10	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-19 до УТ-20	125	43,00	канальная
1.11	1 А	Микрорайон 1 А канал от УТ-20 до ввода в д.50 к.1	50	30,30	канальная
1.12	2	Микрорайон 2 от К-7 до д.5	250	47,10	канальная
1.14	2	Микрорайон 2 от д.7 до К-8	150	15,60	канальная
1.15	2	Микрорайон 2 от К-10 до стены д.21 д/с "Незабудка"	65	54,90	канальная
1.16	3	Микрорайон 3 от К-10-3 до д.27	100	46,70	канальная
1.17	3	Микрорайон 3 от К-6-3 до К-11-3	125	62,90	канальная
1.18	3	Микрорайон 3 от К-11-3 до К-12-3	125	41,40	канальная
1.19	3	Микрорайон 3 от К-12-3 до К-12-4	150	26,00	канальная
1.20	3	Микрорайон 3 от К-7-3 до д.18	80	87,50	канальная
1.21	3	Микрорайон 3 К-7-3 до д.21	100	77,30	канальная
1.22	4	Микрорайон 4 от дома 10 до дома 11	80	4,40	канальная
1.23	4	Микрорайон 4 по подвалу д.11 от отвода к эл.узлу до стены д.12	65	50,00	подвальная

5.165	4	Микрорайон 4 по подвалу д.11 от отвода к эл.узлу	80	60,40	4,00
1.24	4	Микрорайон 4 от стены д.12 до отвода	65	44,00	подвальная
1.25	4	Микрорайон 4 от стены д.12 до отвода	65	55,00	подвальная
5.166	4	Микрорайон 4 от ответсвления до врезки на ИТП	70	44,00	4,00
1.26	4	Микрорайон 4 от К-3П до д.23	125	16,30	канальная
1.27	4	Микрорайон 4 по подвалу до вр.на эл.уз.д.23	100	38,90	подвальная
1.28	4	Микрорайон 4 по подвалу д.23 от вр. на эл.уз.д.23	125	61,00	подвальная
1.29	4	Микрорайон 4 по подвалу д.22-23 от врезки в д.23 до вр.на ИТП д.22	125	70,00	подвальная
1.30	4	Микрорайон 4 по подвалу д.22 от вр.на ИТП до стены д.21	65	22,00	подвальная
1.31	4	Микрорайон 4 по подвалу д.23 от вр.до стены д.23	100	6,00	подвальная
1.32	4	Микрорайон 4 от ТП-4 до К-5	400	111,20	канальная
1.44	5	Микрорайон 5 от К-28 до К-29	125	65,70	канальная
1.46	5	Микрорайон 5 от К-28 до зд.д.47	50	26,10	канальная
1.47	5	Микрорайон 5 от К-7П до гаража наркологии	100	32,30	канальная
1.48	6	Микрорайон 6 от К-6 до К-6а	125	20,30	канальная
1.49	6	Микрорайон 6 от К-6а до д.24	65	9,90	канальная
1.50	6	Микрорайон 6 от К-6а до К-8	125	77,60	канальная
1.51	6	Микрорайон 6 от К-8 до д.23	100	18,20	канальная
1.52	6	Микрорайон 6 от УТ-2 до д.27	65	3,60	канальная

1.53	6	Микрорайон 6 от УТ-1 до УТ-2	150	32,30	канальная
1.54	6	Микрорайон 6 от УТ-2 до УТ-3	125	123,20	канальная
1.55	6	Микрорайон 6 от К-1 до К-4а	200	69,00	канальная
1.56	6	Микрорайон 6 от К-4а до К-6	200	23,20	канальная
1.57	6	Микрорайон 6 от К-1 до д.с. Журавушка	65	8,70	канальная
1.58	6	Микрорайон 6 от К-4а до д.19	80	41,00	канальная
1.59	6	Микрорайон 6 от К-6 до д.22	65	95,50	канальная
1.60	6	Микрорайон 6 от К-4 до К-5	250	155,50	канальная
1.61	6	Микрорайон 6 от К-5 до К-22	250	30,10	канальная
1.62	6	Микрорайон 6 от К-22 до К-10	250	68,60	канальная
1.63	6	Микрорайон 6 от К-10 до К-9	250	32,30	канальная
1.64	7	Микрорайон 7 подвал д.40 от стены до вр.	200	5,00	подвальная
1.65	7	Микрорайон 7 подвал д.40 от в.до стены	150	9,50	подвальная
1.66	7	Микрорайон 7 от д.40 до К-18	100	93,90	канальная
1.67	7	Микрорайон 7 от К-37 до К-38	100	21,60	канальная
1.68	7	Микрорайон 7 от К-38 до ввода в д.4	65	14,40	канальная
1.69	7	Микрорайон 7 от К-37 до К-29	100	49,40	канальная
1.70	7	Микрорайон 7 от К-29 до ввода в д.4	80	15,60	канальная
1.71	8	Микрорайон 8 от УТ-1 до ввода д.46	125	14,80	канальная
1.72	8	Микрорайон 8 подвал,от ввода д.46 до вр.на ТЦ№1	125	33,80	подвальная
1.73	8	Микрорайон 8 подвал,от вр.на ТЦ1 до вр.на ТЦ2	125	69,90	подвальная
1.74	8	Микрорайон 8 подвал,от ТЦ2 до выхода из д.46 по ул.Машиностроителей	100	52,70	подвальная
1.75	Старый город	Микрорайон Старый город от К-26 до К-26в	80	24,50	канальная

1.76	Старый город	Микрорайон Старый город от К-26в до К-26б	100	45,60	канальная
1.77	Старый город	Микрорайон Старый город от К-26б до д.4 ул.Коммунаров	80	3,30	канальная
1.78	Старый город	Микрорайон Старый город от К-6 до д.8 ул.Коммунаров	65	53,20	канальная
1.79	Старый город	Микрорайон Старый город от К-6 до д.11 ул.Коммунаров	50	35,30	канальная
1.80	Старый город	Микрорайон Старый город от К-26б до д.43 ул.Советская	50	8,50	канальная
3.2	2	Микрорайон 2 по подв.д.8 в стор.д.11	50	11,00	подвальная
2.90	1	Микрорайон 1 от ввода в д.44 к К-18	150	81,00	канальная
2.91	1	Микрорайон 1 от К-18 до д.45	80	10,60	канальная
2.92	1	Микрорайон 1 от К-18 до К-11Б	125	66,50	канальная
2.93	1	Микрорайон 1 от К-15 до К-11Б	125	55,60	канальная
2.94	1	Микрорайон 1 от К-11А до К-15	125	24,10	канальная
2.95	1	Микрорайон 1 от К-11 до шк.№6	65	11,70	канальная
2.96	1	Микрорайон 1 от К-13* до д.25	80	20,00	канальная
2.97	1	Микрорайон 1 от К-13* до д.38 д/с "Светлячок"	65	65,30	канальная
2.98	1	Микрорайон 1 от К-17 * до д.9	50	29,40	1,00
2.53	1	Микрорайон 1 к д/с "Солнышко"нар.	125	37,20	канальная
1.81	Старый город	Микрорайон Старый город от К-26 до К-6	100	55,40	канальная
1.13	2	Микрорайон 2 от К-8 до д.4	100	91,10	**канальная**
1.1	1	Микрорайон 1 наруж.т/с к д.40	65	41,00	канальная
1.2	1	Микрорайон 1 от К-11а до д/с "Ласточка"	80	40,90	канальная
1.3	1	Микрорайон 1 от К-11А до д.41	125	87,50	канальная

1.4	1	Микрорайон 1 от К-11Б до К-11	125	74,60	канальная
1.33	5	Микрорайон 5 от К-31 до д.25	65	34,00	канальная
1.34	5	Микрорайон 5 от К-31 до К-30	125	65,00	канальная
1.35	5	Микрорайон 5 от К-30 до зд.д.26	65	19,00	канальная
1.36	5	Микрорайон 5 от К-29 до д.27	65	13,60	канальная
1.37	5	Микрорайон 5 от К-29 до К-30	125	61,80	канальная
1.38	5	Микрорайон 5 от К-25 до зд.д/с "Треди" , д.34	65	42,00	канальная
1.39	5	Микрорайон 5 от К-26* до К-26	125	42,30	канальная
1.40	5	Микрорайон 5 от К-26 до зд.д.31	65	13,80	канальная
1.41	5	Микрорайон 5 от К-26 до К-27	150	72,60	канальная
1.42	5	Микрорайон 5 от К-27 до д.50	50	17,20	канальная
1.43	5	Микрорайон 5 от К-28* до К-27	125	38,20	канальная
1.45	5	Микрорайон 5 от К-28* до зд.д.49	65	7,50	канальная
2.6	1	Микрорайон 1 от К-5 до К-6а	150	60,10	канальная
2.7	1	Микрорайон 1 от К-6 а до д.с. "Березка"	65	17,80	канальная
2.8	1	Микрорайон 1 от К-6а до д.18	125	56,10	канальная
2.13	1	Микрорайон 1 наруж.т/с от д.19 до д.20	65	44,80	подвальная
2.31	1	Микрорайон 1 от д.12 до д/с "Солнышко"	125	73,50	канальная
2.82	1	Микрорайон 1 от К-9а* до д.48	80	23,10	канальная
ИТОГО 1 ОЧЕРЕДЬ:				**4 400,70**	

Таблица 5.3.3 – Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (3 этап 2 очередь) **изложить в следующей редакции:**

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
2.1	1	Микрорайон 1 от д.1 до д.2	150	20,20	**канальная**
2.2	1	Микрорайон 1 по подвалу д.2 до эл.уз.	150	53,00	**подвальная**
2.3	1	Микрорайон 1 от эл.уз.д.2 по подвалу д.2	150	45,00	**подвальная**
2.4	1	Микрорайон 1 от д.1 до д.3	125	20,00	**канальная**
2.5	1	Микрорайон 1 по подвалу д.3 до врезки на эл.уз.	125	36,50	**подвальная**
2.9	1	Микрорайон 1 от д.18 до врезки на ИТП д. 18	125	53,00	**подвальная**
2.10	1	Микрорайон 1 по подвалу д.18	125	7,00	**подвальная**
2.11	1	Микрорайон 1 от ввода в д.19 до врезки на эл.уз.	100	4,00	**подвальная**
2.12	1	Микрорайон 1 от врезки на эл.уз.д.19 до выхода из д.	80	10,40	**подвальная**
2.14	1	Микрорайон 1 от д.12 до д.13	100	33,80	**канальная**
2.15	1	Микрорайон 1 врезка в д.3 до выхода из д.3	65	5,00	**подвальная**
2.16	1	Микрорайон 1 врезка в д.3 до выхода из д.3 к д.7	125	13,30	**подвальная**
2.17	1	Микрорайон 1 по подвалу д.3(от эл.уз.до разв.т/с)	125	52,00	**подвальная**
2.18	1	Микрорайон 1 от д.3 до д.6	65	17,50	**канальная**
2.19	1	Микрорайон 1 по подвалу д.6 до эл.уз.	65	36,90	**подвальная**
2.20	1	Микрорайон 1 по подвалу д.10 до точки вр.на эл.уз.	150	8,00	**подвальная**
2.21	1	Микрорайон 1 по подвалу д.10 после эл.уз.до вых.	125	26,30	**подвальная**

2.22	1	Микрорайон 1 от д.10 до д.11	125	40,30	**канальная**
2.23	1	Микрорайон 1 по подвалу д.11 до точки вр.на эл.уз.	125	5,00	**подвальная**
2.24	1	Микрорайон 1 по подвалу д.11 после эл.уз.	125	7,40	**подвальная**
2.25	1	Микрорайон 1 от д.11 до д.12	125	34,60	**канальная**
2.26	1	Микрорайон 1 по подвалу д.12 транзит	125	65,00	**подвальная**
2.27	1	Микрорайон 1 по подвалу д.13 от ввода до врезки	100	2,00	**подвальная**
2.28	1	Микрорайон 1 по подвалу д.13 от врезки до выхода	65	13,60	**подвальная**
2.29	1	Микрорайон 1 по подвалу д.13 от врезки до эл.уз.	125	14,40	**подвальная**
2.30	1	Микрорайон 1 по подвалу д.13 до выхода в стор. К-19	125	48,80	**подвальная**
2.32	1	Микрорайон 1 по подвалу д/с от ввода до вр.на эл.уз.	125	5,00	**подвальная**
2.33	1	Микрорайон 1 по подв. д.с. от вр. на эл.уз. до выхода	125	8,00	**подвальная**
2.34	1	Микрорайон 1 по подвалу д.26 до эл.узла д.26	125	46,70	**подвальная**
2.35	1	Микрорайон 1 по подвалу д.26 после эл.уз.к д.25	125	4,30	**подвальная**
2.36	1	Микрорайон 1 от д.26 до д.25	125	59,50	**канальная**
2.37	1	Микрорайон 1 по подвалу д.25 до отвода к д.23	125	18,50	**подвальная**
2.38	1	Микрорайон 1 по подв.д.25 от вр.до отв. к эл.уз.д.25	125	29,00	**подвальная**
2.39	1	Микрорайон 1 по подв.д.25 от вр. до отв.к эл.уз.д.25 до выхода в сторону К-13*	100	63,00	**подвальная**
2.40	1	Микрорайон 1 ввод д.23 (со стороны д.25) до врезки на ИТП д.24а	150	3,50	**подвальная**

2.41	1	Микрорайон 1 по подвалу д.23 до отвода к д.22	150	70,30	**подвальная**
2.42	1	Микрорайон 1 по подвалу д.23 (от врезки на ИТП д.24а) до стены д.23 в сторону д.22	100	2,30	**подвальная**
2.43	1	Микрорайон 1 по подвалу д.23 до вых в стор.К-13а	150	32,00	**подвальная**
2.44	1	Микрорайон 1 от д.23 до К-13а	150	7,00	**канальная**
2.47	1	Микрорайон 1 от д.23 до д.22	100	38,90	**канальная**
2.48	1	Микрорайон 1 по подвалу д.22 до вр. на эл.уз.д.22	80	9,60	**подвальная**
2.49	1	Микрорайон 1 по подвалу д.22 после вр. на эл.уз.	65	10,60	**подвальная**
2.50	1	Микрорайон 1 от д.22 до д.21	65	40,10	**канальная**
2.51	1	Микрорайон 1 от К-13а до К-16	125	43,00	**канальная**
2.52	1	Микрорайон 1 от К-16 до д.24	80	60,50	**канальная**
2.54	1	Микрорайон 1 по подвалу д.26	150	44,20	**подвальная**
2.55	1	Микрорайон 1 от д.26 до д.29	125	21,30	**канальная**
2.56	1	Микрорайон 1 по подвалу д.29 до вр. на эл.узел	150	60,00	**подвальная**
2.57	1	Микрорайон 1 по подвалу д.29 после вр. на эл.уз.	150	83,60	**подвальная**
2.58	1	Микрорайон 1 от д.29 до д.41	150	27,50	**канальная**
2.59	1	Микрорайон 1 по подвалу д.41 до вр. на эл.уз.	150	84,00	**подвальная**
2.60	1	Микрорайон 1 от т.врезки в д.41 до выхода на д.42	80	12,00	**подвальная**
2.61	1	Микрорайон 1 от д.42 до д.41	80	21,60	**канальная**

2.62	1	Микрорайон 1 по подв.д.41 до вр. на эл.уз.д.41	80	55,00	**подвальная**
2.63	1	Микрорайон 1 от К-9* до д.27	65	20,30	**канальная**
2.64	1	Микрорайон 1 от ст.д.27 до т.разветвления	65	7,00	**подвальная**
2.65	1	Микрорайон 1 от т.вр. в д.27 до д.27а	65	7,50	**подвальная**
2.66	1	Микрорайон 1 по подвалу д.27 до т.вр. на эл.уз.к д.40	65	33,20	**подвальная**
2.67	1	Микрорайон 1 от т.вр.на эл.уз. до нар.стены д.27	65	44,00	**подвальная**
2.68	1	Микрорайон 1 от К-9а до д.16	100	13,20	**канальная**
2.69	1	Микрорайон 1 по подвалу д.16 до отвода к д.17	100	10,90	**подвальная**
2.70	1	Микрорайон 1 по подв.д.16 до отв.к эл.уз.д.16	80	47,00	**подвальная**
2.71	1	Микрорайон 1 по подвалу д.16 до д.17	65	43,30	**подвальная**
2.72	1	Микрорайон 1 по подв.д.16 в стор.д.28	80	7,00	**подвальная**
2.73	1	Микрорайон 1 от д.16 до д.28	80	6,20	**канальная**
2.74	1	Микрорайон 1 от ввода до ответвления в д.44	150	3,60	**подвальная**
2.75	1	Микрорайон 1 от точки врезки в д.44 на К-18 до выхода из д.44	150	8,00	**подвальная**
2.76	1	Микрорайон 1 по подвалу д.44 до вр.на эл.уз.	150	23,50	**подвальная**
2.77	1	Микрорайон 1 по подв.д.44 после эл.уз.до вр.на д.47	150	40,00	**подвальная**
2.78	1	Микрорайон 1 от врезки на д.47 и в д.44 до выхода из д.44 на д.47	80	12,00	**подвальная**
2.79	1	Микрорайон 1 от отвода к д.47 по подвалу д.43,44 до вр.на эл.уз.д.43	100	32,00	**подвальная**
2.80	1	Микрорайон 1 от ответ-я к эл.уз.д.43 до отв-я к д.46	80	30,50	**подвальная**

2.81	1	Микрорайон 1 от врезки на д.46 в д.44 до выхода из д.43	80	16,50	**подвальная**
2.83	1	Микрорайон 1 наруж.т/с до д.47	80	51,60	**канальная**
2.84	1	Микрорайон 1 от д.43 до К-13	80	42,30	**канальная**
2.85	1	Микрорайон 1 от К-13 до д.46	80	20,40	**канальная**
2.86	1	Микрорайон 1 по подвалу д.43 в стор.д.42	80	10,00	**подвальная**
2.87	1	Микрорайон 1 от ввода в д.42 до отв.к д.42 а	80	1,00	**подвальная**
2.88	1	Микрорайон 1 по подвалу д.42 до отв.к эл.уз.д.42	80	74,30	**подвальная**
2.89	1	Микрорайон 1 по подвалу зд.д.42 до вых.из дома	80	70,80	**подвальная**
2.99	1	Микрорайон 1 по подвалу д.9 до вр.к эл.уз.	200	7,30	**подвальная**
2.100	1	Микрорайон 1 по подв.д.9 от вр. до выхода из д.9	150	6,60	**подвальная**
2.101	1	Микрорайон 1 от д.9 до К-19	150	20,20	**канальная**
2.102	1	Микрорайон 1 от К-19 до д.15	50	63,10	**канальная**
2.103	1	Микрорайон 1 от К-19 до д.13	150	59,10	**канальная**
2.104	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-14 до ввода в д.18	65	32,00	**канальная**
2.105	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-8 до УТ-9	100	15,00	**канальная**
2.106	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-9 до ввода в д.12	65	4,10	**канальная**
2.107	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-8 до УТ-10	100	32,10	**канальная**
2.108	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-10 до ввода в д.13	65	3,90	**канальная**
2.109	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-10 до УТ-11	100	60,90	**канальная**
2.110	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-11 до ввода в д.14	65	3,80	**канальная**
2.111	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-15 до ввода в д.17	65	16,90	**канальная**
2.112	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-15 до УТ-16	200	56,20	**канальная**
2.113	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-16 до ввода в д.38	150	44,40	**канальная**

2.114	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-16 до УТ-17	200	49,90	**канальная**
2.115	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.36	150	8,70	**подвальная**
2.116	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-17 до ввода в д.36 к.1	150	6,60	**канальная**
2.117	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.36	150	51,50	**подвальная**
2.118	1 А	Микрорайон 1 А от д.36 к.1 до д.34 к.1	100	33,90	**канальная**
2.119	1 А	Микрорайон 1 А от д.34 к.1 до д.34 к.2	100	8,40	**канальная**
2.120	1 А	Микрорайон 1 А д.34 к.1,подвал	100	35,30	**подвальная**
2.121	1 А	Микрорайон 1 А д.34 к.2,подвал после врезки до выхода из дома	65	19,90	**подвальная**
2.122	1 А	Микрорайон 1 А д.34 к.2,подвал до врезки на ИТП	100	27,70	**подвальная**
2.123	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-1 до д.1	200	5,70	**канальная**
2.124	1 А	Микрорайон 1 А д.1, подвал	125	93,20	**подвальная**
2.125	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-2 до д.9	80	27,30	**канальная**
2.126	1 А	Микрорайон 1 А д.4 подвал после врезки на ИТП до выхода из дома	80	18,00	**подвальная**
2.127	1 А	Микрорайон 1 А д.4, подвал	100	54,30	**подвальная**
2.128	1 А	Микрорайон 1 А от выхода из д.4 к.1 до д.4 к.2	100	14,80	**канальная**
2.129	1 А	Микрорайон 1 А от д.5 до ввода в д.6	80	3,90	**канальная**
2.130	1 А	Микрорайон 1 А д.5 от ввода в дом до врезки на ИТП	80	27,40	**подвальная**
2.131	1 А	Микрорайон 1 А подвал, д.5	65	64,50	**подвальная**
2.132	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-5 до ввода в д.8	150	4,00	**канальная**
2.133	1 А	Микрорайон 1 А от д.8 до д.7	80	17,80	**канальная**
2.134	1 А	Микрорайон 1 А д.8 после врезки на ИТП до выхода	65	56,80	**подвальная**

2.135	1 А	Микрорайон 1 А д.8, подвал	80	29,80	**подвальная**
2.136	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-3 до УТ-5	150	27,60	**канальная**
2.137	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-5 до УТ-6	125	70,40	**канальная**
2.138	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-6 до УТ-7	80	30,90	**канальная**
2.139	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-7* до ввода в д.16	65	6,40	**канальная**
2.140	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-7 до д.15	50	16,30	**канальная**
2.141	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-4М до д.3	125	101,80	**канальная**
2.142	1 А	Микрорайон 1 А от д.3 до КНС	32	38,60	**канальная**
2.143	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-4М до ввода в д.44	200	32,10	**канальная**
2.144	1 А	Микрорайон 1 А от развилки до УТ-18	150	48,40	**подвальная**
2.145	1 А	Микрорайон 1 А от развилки до врезки на ИТП	150	18,80	**подвальная**
2.146	1 А	Микрорайон 1 А д.44 от ввода до развилки	200	1,00	**подвальная**
2.147	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.44	125	30,90	**подвальная**
2.148	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-20 до УТ-21	100	48,10	**канальная**
2.149	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-21 до ввода в д.48 к.1	100	32,10	**канальная**
2.150	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-20 до д.49	65	17,20	**канальная**
2.151	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.48 к.0	80	3,90	**подвальная**
2.152	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.48 к.1	65	18,50	**подвальная**
2.153	1 А	Микрорайон 1 А канал от д.48/к.1 до д.48 к.2	65	4,10	**канальная**
2.154	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-2М до д.10	150	16,80	**канальная**
2.155	1 А	Микрорайон 1 А д.10, подвал	80	32,40	**подвальная**
2.156	1 А	Микрорайон 1 А от д.34/к.2 до д.40	65	20,20	**канальная**

2.157	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.45	125	28,30	**подвальная**
2.158	1 А	Микрорайон 1 А подвал д.45	80	20,00	**подвальная**
2.159	7	Микрорайон 7 от К-18А до К-18Г	100	33,60	**канальная**
2.160	7	Микрорайон 7 от К-18Г до (.) разв-я на д.3,5 по ул.Московская	50	21,40	**канальная**
2.161	7	Микрорайон 7 от (.)разв-я на д.3 ул.Московская	50	20,80	**канальная**
2.162	7	Микрорайон 7 от (.)разв-я на д.5 ул.Московская	50	3,60	**канальная**
2.163	7	Микрорайон 7 от К-18Г до универмага	100	6,30	**канальная**
2.164	8	Микрорайон 8 от УТ-2М до УТ-1	200	38,00	**канальная**
2.165	8	Микрорайон 8 от д.46 до УТ-5	100	26,30	**канальная**
2.166	8	Микрорайон 8 от УТ-5 до ввода в д.1 по ул.Советской	100	19,30	**канальная**
2.167	8	Микрорайон 8 от УТ-5 до ввода в д.3 по ул.Советской	100	31,40	**канальная**
2.168	8	Микрорайон 8 подвал,от ввода до вр. на ТЦ д3	80	12,20	**подвальная**
2.169	8	Микрорайон 8 подвал,от вр.на ТЦ д.3 до стены д.3а по ул.Советской	50	73,00	**подвальная**
2.170	8	Микрорайон 8 от УТ-2 до ввода в д.48а	100	28,90	**канальная**
2.171	8	Микрорайон 8 подвал,от стены до врезки на ТЦ д.48а	100	2,00	**подвальная**
2.172	8	Микрорайон 8 подвал,от врезки на ТЦ д.48а до стены д.48	80	6,00	**подвальная**
2.173	8	Микрорайон 8 от УТ-3 до ввода в д.13 по ул.Чернышевской	65	13,50	**канальная**

2.174	8	Микрорайон 8 подвал,к д.№12	80	35,00	**подвальная**
2.175	8	Микрорайон 8 подвал,от момента врезки до выхода из д.12 в стор.6А	50	9,80	**подвальная**
2.176	8	Микрорайон 8 от д.12 до УТ-6	50	33,40	**канальная**
2.177	8	Микрорайон 8 от УТ-6 до ввода в д.6а	50	6,90	**канальная**
2.178	8	Микрорайон 8 от УТ-2 до УТ-3	200	99,50	**канальная**
2.179	8	Микрорайон 8 от УТ-3 до д.12 по ул.Чернышевской	65	9,80	**канальная**
2.180	8	Микрорайон 8 подвал,от ввода до вр.на ТЦ д.12	65	4,00	**подвальная**
2.181	8	Микрорайон 8 от УТ-3 до УТ-4	150	38,90	**канальная**
2.182	8	Микрорайон 8 от УТ-4 до ввода в д.26	65	15,80	**канальная**
2.183	Старый город	Микрорайон Старый город от К-20 до д.5 пл.Свободы	100	13,50	**канальная**
2.184	Старый город	Микрорайон Старый город по подвалу д.5 пл.Свободы до ИТП	100	6,00	**подвальная**
2.185	Старый город	Микрорайон Старый город по подвалу д.5 пл.Свободы от ИТП до выхода из здания	100	6,00	**подвальная**
2.186	Старый город	Микрорайон Старый город от д.5 пл.Свободы до К-43	100	44,70	**канальная**
2.187	Старый город	Микрорайон Старый город от К-43 до д.26 ул.Труда	32	13,20	**канальная**

2.188	Старый город	Микрорайон Старый город от К-43 до К-42	100	7,80	**канальная**
2.189	Старый город	Микрорайон Старый город от К-42 до д.28 ул.Труда	100	21,70	**канальная**
2.190	Старый город	Микрорайон Старый город от К-42 до К-44	65	63,40	**канальная**
2.191	Старый город	Микрорайон Старый город от К-44 до д.27 ул.Труда	65	1,80	**канальная**
2.192	Старый город	Микрорайон Старый город от К-26а до К-2	100	31,80	**канальная**
2.193	Старый город	Микрорайон Старый город от К-2 до К-1	100	38,40	**канальная**
2.194	Старый город	Микрорайон Старый город от К-1а до д.24 ул.Знаменская	65	12,00	**канальная**
2.196	Старый город	Микрорайон Старый город от К-3а до К-4	100	43,20	**канальная**
2.197	Старый город	Микрорайон Старый город от К-3 Б до К-3а	100	21,60	**канальная**
2.198	Старый город	Микрорайон Старый город от К-4 до д.9 ул.Знаменская	80	68,80	**канальная**
Итого по городу:				**5043,20**	

Продолжение Таблица 5.3.3

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
II ОЧЕРЕДЬ – Посёлок Берёзовик-1					
2.199	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 котельная - баня	50	19,80	**отопление/закрытая**
2.203	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 УВ1 - УТ-11	50	46,30	**отопление/закрытая**
2.204	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-1 - т/к УТ-2	100	72,40	**отопление/закрытая**
2.205	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-2 - т/к УТ-3	100	42,90	**отопление/закрытая**
2.206	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-3 - т/к УТ-4	100	19,20	**отопление/закрытая**

2.207	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 котельная - т/к УТ-1	125	22,90	**отопление/закрытая**
2.209	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 котельная - т/к УТ-1	50	22,90	**ГВС/закрытая**
2.210	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-1 - т/к УТ-2	50	72,40	**ГВС/закрытая**
2.211	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-2 - т/к УТ-3	50	42,90	**ГВС/закрытая**
2.212	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-3 - т/к УТ-4	50	19,00	**ГВС/закрытая**
2.214	Берёзовик-1	Поселок Берёзовик-1 УВ1 - УТ-11	50	46,30	**ГВС/закрытая**
Итого по поселку:				**427,00**	
	ИТОГО 2 ОЧЕРЕДЬ:			**5470,20**	

Таблица 5.3.4 – Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (3 этап 3 очередь) изложить в следующей редакции:

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
3.1	2	Микрорайон 2 т/с от т.вр.до д.10	80	6,60	канальная
3.4	2	Микрорайон 2 от К-7 до д.9	65	20,90	канальная
3.5	2	Микрорайон 2 по подв. д.5 в стор. д.22	65	1,60	подвальная
3.6	2	Микрорайон 2 от д.5 до д.22 д.с. Ручеек	65	39,50	канальная
3.7	2	Микрорайон 2 по подвалу д.5 до вр.к ИТП д.5	250	45,10	подвальная
3.8	2	Микрорайон 2 по подвалу д.5 от вр.до выхода из д.5	150	21,00	подвальная
3.9	2	Микрорайон 2 от д.5 до д.6	150	42,00	канальная
3.10	2	Микрорайон 2 по подв.д.6 от ввода до отвода к эл.уз.	150	28,90	подвальная
3.11	2	Микрорайон 2 по подв.д.6 от отвода к эл.уз до стены	150	28,90	подвальная

3.12	2	Микрорайон 2 от д.6 до д.7	150	24,50	канальная
3.13	2	Микрорайон 2 по подв. д.7 от отв.к эл.узлу до вых.	150	28,90	подвальная
3.14	2	Микрорайон 2 по подвалу д.7	150	34,80	подвальная
3.15	2	Микрорайон 2 от К-1 до д.42	65	38,70	канальная
3.16	2	Микрорайон 2 от К-1* до К-1	200	21,40	канальная
3.17	2	Микрорайон 2 от К-1* до д.13	100	16,00	канальная
3.18	2	Микрорайон 2 по подвалу д.13 до ИТП д.13	100	56,10	подвальная
3.19	2	Микрорайон 2 от эл.узла до стены д.13	80	58,50	подвальная
3.20	2	Микрорайон 2 от д.13 до д.16	80	24,30	канальная
3.21	2	Микрорайон 2 по подвалу д.16 до отвода к эл.уз.	80	54,40	подвальная
3.22	2	Микрорайон 2 по подвалу д.16	50	49,10	подвальная
3.23	2	Микрорайон 2 от д.16 до д.17	50	22,70	канальная
3.24	2	Микрорайон 2 от К-2 до д.14	50	8,00	канальная
3.25	2	Микрорайон 2 от К-3* до д.20	150	11,90	канальная
3.26	2	Микрорайон 2 т.с. от стены д.20 до вр. на эл.узел д.20	150	27,90	подвальная
3.27	2	Микрорайон 2 т.с. от вр. на эл.узел д.20 до вых.из дома	150	37,00	подвальная
3.28	2	Микрорайон 2 от д.20 до К-5	150	15,40	канальная
3.29	2	Микрорайон 2 от К-2 до д.12	65	19,50	канальная
3.30	2	Микрорайон 2 т.сеть от К-3 до дома 15	80	9,80	канальная

3.31	2	Микрорайон 2 по подвалу от стены д.15 до врезки на эл.узел д.15	80	22,00	подвальная
3.32	2	Микрорайон 2 по подвалу д.15 от вр. на эл.уз. до стены д.15 а	65	9,40	подвальная
3.33	2	Микрорайон 2 от К-3* до д.19	100	7,40	подвальная
3.34	2	Микрорайон 2 по подвалу д.19 до вр.на эл.узел д.19	100	34,40	подвальная
3.35	2	Микрорайон 2 от отвода в д.19 по подвалу д.19	80	35,40	подвальная
3.36	2	Микрорайон 2 от отвода в д.19 по подвалу д.19	100	1,60	подвальная
3.37	2	Микрорайон 2 от д.19 до д.18	80	24,00	канальная
3.38	2	Микрорайон 2 т/с к д.41	65	80,00	канальная
3.39	2	Микрорайон 2 от К-5 до К-6	150	29,90	канальная
3.40	2	Микрорайон 2 от К-6 до К-17	250	147,70	канальная
3.41	2	Микрорайон 2 от К-5 до д.1	125	27,30	канальная
3.42	2	Микрорайон 2 по подвалу д.1 от стены до врезки на эл.уз.№2	125	36,60	подвальная
3.43	2	Микрорайон 2 по подвалу от врезки на эл.уз.№2 до вр. на эл.уз №1	100	30,50	подвальная
3.44	2	Микрорайон 2 от К-6 до К-10	125	66,20	канальная
3.45	2	Микрорайон 2 от К-9 до К-8	125	48,30	канальная

3.46	2	Микрорайон 2 от К-10 до К-9	125	40,80	канальная
3.47	2	Микрорайон 2 от К-9 до д.2	100	14,40	канальная
3.48	2	Микрорайон 2 от К-8 до д.3	100	46,60	канальная
3.49	2	Микрорайон 2 т.сеть от К-6 М* до выхода на надземн.т.сеть	200	22,40	канальная
3.50	2	Микрорайон 2 от выхода на надз.т.сеть до отвода к бане и прачечной надз.	200	86,10	надземная
3.51	2	Микрорайон 2 от врезки до отвода к ОВД	150	85,90	надземная
3.52	2	Микрорайон 2 т/с от врезки до врезки на маг. Запчасти надзем	150	30,90	надземная
3.53	2	Микрорайон 2 т/с от врезки на Запчасти до врезки на Пятерочку-надзем.	150	26,60	надземная
3.54	2	Микрорайон 2 т.сеть от т.вр на Пятерочку до т.вр. на прачечную	150	67,80	надземная
3.55	2	Микрорайон 2 т/с от точки врезки до зд-я прачечной	100	38,40	надземная
3.56	2	Микрорайон 2 т/с от врезки на прачечную до врезки на Ленэнерго	100	58,20	надземная
3.57	3	Микрорайон 3 от К-1* до К-24-3	100	53,50	канальная
3.58	3	Микрорайон 3 от К-24-3 до д.7	100	9,20	канальная
3.59	3	Микрорайон 3 по подвалу д.7 до отвода эл.уз.	80	49,40	подвальная
3.60	3	Микрорайон 3 по подвалу д.7 от отвода эл.уз. до ст.зд.	80	38,80	подвальная
3.61	3	Микрорайон 3 от д.7 до д.8	80	26,80	канальная
3.62	3	Микрорайон 3 по подвалу д.1 до отвода к шк.№8	150	69,50	подвальная

3.63	3	Микрорайон 3 по подвалу д.1 от отвода к шк.8 до отв.к эл.узлу дома 1	150	19,00	подвальная
3.64	3	Микрорайон 3 по подвалу д.1 от отвода к эл.узлу дома 1 до выхода из дома	150	80,50	подвальная
3.65	3	Микрорайон 3 от К-21-3 до д.9	80	38,60	канальная
3.66	3	Микрорайон 3 от К-21-3 до К-22-3	80	24,30	канальная
3.67	3	Микрорайон 3 от К-22-3 до д.13	65	12,40	канальная
3.68	3	Микрорайон 3 от К-18-3 до д.22	65	15,70	канальная
3.69	3	Микрорайон 3 от К-22-3 до д.16	50	22,70	канальная
3.70	3	Микрорайон 3 от К-20-3 до д.15	80	11,80	канальная
3.71	3	Микрорайон 3 по подвалу д.15 до врезки на эл.уз.	80	62,70	подвальная
3.72	3	Микрорайон 3 по подвалу д.15 после врезки на эл.узел до выхода из дома	65	47,70	подвальная
3.73	3	Микрорайон 3 от д.15 до д.17	65	18,90	канальная
3.74	3	Микрорайон 3 от К-18-3 до д.11	100	8,80	канальная
3.75	3	Микрорайон 3 от К-17-3 до д.11	100	25,50	канальная
3.76	3	Микрорайон 3 от К-15-3 до д.12	80	8,70	канальная
3.77	3	Микрорайон 3 от К-17-4 до д.12а	80	13,00	канальная
3.78	3	Микрорайон 3 от К-14-3 до АТС	65	7,50	канальная
3.79	3	Микрорайон 3 от К-2-3 до К-4-5	100	25,60	канальная
3.80	3	Микрорайон 3 от К-1-3 до д.14	100	4,30	канальная

3.81	3	Микрорайон 3 от К-2-3 до д.37	200	11,70	канальная
3.82	3	Микрорайон 3 от стены до точки врезки к эл.узлу дома 37	200	7,10	подвальная
3.83	3	Микрорайон 3 от точки врезки к эл.узлу дома 37 до выхода из дома	200	6,30	подвальная
3.84	3	Микрорайон 3 от д.37 до К-3-3	200	34,70	канальная
3.85	3	Микрорайон 3 по подвалу д.25 от стены до вр. на эл.узел	200	38,70	подвальная
3.86	3	Микрорайон 3 по подвалу от вр. на эл.узел до нар.стены дома 25	200	42,50	подвальная
3.87	3	Микрорайон 3 по подвалу д.31 до отвода эл.уз.	100	8,50	подвальная
3.88	3	Микрорайон 3 по подвалу д.31 после отвода к эл.узлу д.31 до стены д.30	50	45,30	подвальная
3.89	3	Микрорайон 3 от К-9-3 до д.32	50	16,40	канальная
3.90	3	Микрорайон 3 от К-9-3 до д.26	80	22,80	канальная
3.91	3	Микрорайон 3 от стены д.с. "Полянка" до врезки на ИТП дома	50	57,40	канальная
3.92	3	Микрорайон 3 от К-17-4 до К-15-3	150	51,50	канальная
3.93	3	Микрорайон 3 от К-12-4 до д.20	80	23,40	канальная
3.94	3	Микрорайон 3 от К-12-4 до К-14-3	150	130,70	канальная
3.95	3	Микрорайон 3 по подвалу д.35 от стены до ответ.ИТП	125	43,30	канальная
3.96	3	Микрорайон 3 по подвалу д.35 от вр.на эл.уз. до стены дома	125	7,40	подвальная
3.97	3	Микрорайон 3 от д.35 до К-7-3	125	17,70	канальная
3.98	3	Микрорайон 3 по подвалу д.18 от стены здания до ответвления к эл.узлу д.18	50	10,40	подвальная

3.99	3	Микрорайон 3 по подвалу дома 21 до врезки на ТЦ	65	8,80	подвальная
3.100	3	Микрорайон 3 по подвалу д.21 от стены дома 28	65	11,50	подвальная
3.101	3	Микрорайон 3 по подвалу д.21 до стены дома 33	65	61,70	подвальная
3.102	3	Микрорайон 3 от К-4-5 до дома 36 А (Иванова).	100	38,40	канальная
3.103	6	Микрорайон 6 от К-6 до д.4	125	30,30	канальная
3.104	6	Микрорайон 6 от УТ-3 до УТ-4	100	45,80	канальная
3.105	6	Микрорайон 6 от УТ-4 до УТ-5	65	44,50	канальная
3.106	6	Микрорайон 6 до д.29	100	12,70	канальная
3.107	6	Микрорайон 6 в подвале д.29	150	7,70	подвальная
3.108	6	Микрорайон 6 до д.31	80	24,00	канальная
3.109	6	Микрорайон 6 от УТ-5 до д.32	65	19,60	канальная
3.111	6	Микрорайон 6 от УТ-4 до д/с №34	50	26,40	канальная
3.112	6	Микрорайон 6 по подвалу д.4 в стор.д К - 5П	150	11,80	подвальная
3.113	6	Микрорайон 6 от д.4 до К-5п	150	22,00	канальная
3.114	6	Микрорайон 6 от К-5П до д.3	100	50,40	канальная
3.115	6	Микрорайон 6 от вр.в д.4 до стены д.4	80	6,60	канальная
3.116	6	Микрорайон 6 от д.4 до д.5	100	20,20	канальная
3.117	6	Микрорайон 6 по подвалу д.4 до вр.на д.5 д.15	80	45,10	подвальная
3.118	6	Микрорайон 6 по подвалу д.4 в стор.д.5 до стены	100	6,30	подвальная
3.119	6	Микрорайон 6 от д.4 до д.15	80	37,60	канальная
3.120	6	Микрорайон 6 от К-3 до д.6	100	4,30	канальная
3.121	6	Микрорайон 6 по подвалу д.6 до отвода к эл.уз.	100	25,40	подвальная

3.122	6	Микрорайон 6 по подвалу д.6 в сторону д.7	80	14,80	подвальная
3.123	6	Микрорайон 6 от д.6 до д.7	80	25,70	канальная
3.124	6	Микрорайон 6 от К-2А до д.1	100	11,30	канальная
3.125	6	Микрорайон 6 от К-10* до эл.уз.д.16	80	74,60	канальная
3.126	6	Микрорайон 6 от К-5 до К-18	80	92,90	канальная
3.127	6	Микрорайон 6 от К-18 до К-20	80	15,10	канальная
3.128	6	Микрорайон 6 от К-18 до д/с "Калинка"	80	32,50	канальная
3.129	6	Микрорайон 6 от К-9 до К-11	250	68,60	канальная
3.130	6	Микрорайон 6 от К-9 до д.16	80	63,20	канальная
3.131	6	Микрорайон 6 от К-20 до К-16*	125	50,00	канальная
3.132	6	Микрорайон 6 от К-10* до д.10	100	32,90	канальная
3.133	6	Микрорайон 6 от К-10 до К-10*	150	60,20	канальная
3.134	6	Микрорайон 6 от К-10* до д.9	65	41,70	канальная
3.135	6	Микрорайон 6 от К-22 до д.26	65	6,70	канальная
3.136	6	Микрорайон 6 от К-5 до К-5*	100	21,00	канальная
3.137	6	Микрорайон 6 от К-5* до шк.№4	100	38,40	канальная
3.138	6	Микрорайон 6 от К-4* до д.18	100	25,30	канальная
3.139	6	Микрорайон 6 от К-16* до К-16	150	69,50	канальная
3.140	6	Микрорайон 6 от К-16 до К-4*	200	24,10	канальная
3.141	6	Микрорайон 6 от К-16* до д.8	80	24,60	канальная
3.142	6	Микрорайон 6 от К-16 до д.17,17а	100	63,20	канальная
3.143	6	Микрорайон 6 по подвалу д.17 от стены до врезки	100	5,20	подвальная
3.144	6	Микрорайон 6 по подвалу от момента врезки до стены д.17а	100	5,50	подвальная

3.145	6	Микрорайон 6 от К-4 до д.21	100	26,00	канальная
3.146	6	Микрорайон 6 по подвалу д.21 до вр.на эл.уз.д.21	100	32,20	канальная
3.147	6	Микрорайон 6 в подвале д.21 до стены д.21	80	6,00	подвальная
3.148	6	Микрорайон 6 от д.21 до К-12	80	50,30	канальная
3.149	6	Микрорайон 6 от К-12 до д.2	65	36,00	канальная
3.150	6	Микрорайон 6 от К-12 до д.20	50	46,70	канальная
3.151	6	Микрорайон 6 от К-5 до К-6 ул. Красноармейская	300	209,60	канальная
3.152	6	Микрорайон 6 от К-6 до УТ-1 ул. Красноармейская	300	82,00	канальная
3.3	2	Микрорайон 2 т/с от д.8 до д.11	50	67,80	канальная
Итого по городу:				**5 167,60**	

Продолжение Таблица 5.3.4

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
III ОЧЕРЕДЬ - Посёлок Красава					
3.153	Красава	Поселок Красава УВ4 детский сад ул.Связи	50	17,00	отопление/зависимая
3.154	Красава	Поселок Красава УВ4 - УВ5 ул.Связи	50	39,20	отопление/зависимая
3.155	Красава	Поселок Красава УВ5 - ж/д №2 ул.Связи	50	23,40	отопление/зависимая
3.156	Красава	Поселок Красава УВ5 - УВ6 ул.Связи	50	21,90	отопление/зависимая
3.157	Красава	Поселок Красава УВ6 - ж/д №4 ул.Связи	50	4,60	отопление/зависимая
3.158	Красава	Поселок Красава УВ6 - ж/д №6 ул.Связи	50	42,40	отопление/зависимая
3.159	Красава	Поселок Красава ТК5 - ТК6	50	76,00	отопление/зависимая
3.160	Красава	Поселок Красава ТК6 - д.2 ул. Вокзальная Административное здание	50	4,20	отопление/зависимая

3.161	Красава	Поселок Красава ТК5 - ж/д №4 ул.Вокзальная	50	23,20	отопление/зависимая
3.162	Красава	Поселок Красава ТК1 - д.9б ул.Комсомольская	50	66,40	отопление/зависимая
3.163	Красава	Поселок Красава ТК9- ж.д.6 ул.Комсомольская	50	10,00	отопление/зависимая
3.165	Красава	Поселок Красава ТК15- ж.д.4а ул.Больничная	50	2,50	отопление/зависимая
3.166	Красава	Поселок Красава ТК4 - УВ4 ул.Связи	65	87,50	отопление/зависимая
3.167	Красава	Поселок Красава ТК5 - ж/д №7 ул.Вокзальная	65	82,60	отопление/зависимая
3.168	Красава	Поселок Красава ТК11- ж.д.3 ул.Вокзальная	65	11,40	отопление/зависимая
3.169	Красава	Поселок Красава ТК11- д.5 ул.Вокзальная, (больница)	65	90,80	отопление/зависимая
3.170	Красава	Поселок Красава ТК10- ТК12 ул.Комсомольская	65	40,40	отопление/зависимая
3.171	Красава	Поселок Красава ТК12- ж.д.5 ул.Комсомольская	65	2,90	отопление/зависимая
3.172	Красава	Поселок Красава ТК17- ТК16 ул.Больничная	65	36,80	отопление/зависимая
3.173	Красава	Поселок Красава ТК16- ТК15 ул.Больничная	65	66,90	отопление/зависимая
3.174	Красава	Поселок Красава ТК15- ТК14 ул.Больничная	65	18,00	отопление/зависимая
3.176	Красава	Поселок Красава ТК14- Баня ул.Больничная	65	54,70	отопление/зависимая
3.177	Красава	Поселок Красава ТК4 - стенка ж/д №1 (ввод) ул.Связи	80	11,30	ГВС/открытая
3.178	Красава	Поселок Красава стенка ж/д №1 (ввод) - выход ул.Связи отопление	80	78,80	ГВС/открытая
3.179	Красава	Поселок Красава стенка ж/д №1 (выход) - ТК5	80	8,60	ГВС/открытая
3.180	Красава	Поселок Красава ТК10- ТК11 ул.Вокзальная	80	28,80	ГВС/открытая
3.181	Красава	Поселок Красава ТК9- ТК10 ул.Комсомольская	100	16,00	ГВС/открытая
3.182	Красава	Поселок Красава Котельная - УВ7	200	125,80	ГВС/открытая

3.183	Красава	Поселок Красава УВ6' - ж/д №9а ул.Комсомольская	50	37,60	ГВС/открытая
3.184	Красава	Поселок Красава ТК4 - ж/д 1 ул. Вокзальная	40	11,30	ГВС/открытая
3.185	Красава	Поселок Красава ж/д 1 ул. Вокзальная - ТК5	40	8,60	ГВС/открытая
3.186	Красава	Поселок Красава ТК5 - ж/д 7 ул. Вокзальная	40	82,60	ГВС/открытая
3.187	Красава	Поселок Красава ул. Комсомольская 9б транзитная по дому (от стены до стены: вход-выход)	40	68,00	ГВС/открытая
3.188	Красава	Поселок Красава ул. Комсомольская 10б транзитная по дому (от стены до стены: вход-выход)	40	66,70	ГВС/открытая
3.189	Красава	Поселок Красава УВ-4 - ул. Комсомольская 9б	50	3,20	ГВС/открытая
3.190	Красава	Поселок Красава УВ4 - ТК1	50	63,20	ГВС/открытая
Итого по поселку:				**1 433,30**	
ИТОГО 3 ОЧЕРЕДЬ:				**6 600,90**	

Таблица 5.3.5 – Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (3 этап 4 очередь) изложить в следующей редакции:

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
4.1	4	Микрорайон 4 от К-7а до ж/д 1	150	25,30	канальная
4.2	4	Микрорайон 4 по подвалу ж/д 1	150	21,00	подвальная
4.3	4	Микрорайон 4 от К 7/2 до ж/д 2	65	23,80	канальная
4.4	4	Микрорайон 4 от К 7/2 до ж/д3	100	32,30	канальная
4.5	4	Микрорайон 4 от К-7/3 до д.9	65	19,00	канальная
4.6	4	Микрорайон 4 от К-7/2 до К-7/3	125	105,20	канальная

4.7	4	Микрорайон 4 от К-7/3 до д.10	100	66,20	канальная
4.8	4	Микрорайон 4 от стены д.10 до врезки на ИТП	100	60,30	подвальная
4.9	4	Микрорайон 4 от д.12 до К-11	65	7,50	канальная
4.10	4	Микрорайон 4 от вр.в д.14 до стены д.14 в стор.К-10	65	8,80	подвальная
4.11	4	Микрорайон 4 по подвалу д.14 от стены до вр.на эл.узел 14	65	39,00	подвальная
4.12	4	Микрорайон 4 по подв.д.14 от вр.до вр к д.13/14	65	31,00	канальная
4.13	4	Микрорайон 4 от вр.до вр.на ИТП д.13/14	65	21,00	канальная
4.14	4	Микрорайон 4 от вр.на эл.уз.13/14 до стены д.13	65	39,00	канальная
4.15	4	Микрорайон 4 от К-11 до д.14	65	23,60	канальная
4.16	4	Микрорайон 4 от К-7* до д.8	80	51,50	канальная
4.17	4	Микрорайон 4 от К-7* до д.6	65	22,60	канальная
4.18	4	Микрорайон 4 по подвалу д.4 до вр.на эл.уз.	65	7,00	подвальная
4.19	4	Микрорайон 4 по подвалу д.4 от вр.до вр.на ИТП д.4 а	65	77,00	подвальная
4.20	4	Микрорайон 4 от вр.на ИТП 4 а до стены д.5	65	24,50	подвальная
4.21	4	Микрорайон 4 от К-9 до д/с "Теремок"	65	58,50	канальная
4.22	4	Микрорайон 4 от К-6/1 до К-4/3	125	42,10	канальная
4.23	4	Микрорайон 4 от К-4/3 до д/с "Рябинка"	65	59,90	канальная
4.24	4	Микрорайон 4 от К-6/1 до д.40	80	11,60	канальная
4.25	4	Микрорайон 4 от К-1П до д.31	125	8,30	канальная

4.26	4	Микрорайон 4 от К-4/3 до д.35	65	18,80	канальная
4.27	4	Микрорайон 4 от К-4/3 до К-1	100	143,70	канальная
4.28	4	Микрорайон 4 от К-2П до д.28	150	34,40	канальная
4.29	4	Микрорайон 4 по подвалу д.28 от стены до вр.	150	2,00	подвальная
4.30	4	Микрорайон 4 по подвалу д.28 от вр.до стены (в стор. д.37)	80	63,70	подвальная
4.31	4	Микрорайон 4 от д.28 до д.37	80	17,50	канальная
4.32	4	Микрорайон 4 по подвалу д.28 до вр.на эл.узел	80	79,00	подвальная
4.33	4	Микрорайон 4 по подвалу д.28 после вр. На эл.уз. до стены (в стор.д.25)	65	28,00	подвальная
4.34	4	Микрорайон 4 от д.28 до д.25	80	30,90	канальная
4.36	4	Микрорайон 4 в подвале д.26 от ст.до вр.	100	48,30	подвальная
4.37	4	Микрорайон 4 в подвале д.26 от вр.до стены	65	1,00	подвальная
4.38	4	Микрорайон 4 от д.26 до д.27	65	14,90	канальная
4.39	4	Микрорайон 4 от К-4П до К-15*	200	64,50	канальная
4.40	4	Микрорайон 4 от К-11 до д.44	65	95,90	канальная
4.41	Старый город	Микрорайон Старый город от К-19а до (.)разв-я на д.2,4 ул.Орловская	65	41,00	канальная
4.42	Старый город	Микрорайон Старый город от (.) разв-я до д.2 ул.Орловская	65	3,30	канальная
4.43	Старый город	Микрорайон Старый город от д.2 ул.Орловская до д.4 Орловская	65	34,20	канальная

4.44/ 5.181	Старый город	Микрорайон Старый город от К-20 до К-20б	65	39,40	канальная
4.45	Старый город	Микрорайон Старый город от К-20б до Спасо-Преобр.собора	50	29,40	канальная
4.46	Старый город	Микрорайон Старый город от К-6 до д.9 ул.Коммунаров	65	13,20	канальная
4.47	Старый город	Микрорайон Старый город от К-10 до д.42 ул.Советская	50	2,30	канальная
4.48	Старый город	Микрорайон Старый город от К-25 до К-25а	65	9,40	канальная
4.49	Старый город	Микрорайон Старый город от К-10* до д.12 пл.Свободы	50	3,50	канальная
4.50	Старый город	Микрорайон Старый город от К-11 до д.39 ул.Новгородская	100	6,40	канальная
4.51	Старый город	Микрорайон Старый город от К-11 до К-12	100	4,10	канальная
4.52	Старый город	Микрорайон Старый город от К-12 до д.37 ул.Новгородская	50	16,20	канальная
4.53	Старый город	Микрорайон Старый город от К-24 до К-24а	80	16,40	канальная
4.54	Старый город	Микрорайон Старый город от К-24а до д.45 ул.Советская	80	8,20	канальная
4.56	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21в до д.49 ул.Советская	50	21,00	канальная
4.57	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21в до К-21б	125	39,10	канальная
4.58	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21б до К-13	65	77,00	канальная/подвальная
4.59	Старый город	Микрорайон Старый город от К-13 до д/с "Елочка"	50	29,80	надземная
4.63	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21б до К-21а	125	109,90	канальная
4.64	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21а до К-22	80	177,30	канальная/подвальная

4.65	Старый город	Микрорайон Старый город от К-22 д.11 ул.Труда	50	24,10	канальная
4.67	Старый город	Микрорайон Старый город от К-7а до д.54 ул.Советская	80	1,30	канальная
4.68	Старый город	Микрорайон Старый город По подвалу д.54 от ИТП до выхода из здания	80	18,50	подвальная
4.69	Старый город	Микрорайон Старый город от выхода из д.54 ул.Советская до (.) разв-я	80	1,00	канальная
4.70	Старый город	Микрорайон Старый город от (.) разв-я до д.52 ул.Советская	50	46,40	канальная
4.71	Старый город	Микрорайон Старый город от (.) раз-я до д.25а ул.Труда	50	33,40	канальная
4.72	Старый город	Микрорайон Старый город от К-3 до д.58 ул.Советская	65	19,20	канальная
4.73	Старый город	Микрорайон Старый город от ввода в д.58 до вр. на ИТП	65	12,20	подвальная
4.74	Старый город	Микрорайон Старый город от ИТП до выхода из д.58 по подвалу	50	6,00	подвальная
4.75	Старый город	Микрорайон Старый город от выхода из д.58 до К-45	50	70,90	канальная
4.76	Старый город	Микрорайон Старый город от К-45 до д.56 ул.Советская	50	5,70	канальная
4.77	Старый город	Микрорайон Старый город от (.) врезки до К-28	65	4,30	канальная
4.78	Старый город	Микрорайон Старый город от К-28 до К-29	50	9,50	канальная
4.79	Старый город	Микрорайон Старый город от К-29 до д.6 пл. Свободы	50	2,40	канальная
4.80	Старый город	Микрорайон Старый город от К-29 до д.48а ул.Советская	50	28,20	канальная
4.81	Старый город	Микрорайон Старый город от К-28 до д.48 ул. Советская	50	3,00	канальная
4.82	Старый город	Микрорайон Старый город от К-3 до д.71	65	13,50	канальная

4.83	Старый город	Микрорайон Старый город по подвалу д.71, подвал д.71	65	32,40	подвальная
4.84	Старый город	Микрорайон Старый город от д.71 до К-3а	65	5,70	канальная
4.85	Старый город	Микрорайон Старый город УТ-1 до УТ-2	50	23,20	канальная
4.86	Старый город	Микрорайон Старый город от К-3А до УТ-1	65	10,90	канальная
4.87	Старый город	Микрорайон Старый город от УТ-2 до д.73	50	6,40	канальная
4.88	Старый город	Микрорайон Старый город от УТ-2 до врезки	50	10,60	канальная
4.89	Старый город	Микрорайон Старый город от д.75 до д.77 ул. Советская	50	38,00	канальная
4.90	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие от ТП-1А до врезки на наркологию	300	41,10	канальная
4.91	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие от ТП-1А до врезки на наркологию (под дорогой в гильзе)	300	41,60	канальная
4.93	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)	150	119,50	надземная
4.94	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)	200	314,50	надземная
4.95	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)	250	176,30	надземная
4.97	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Комбинат благоустр., гаражи	150	55,80	надземная
4.98	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Комбинат благоустр., гаражи	80	129,20	надземная

4.99	Пром.зона, уч.гор. и другие	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Комбинат благоустр., гаражи	65	177,10	надземная
Итого по городу:				**3 691,60**	

Продолжение Таблица 5.3.5

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
4.100	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УТ2 - д.сад	50	30,50	отопление/зависимая
4.101	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УВ1 - АТС	80	9,50	отопление/зависимая
4.102	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УТ2 - УТ3	65	76,50	отопление/зависимая
4.103	Сарка-1	Поселок Сарка-1 котельная 1 - УТ1	150	300,50	отопление/зависимая
4.104	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УТ1 - УТ2	150	127,00	отопление/зависимая
4.105	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УВ1' - УТ1	65	127,00	ГВС/открытая
4.106	Сарка-1	Поселок Сарка-1 котельная 1- УВ1'	65	106,00	ГВС/открытая
4.107	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УТ1 - УТ2	100	127,00	ГВС/открытая
4.108	Сарка-1	Поселок Сарка-1 УТ2 - УТ3	50	76,50	ГВС/открытая
Итого по поселку:				**980,50**	
ИТОГО 4 ОЧЕРЕДЬ:				**4 672,10**	

Таблица 5.3.6 - Строительство, реконструкция и модернизация тепловых сетей, включая магистральные сети, входящие в состав системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (3 этап 5 очередь) изложить в следующей редакции:

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
5.2	5	Микрорайон 5 от К-4 до д.21	100	19,60	канальная

5.3	5	Микрорайон 5 от К-4 до д.6	80	20,50	канальная
5.4	5	Микрорайон 5 от К-13 до зд.шк.№2	100	61,70	канальная
5.5	5	Микрорайон 5 от К-13 до зд.шк.№3	100	97,00	канальная
5.6	5	Микрорайон 5 от К-1 до К-12	125	60,90	канальная
5.7	5	Микрорайон 5 от К-12 до зд.д.4	100	34,10	канальная
5.8	5	Микрорайон 5 от К-12 до К-12*	125	60,30	канальная
5.9	5	Микрорайон 5 от К-12 до д.5	100	20,30	канальная
5.10	5	Микрорайон 5 от К-1 до зд.д.3	100	12,40	канальная
5.11	5	Микрорайон 5 от К-42 к д.41,41А	80	29,80	канальная
5.12	5	Микрорайон 5 от стены до врезки к ИТП 41 к.2	80	8,00	подвальная
5.13	5	Микрорайон 5 от врезки до стены д.41 к.1	65	15,10	подвальная
5.14	5	Микрорайон 5 по подвалу д.23 до вр.на эл.уз. д.23	65	11,00	подвальная
5.15	5	Микрорайон 5 по подвалу до стены дома 23а	50	26,00	подвальная
5.16	5	Микрорайон 5 от К-19 до К-20	150	27,40	канальная
5.17	5	Микрорайон 5 от К-20 до зд.д.30	125	24,80	канальная
5.18	5	Микрорайон 5 от К-20 до зд.д.29а	100	22,50	канальная
5.19	5	Микрорайон 5 по подвалу д.29а до ответвл.к эл.уз.	80	45,00	подвальная
5.20	5	Микрорайон 5 по подвалу от ответвл.эл.уз.д.29а до стены д.29Б	65	21,30	подвальная
5.21	5	Микрорайон 5 от К-20 до "Треди"	80	110,00	канальная
5.22	5	Микрорайон 5 от К-6* до д.17	80	22,50	канальная
5.23	5	Микрорайон 5 от К-9 до д.18	65	28,80	канальная
5.24	5	Микрорайон 5 от К-10 до зд.д.11	80	21,50	канальная

5.25	5	Микрорайон 5 от К-9 до К-15	150	82,10	канальная
5.26	5	Микрорайон 5 от К-15 до К-16	150	83,20	канальная
5.27	5	Микрорайон 5 от К-16 до К-17	150	69,10	канальная
5.28	5	Микрорайон 5 от К-9 до зд.налоговой, д.36	65	38,60	канальная
5.29	5	Микрорайон 5 от К-15 до д.20	80	13,10	канальная
5.30	5	Микрорайон 5 от К-16 до д.19	65	13,40	канальная
5.31	5	Микрорайон 5 от К-6* до К-10	200	61,40	канальная
5.32	5	Микрорайон 5 от К-10 до К-11	150	44,70	канальная
5.33	5	Микрорайон 5 от К-11 до д.16	50	21,20	канальная
5.34	5	Микрорайон 5 т/с к д.15	50	16,60	канальная
5.35	5	Микрорайон 5 от К-11до д.13	80	70,40	канальная
5.36	5	Микрорайон 5 по подвалу д.13 до ответ-я к эл.уз.	80	4,60	подвальная
5.37	5	Микрорайон 5 от точки врезки до стены д.12	80	13,80	подвальная
5.38	5	Микрорайон 5 от ответ.в д.13 по подвалу	80	5,60	подвальная
5.39	5	Микрорайон 5 т/с от д.13 до д/с "Чайка"	80	104,60	канальная
5.40	5	Микрорайон 5 от д/с до К-5П	80	82,30	канальная
5.41	5	Микрорайон 5 от К-9* до д.14,14а	80	18,70	канальная
5.42	5	Микрорайон 5 по подвалу д.14а до отвода к д.14	65	5,80	подвальная
5.43	5	Микрорайон 5 после отвода к ИТП до стены дома д.14	65	28,40	подвальная
5.44	5	Микрорайон 5 от К-9* до К-8*	150	65,50	канальная
5.45	5	Микрорайон 5 от К-8* до К-5*	150	39,10	канальная
5.46	5	Микрорайон 5 от К-5* до К-25	150	48,60	канальная

5.47	5	Микрорайон 5 т/с от К-8 до до д.33	80	70,50	канальная
5.48	5	Микрорайон 5 от К-5* до д.32	80	20,80	канальная
5.49	5	Микрорайон 5 от К-25а до К-26*	100	32,30	канальная
5.50	5	Микрорайон 5 от К-25а до К-25Б	100	92,90	канальная
5.51	5	Микрорайон 5 от К-25Б до д/с "Улыбка"	100	87,40	канальная
5.52	5	Микрорайон 5 от д/с "Улыбка" до К-7а*	100	23,80	канальная
5.53	5	Микрорайон 5 от К-7а* до К-7а	100	35,60	канальная
5.54	5	Микрорайон 5 от К-25 до К-26*	150	50,50	канальная
5.55	5	Микрорайон 5 от К-6П* до К-6П	150	141,90	канальная
5.56	5	Микрорайон 5 от К-7П* до К-7П	150	5,00	канальная
5.58	5	Микрорайон 5 от К-6П до К-7П*	100	108,50	канальная
5.60	5	Микрорайон 5 от К-5П* до зданий Делов.двора	65	303,00	надземная/канальная
5.61	7	Микрорайон 7 от К-8 до К-8а	200	32,50	канальная
5.62	7	Микрорайон 7 от К-8а до д.38 по ул.Машиностроителей	200	3,70	канальная
5.63	7	Микрорайон 7 от К-8а до стены д.1 Ново-Вяз.	200	15,20	канальная
5.64	7	Микрорайон 7 по подвалу д.1от стены до вр.на эл.уз.1	200	44,00	подвальная
5.65	7	Микрорайон 7 по подв.д.1 от вр.на эл.уз.1 до вр.на эл.уз.2	200	43,00	подвальная

5.66	7	Микрорайон 7 по подв.д.1 от вр.на эл.уз.2 до врезки	200	34,70	подвальная
5.67	7	Микрорайон 7 от д.1 до К-3	125	37,10	канальная
5.69	7	Микрорайон 7 от К-18 до ввода д/с "Родничок"	80	61,40	канальная
5.70	7	Микрорайон 7 от К-3 до К-1	125	45,00	канальная
5.71	7	Микрорайон 7 от К-1 до д.52 ул. Знаменская	100	17,30	канальная
5.72	7	Микрорайон 7 от К-9а до К-18*	250	19,10	канальная
5.73	7	Микрорайон 7 от К-18* до д.40	250	11,30	канальная
5.74	7	Микрорайон 7 от К-18 до ввода д.40б ул.Машиностроителей	80	75,30	канальная
5.75	7	Микрорайон 7 от К-11а до ввода в д.42	100	46,80	канальная
5.76	7	Микрорайон 7 от К-14 до ввода д.40а	80	22,00	канальная
5.77	7	Микрорайон 7 от К-15 до ввода в д.40б	80	22,90	канальная
5.78	7	Микрорайон 7 от К-21 до ввода в д.18а	80	14,40	канальная
5.79	7	Микрорайон 7 от К-20 до К-28	100	97,80	канальная
5.80	7	Микрорайон 7 от К-28 до К-28а	100	39,00	канальная
5.81	7	Микрорайон 7 от К-28а до К-39	100	59,70	канальная
5.82	7	Микрорайон 7 от К-28 до ввода шк.№1	100	4,90	канальная
5.83	7	Микрорайон 7 в подвале шк.№1	100	5,90	подвальная
5.84	7	Микрорайон 7 в подвале шк.№1	65	14,10	подвальная
5.85	7	Микрорайон 7 в канале школа №1	65	19,60	канальная
5.87	7	Микрорайон 7 от К-23 до ввода в д.16	80	99,50	канальная
5.88	7	Микрорайон 7 от К-22 до К-23	100	24,50	канальная

5.89	7	Микрорайон 7 от К-23 до ввода в д.10	65	15,80	канальная
5.90	7	Микрорайон 7 от К-13 до К-24	250	23,70	канальная
5.91	7	Микрорайон 7 от К-24 до К-25	250	53,20	канальная
5.92	7	Микрорайон 7 от К-26 до К-27	150	43,60	канальная
5.93	7	Микрорайон 7 от К-27 до ввода в д.44а	80	21,70	канальная
5.94	7	Микрорайон 7 от К-25 до ввода в д.42	100	20,60	канальная
5.95	7	Микрорайон 7 от К-25 до К-26	200	31,00	канальная
5.96	7	Микрорайон 7 от К-26 до ввода в д.44	100	18,90	канальная
5.97	7	Микрорайон 7 от К-27 до К-37	125	83,80	канальная
5.98	7	Микрорайон 7 подвал,от ввода до вр. на эл.уз.1	80	3,00	подвальная
5.99	7	Микрорайон 7 от К-25 до К-30	250	64,20	канальная
5.100	7	Микрорайон 7 от К-30 до К-31	250	69,90	канальная
5.101	7	Микрорайон 7 от К-31 до ввода в д.6	100	32,50	канальная
5.102	7	Микрорайон 7 от К-31 до К-32	250	72,40	канальная
5.103	7	Микрорайон 7 от К-31 до ввода в д/с "Россияночка"	80	41,80	канальная
5.104	7	Микрорайон 7 от К-32 до К-33	50	57,75	канальная
5.105	7	Микрорайон 7 от К-33 до ввода в д.50	150	31,10	канальная
5.106	7	Микрорайон 7 от К-32 до К-43	100	47,40	канальная
5.107	7	Микрорайон 7 от К-43 до ввода в д.19б	50	24,40	канальная
5.108	7	Микрорайон 7 от К-32 до К-40 ул.Связи	200	95,10	канальная
5.109	7	Микрорайон 7 от К-40 до К-42	100	75,50	канальная
5.110	7	Микрорайон 7 от К-42 до ввода в школу №9	100	7,80	канальная
5.112	7	Микрорайон 7 от К-40 до К-34	200	66,60	канальная

5.113	7	Микрорайон 7 от К-40 до ввода д.3	50	14,60	канальная
5.114	7	Микрорайон 7 от К-34 до К-35	100	41,20	канальная
5.115	7	Микрорайон 7 от К-35 до ввода д.8	65	3,60	канальная
5.116	7	Микрорайон 7 от К-35 до ввода в д.47	80	10,30	подвальная
5.117	7	Микрорайон 7 от стены д.47 до вр. на ТЦ д.47	80	43,00	подвальная
5.118	7	Микрорайон 7 от вр.на ТЦ д.47 до стены д.47	65	41,70	канальная
5.119	7	Микрорайон 7 теплосеть от стены д.47 до д.31	65	29,00	канальная
5.120	7	Микрорайон 7 от К-36 до ввода д.7	65	4,90	канальная
5.121	7	Микрорайон 7 от К-34 до К-36	200	58,40	канальная
5.122	7	Микрорайон 7 от К-36 до УТ-4 ул.Связи	200	50,00	канальная
5.123	7	Микрорайон 7 от УТ-4 до УТ-5 ул.Связи	200	86,30	канальная
5.124	7	Микрорайон 7 от УТ-5 до ввода д.6 ул.Московская	200	7,40	канальная
5.125	7	Микрорайон 7 подвал от ввода до задвижек	200	22,00	подвальная
5.126	7	Микрорайон 7 от д.6 до К-18А	200	73,70	канальная
5.127	7	Микрорайон 7 от УТ-5 до д.9 по ул.Связи	65	3,40	канальная
5.128	7	Микрорайон 7 от К-39 до точки врезки на Московскую 9	100	32,80	канальная
5.129	7	Микрорайон 7 врезка Московская 9 на К.Маркса 14.	100	49,60	канальная
5.130	7	Микрорайон 7 врезка на К.Маркса 14	65	40,30	канальная
5.131	7	Микрорайон 7 врезка на К.Маркса 14	65	21,60	канальная
5.132	7	Микрорайон 7 врезка Московская 9	50	12,30	канальная
5.133	7	Микрорайон 7 от К-19 до д.1а ул.Московская	50	6,90	канальная
5.134	7	Микрорайон 7 от К-18а до К-19	100	44,90	канальная
5.135	7	Микрорайон 7 от К-19 до ДК	100	77,40	канальная

5.136	7	Микрорайон 7 от К-13М до УТ-2	125	61,30	канальная
5.137	7	Микрорайон 7 от УТ-2 до УТ-3	125	40,20	канальная
5.138	7	Микрорайон 7 от УТ-3 до УТ-4	125	41,80	канальная
5.139	7	Микрорайон 7 от УТ-4 до УТ-5	125	29,40	канальная
5.140	7	Микрорайон 7 от УТ-5 до здания пождепо	80	19,50	канальная
5.141	7	Микрорайон 7 от УТ-2 до УТ-11	50	69,90	канальная
5.142	7	Микрорайон 7 от УТ-11 до врезки на зд.дымокамеры.	50	14,70	канальная
5.143	7	Микрорайон 7 от К-5 до К-7	400	92,80	канальная
5.144	7	Микрорайон 7 от К-7 до К-8	400	110,00	канальная
5.145	7	Микрорайон 7 от К-8 до К-9	400	91,70	канальная
5.146	7	Микрорайон 7 от К-9 до К-9А	80	89,70	канальная
5.147	7	Микрорайон 7 от К-9А до К-10	500	97,70	канальная
5.148	7	Микрорайон 7 от К-10 до К-11	500	91,10	канальная
5.149	7	Микрорайон 7 от К-11 до К-12	500	85,60	канальная
5.150	7	Микрорайон 7 от К-12 до К-13	500	104,40	канальная
5.151	5	Микрорайон 5 от К-28 до К-28*	125	50,60	канальная
5.152	1	Микрорайон 1 от д.3 до д.7	125	21,10	канальная
5.153	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-13 до ввода в д.19	80	38,80	канальная
5.154	1 А	Микрорайон 1 А д.3 после врезки на ИТП до выхода	32	8,40	подвальная
5.155	1 А	Микрорайон 1 А подвал,д.3	125	3,00	подвальная
5.156	1 А	Микрорайон 1 А от д.45 до д.46 к.1	150	33,20	канальная

5.157	1 А	Микрорайон 1 А д.46 к.1,от ввода до ИТП д.46 корп.1	80	11,80	подвальная
5.158	1 А	Микрорайон 1 А от УТ-4М до ТП-1	150	143,47	надземная/канальная
5.159	1 А	Микрорайон 1 А от ТП-1до врезки на УПП, надземная	80	78,30	канальная
5.161	4	Микрорайон 4 по подвалу д.28 от вр. до стены (в стор.К-2)	65	11,00	подвальная
5.164	4	Микрорайон 4 от К-8* до д.43	80	47,50	канальная
5.167	Старый город	Микрорайон Старый город от К-6 до К-3 ул. Советская	200	52,80	канальная
5.168	Старый город	Микрорайон Старый город от К-7А до К-6 ул. Советская	150	72,70	канальная
5.169	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21 до К-7А ул. Советская	200	180,40	канальная
5.170	Старый город	Микрорайон Старый город от К-10* до К-11	100	35,00	канальная
5.171	Старый город	Микрорайон Старый город от К-25а до К-10	100	43,90	канальная
5.172	Старый город	Микрорайон Старый город от К-20а до д.4 пл. Свободы	80	38,20	канальная
5.173	Старый город	Микрорайон Старый город от (.) разв-я до ввода в здание РОС	50	34,20	канальная
5.174	Старый город	Микрорайон Старый город от К-19а до (.) разв-я т/с к д.3 пл. Свободы	80	41,30	надземная/канальная
5.175	Старый город	Микрорайон Старый город от К-18б до д.43 ул.Связи	80	73,30	канальная
5.176	Старый город	Микрорайон Старый город от К-41 до д.11	80	33,10	надземная/канальная
5.177	Старый город	Микрорайон Старый город от К-41 до д.9а	65	5,90	канальная
5.178	Старый город	Микрорайон Старый город до д.9	80	88,50	канальная
5.179	Старый город	Микрорайон Старый город от К-17 до К-41	80	48,20	канальная

5.180	Старый город	Микрорайон Старый город от К-1 до К-1а	65	17,30	канальная
5.181	Старый город	Микрорайон Старый город от К-20 до К-20б	80	39,00	канальная
5.182	Старый город	Микрорайон Старый город от К-10 до К-10*	100	34,20	канальная
5.183	Старый город	Микрорайон Старый город от К-21б до зд.призывного пункта	50	42,90	надземная/канальная
5.184	Старый город	Микрорайон Старый город от т.врезки до гаражей	65	18,80	канальная
5.185	Старый город	Микрорайон Старый город на баню ул.Советская 66	50	1,20	надземная
5.187	Старый город	Микрорайон Старый город на Дом милосердия,ул.Советская 64	50	1,20	надземная
5.160	7	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-1 до УТ-2 по ул.Машиностроителей	250	42,80	Подземная канальная
ИТОГО по городу:				**7 823,12**	

Продолжение Таблицы 5.3.6

№ п/п участка	Микрорайон	Участок теплосети	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода
5 ОЧЕРЕДЬ посёлок Царицыно озеро:					
5.188	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро выход из кот. на угле в сторону д. №3 - УВ2	80	29,50	канальная
5.189	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ2 - УВ3	80	27,30	канальная
5.190	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ-3 - УВ-4	80	29,90	канальная
5.191	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ4 - УВ7	80	43,50	канальная
5.192	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ7 - смена диаметра	80	31,60	канальная
5.193	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро выход из кот. на угле в сторону д. №3 - УВ2	50	56,80	канальная

5.194	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ-1 - выход из кот. на угле в сторону д.3	50	3,00	подвальная
5.195	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ-3 - УВ-4	50	29,90	канальная
5.196	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ4 - УВ7	50	31,50	канальная
5.197	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ7 - УВ9	50	97,00	канальная
5.198	Царицыно озеро	Поселок Царицыно озеро УВ9 - д.3	65	18,50	канальная
5.1	Царицыно озеро	Микрорайон 5 от К-14 а до д.54	80	5,50	канальная
ИТОГО по поселку:				**404,00**	
ИТОГО 5 ОЧЕРЕДЬ:				**8 227,12**	

Таблица 5.3.7 – Исключенные участки тепловых сетей

№ п/п участка	М/р-н	Участок теплосети	Описание и место расположения объекта	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода	Причина исключения
2.45	1	по подвалу д.23 до эл.уз.к д.24а		89	13,5	подвальная	Письмо Администрации 01-02-13-10459/2023-1 от 24.08.2023
2.46	1	от д.23 до д.24а	Теплосеть к дому 24 а микр.1	89	16,2	канальная	Письмо Администрации 01-02-13-10459/2023-1 от 24.08.2023
2.195	Старый город	от К-3а до д.33 ул.Советская	Теплосеть от К-3а до ж.дома 33 ул. Советская ст.город	89	9,2	канальная	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
2.200	Берёзовик 1	т/к УТ-2 - ж/д 14 ул. Сосновая	Теплосеть к зданию Администрации микр.1	57	7,1	отопление/закрытая	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
2.201	Берёзовик 1	т/к УТ-3 - ж/д 12 ул. Сосновая	Теплосети внутриквартальные микр.1	57	3,4	отопление/закрытая	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
2.202	Берёзовик 1	т/к УТ-9 - ж/д 10 ул. Подгаецкого	Теплосеть к д.с. "Ласточка" микр.1	57	20,2	отопление/закрытая	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
2.208	Берёзовик 1	т/к УТ-2 - ж/д 14 ул. Сосновая	Теплосеть от УТ-3 до домов 4, 5, 6 микр.1 А	38	7,1	ГВС/закрытая	Письмо Администрации 01-02-13-

№ п/п участка	М/р-н	Участок теплосети	Описание и место расположения объекта	Наружный диаметр трубопровода на участке ø, мм	Протяженность, м	Тип прокладки трубопровода	Причина исключения
							1388/2023-0 от 13.04.2023
2.213	Берёзовик 1	т/к УТ-3 - ж/д 12 ул. Сосновая	Теплосеть к зданию Роспотребнадзора (стар.СЭС), Борисова 2, учеб.корп.меду училища	57	3,4	ГВС/закрытая	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
3.164	Красава	ТК16-ж.д.4 ул.Больничная		57	7,6	отопление/зависимая	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
3.175	Красава	ТК14-ж.д.5 ул.Больничная		76	46,4	отопление/зависимая	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
4.55	Старый город	от К-24а до д.47 ул.Советская	Тепловая сеть к домам 49, 47 ул. Советская ст.город	89	46,3	канальная	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
4.60	Старый город	от К-13 до (.) разв-я на д.55,20 ул.Труда		57	34,0	канальная/надземная	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
4.61	Старый город	от (.)разв-я до д.55 ул.Труда		57	27,6	надземная	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
4.62	Старый город	от (.)разв-я до д.20 ул.Труда	Теплосеть к д.20 ул. Труда ст.город	57	15,4	надземная	Письмо Администрации 01-02-13-1388/2023-0 от 13.04.2023
4.92	Пром.зона уч.гор. и другие	Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)		133	155,8	надземная	Письмо Администрации 01-02-14-1427/2024-1 от 08.02.2024
4.96	Пром.зона уч.гор. и другие	Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)		108	69,7	канальная/надземная	Письмо Администрации 01-02-14-1427/2024-1 от 08.02.2024

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в

пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

4. Инвестиционная программа ООО «Петербургтеплоэнерго» в сфере теплоснабжения. Предлагаемые мероприятия указаны в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Инвестиционная программа ООО «Петербургтеплоэнерго» в сфере теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Кадастровый номер объекта (участка объекта)	Вид объекта	Описание и место расположения объекта	Год начала реали-зации	Год окон-чания реали-зации	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. без НДС										Расшифровка источников финансирования инвестиционной программы, тыс. руб. без НДС			
							Плановые расходы (корректировка)			Профинан-сировано к 2024 году	Финансирование в т.ч. по годам					Остаток финансиро вания	Амортизац ия (стр.1.1 ФП)	Недоиспол ьзованная амортизаци я прошлых лет (от регулируем ых видов деятельнос ти) (стр.1.2 ФП)	Иные собственны е средства (стр.2 ФП)	Привлеченн ые средства на возвратной основе (стр.3 ФП)
							Всего:	в том числе:			2024	2025	2026	2027	2028					
								ПИР	СМР											
1	2	3	4	5	8	9	10.1	10.2	10.3	10.4	10.14	10.15	10.16	10.17	10.18	10.26	11.1	11.2	11.9	11.10
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:																				
Всего по группе 1							**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей																				
2.1 Строительство новых тепловых сетей							**135 817,78**	**3 588,46**	**132 229,32**	**128 705,28**	**0,00**	**0,00**	**7 112,50**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**135 817,78**	**0,00**
2.1.1	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**		**Тепловая сеть**	**Магистральные тепловые сети г. Тихвина**	**2016**	**2018**	**128 705,28**	**3 217,63**	**125 487,65**	**128 705,28**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**128 705,28**	**0,00**
2.1.1.1	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 392	Тепловая сеть	от т.2 до т.5	2016	2018														
2.1.1.2	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 392	Тепловая сеть	от т.2 до т.5	2016	2018														
2.1.1.3	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 392	Тепловая сеть	от проектируемой котельной до т.2, т.5 до т.21, от т.22 до т.31, от т.32 до павильона теплосети	2016	2018														
2.1.1.4	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 392	Тепловая сеть	от т.21 до т.22, от т.31 до т.32	2016	2018	**128 705,28**	**3 217,63**	**125 487,65**	**128 705,28**										
2.1.1.5	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 388	Тепловая сеть	от павильона теплосети до места врезки в существующие теплосети	2016	2018														
2.1.1.6	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 388	Тепловая сеть	от павильона теплосети до места врезки в существующие теплосети	2016	2018														
2.1.1.7	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202032: 388	Тепловая сеть	от павильона теплосети до места врезки в существующие теплосети	2016	2018														

2.1.1.8	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202016:237	Тепловая сеть	участок сети от К-18 по ул.Связи, ул.Труда до ЦТП	2016	2018														
2.1.1.9	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202016:237	Тепловая сеть	участок сети от К-18 по ул.Связи, ул.Труда до ЦТП	2016	2018														
2.1.1.10	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202016:237	Тепловая сеть	участок сети от К-18 по ул.Связи, ул.Труда до ЦТП	2016	2018														
2.1.1.11	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202016:237	Тепловая сеть	участок сети от ЦТП по ул.Связи, ул.Труда до К-18	2016	2018														
2.1.1.12	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202016:237	Тепловая сеть	участок сети от ЦТП по ул.Связи, ул.Труда до К-18	2016	2018														
2.1.1.13	**Строительство магистральных тепловых сетей в связи с вводом нового источника теплоснабжения (для присоединения вновь строящейся котельной к существующим сетям)**	47:13:1202016:237	Тепловая сеть	участок сети от ЦТП по ул.Связи, ул.Труда до К-18	2016	2018														
2.1.2	**Строительство участка тепловой сети (перемычки) протяженностью 225 м для объединения зон теплоснабжения котельных Сарка-1 и Сарка-2**		**Теплова я сеть**	**Строительство участка тепловой сети (перемычки) протяженностью 225 м для объединения зон теплоснабжения котельных Сарка-1 и Сарка-2**	**2024**	**2026**	**7 112,50**	**370,83**	**6 741,67**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**7 112,50**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**7 112,50**	**0,00**
2.2 Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения							**2 196 376,69**	**81 483,15**	**2 114 893,54**	**1 809 216,63**	**0,00**	**186,38**	**386 943,68**	**0,00**	**30,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2 039 573,69**	**156 803,00**
2.2.1	Строительство котельной, предназначеной для использования в качестве основного источника теплоснабжения социальной сферы и жилого фонда г.Тихвина мощностью 180,22 Гкал/час (209,6 МВт),с перспективой увеличения мощности до 200 Гкал/час (232,6 МВт), расположенная по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселения, г.Тихвин, ул. Учебный городок, 9	47:13:1202032:159	Котельная	Котельная мощностью 180,22 Гкал/час (209,6 МВт),с перспективой увеличения мощности до 200 Гкал/час (232,6 МВт), расположенная по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселения, г.Тихвин, ул. Учебный городок, 9	2016	2016	1 733 084,05	73 775,03	1 659 309,02	1 733 084,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 733 084,05	0,00
2.2.2	Строительство ЦТП для потребителей Старого города	47:13:1202016:229	ЦТП	Земельный участок в кадастровом квартале 47:13:1202016 по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, город Тихвин, улица Труда, севернее дома № 39	2016	2016	76 132,59	2 237,29	73 895,30	76 132,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76 132,59	0,00
2.2.3	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт по адресу: п, Березовик-1, ТГП, п.Берёзовик, ул.Сосновая, 15		Котельная	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт по адресу: п, Березовик-1, ТГП, п.Берёзовик, ул.Сосновая, 15	2024	2026	59 124,08	875,00	58 249,08	0,00	0,00	112,29	59 011,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35 116,67	24 007,41
2.2.4	Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Берёзовик, д.36 (Березовик-2). Установленная мощность 0,6 МВт		Котельная	Котельная, мощностью 0,6 МВт, Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, д. 36	2024	2026	30 908,95	208,33	30 700,62	0,00	0,00	0,00	30 908,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 358,33	12 550,62
2.2.5	Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Царицыно Озеро. Установленная мощность 2,2 МВт		Котельная	Котельная, мощностью 2,2 МВт, Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро, д. б/н	2024	2026	83 719,35	1 241,67	82 477,68	0,00	0,00	0,00	83 719,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49 725,00	33 994,35
2.2.6	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2 по адресу: п. Сарка № 1		Котельная	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2 по адресу: п. Сарка № 1	2024	2028	77 272,38	1 145,83	76 126,55	0,00	0,00	68,26	77 174,12	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	45 895,83	31 376,55
2.2.7	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт, по адресу: п. Красава		Котельная	Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт, по адресу: п. Красава	2024	2026	136 135,30	2 000,00	134 135,30	0,00	0,00	5,83	136 129,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81 261,23	54 874,07
Всего по группе 2							**2 332 194,47**	**85 071,61**	**2 247 122,86**	**1 937 921,91**	**0,00**	**186,38**	**394 056,18**	**0,00**	**30,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**2 175 391,47**	**156 803,00**

Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов системы централизованного теплоснабжения и (или) поставки энергии от разных источников																				
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей							**2 724 021,37**	**75 407,43**	**2 648 613,94**	**808 020,88**	**590 574,50**	**787 807,95**	**537 618,04**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**802 298,36**	**1 921 723,00**
3.1.1.	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап				2016	2022	321 327,68	6 832,64	314 495,03	321 327,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	321 327,68	0,00
3.1.1.1	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-3 до ТП-2б	2016	2017	321 327,68	6 832,64	314 495,03	321 327,68									321 327,68	
3.1.1.2	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от ТП-2б до К-4	2016	2017														
3.1.1.3	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-4 до К-5	2016	2017														
3.1.1.4	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-4М до К-5М	2016	2017														
3.1.1.5	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-5М до К-6М	2016	2017														
3.1.1.6	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-6М до К-6М*	2016	2017														
3.1.1.7	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-6М* до К-7М*	2016	2017														
3.1.1.8	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-7М* до К-8М*	2016	2017														
3.1.1.9	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от УТ-1М до УТ-2М по ул. Машиностроителей	2016	2017														
3.1.1.10	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от УТ-1М до УТ-2М*	2016	2017														
3.1.1.11	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Модернизация участка от УТ-2М* до УТ-2М	2016	2017														
3.1.1.12	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от УТ-2М до УТ-3М	2016	2017														
3.1.1.13	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-12М до К-13М	2016	2017														
3.1.1.14	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-13М до К-13М*	2016	2017														
3.1.1.15	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-13М* до К-13А	2016	2017														
3.1.1.16	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-13А до К-1	2016	2017														
3.1.1.17	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-13А до К-1	2016	2017														
3.1.1.18	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:1202032:21274	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от сетей Учебного городка до здания ГИБДД	2016	2017														
3.1.1.19	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	ул. Делегатская от К-15 до К-15*	2016	2017														
3.1.1.47	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-4 до К-5	2016	2017														
3.1.1.48	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-4 до К-5	2016	2017														

3.1.1.49	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	от К-18 до К-18 б ул. Социалистическая	2023	2024													
3.1.1.50	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	от К-18б до К-19 ул. Социалистическая	2023	2024													
3.1.1.51	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	от К-19 до К-19 а ул. Социалистическая	2023	2024													
3.1.1.52	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	от К-19а до К-20а ул. Социалистическая	2023	2024													
3.1.1.53	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	от К-20а до К-20 ул. Социалистическая	2023	2024													
3.1.1.54	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	от К-20 до К-21 ул. Социалистическая	2023	2024													
3.1.1.55	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от ТП-5 до К-17	2023	2024													
3.1.1.56	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-17 до К-18	2023	2024													
3.1.1.57	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Реконструкция участка тепловой сети от д.24 по ул. Знаменская к д.23 по ул.Новгородская	2023	2024													
3.1.1.58	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Реконструкция участка тепловой сети от д.24 по ул. Знаменская к д.23 по ул.Новгородская	2023	2024													
3.1.1.59	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Реконструкция участка тепловой сети от д.24 по ул. Знаменская к д.23 по ул.Новгородская	2023	2024													
3.1.1.60	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Реконструкция участка тепловой сети от д.24 по ул. Знаменская к д.23 по ул.Новгородская	2023	2024													
3.1.2.46	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от ТП-2а до К-1 (ул. Мебельная)	2016	2017													
3.1.2.47	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-1 (ул. Мебельная) до К-2	2016	2017													
3.1.2.48	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Участок тепловой сети от К-2 (ул. Мебельная) до К-3	2016	2017													
3.1.2.1	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 1 этап	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Реконструкция участка тепловой сети от Павильона тепловой сети до ТП-3	2016	2017													
3.1.2.	**Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап**				**2016**	**2022**	**260 253,26**	**8 687,36**	**251 565,90**	**260 253,26**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**260 253,26**	**0,00**
3.1.2.2	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.2 до К-7а	2016	2017	260 253,26	8 687,36	251 565,90	260 253,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				260 253,26	
3.1.2.3	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-7а до К-5	2016	2017														
3.1.2.4	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-7а до д.4	2016	2017														
3.1.2.5	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-7а до д.5	2016	2017														
3.1.2.6	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-5 до К-4а	2016	2017														
3.1.2.7	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-3-3 до К-4-3	2016	2017														

3.1.2.8	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-4-3 до ж/д.25	2016	2017														
3.1.2.9	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-3-3 до д/с д.40 (Радуга)	2016	2017														
3.1.2.10	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-4-3 до д.29	2016	2017														
3.1.2.11	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-23-3 до К-1*	2016	2017														
3.1.2.12	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-1* до д.1	2016	2017														
3.1.2.13	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-23-3 до д.6	2016	2017														
3.1.2.14	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-1* до д.2	2016	2017														
3.1.2.15	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-21-3 до К-20-3	2016	2017														
3.1.2.16	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-18-3 до К-17-3	2016	2017														
3.1.2.17	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-16 до К-17	2016	2017														
3.1.2.18	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-16 до К-17/4	2016	2017														
3.1.2.19	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-17-4 до К-17-3	2016	2017														
3.1.2.20	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-17 до К-19	2016	2017														
3.1.2.21	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-19 до К-10	2016	2017														
3.1.2.22	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-15 до д.19	2016	2017														
3.1.2.23	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-17-3 до д.17	2016	2017														
3.1.2.25	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-17/4 до д.18	2016	2017														
3.1.2.26	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-16 до гаражей шк.№7	2016	2017														
3.1.2.27	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-11 до К-11а	2016	2017														
3.1.2.28	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-11а до К-12а ул.Школьная	2016	2017														
3.1.2.29	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-12а до К-14 ул.Школьная	2016	2017														
3.1.2.30	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-14 до К-14а ул.Школьная	2016	2017														
3.1.2.31	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-14а до К-15*	2016	2017														

3.1.2.32	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-15* до К-15	2016	2017														
3.1.2.33	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-15 до ввода в д.49	2016	2017														
3.1.2.34	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 подвал транзит через д.49	2016	2017														
3.1.2.35	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от д.49 ул.Знаменская до К-16	2016	2017														
3.1.2.36	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-16 до ввода в д.20	2016	2017														
3.1.2.37	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-16 до д.20	2016	2017														
3.1.2.38	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 теплов.сеть транзитная через подвал д.20	2016	2017														
3.1.2.39	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от дома 20 до К-17	2016	2017														
3.1.2.40	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-17 до К-17*	2016	2017														
3.1.2.41	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-17* до К-18а	2016	2017														
3.1.2.42	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-17 до К-20 ул.Коммунаров	2016	2017														
3.1.2.43	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-20 до К-21 ул.Коммунаров	2016	2017														
3.1.2.44	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-21 до К-22 ул.Коммунаров	2016	2017														
3.1.2.45	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-22 до УТ-4	2016	2017														
3.1.1.20	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-11 до К-1	2016	2017														
3.1.1.21	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-1 до К-2	2016	2017														
3.1.1.22	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-2 до К-2а	2016	2017														
3.1.1.23	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-2а до К-6	2016	2017														
3.1.1.24	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-6 до К-4а	2016	2017														
3.1.1.25	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-4а до зд.клуба	2016	2017														
3.1.1.26	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-6 до д.50	2016	2017														
3.1.1.27	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-2 до шк.№5	2016	2017														
3.1.1.28	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-2а до д.10	2016	2017														

3.1.1.46	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-15 до К-16	2016	2017														
3.1.1.29	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-1 до К-3*	2016	2017														
3.1.1.30	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-3* до К-3	2016	2017														
3.1.1.31	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-3 до К-4	2016	2017														
3.1.1.32	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-4 до К-5	2016	2017														
3.1.1.33	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-5 до К-6	2016	2017														
3.1.1.34	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-6 до К-9**	2016	2017														
3.1.1.35	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-9** до К-14	2016	2017														
3.1.1.36	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-14 до дома 51	2016	2017														
3.1.1.37	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу дома 51	2016	2017														
3.1.1.38	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от дома 51 до К-14А	2016	2017														
3.1.1.39	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-14 до д.51	2016	2017														
3.1.1.40	Реконструкция и модернизация сетей в г.Тихвин 2 этап	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-3 до д.1	2016	2017														
3.1.3.	**Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.**				**2022**	**2023**	**220 717,43**	**2 648,15**	**218 069,28**	**220 717,43**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**220 717,43**	**0,00**
3.1.3.1	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-9* до зд-я Администрации	2022	2023	220 717,43	2 648,15	218 069,28	220 717,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	220 717,43	0,00
3.1.3.2	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-9а* до д.44	2022	2023														
3.1.3.3	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от К-13А до зд-я "ЦГиЭ"	2022	2023														
3.1.3.4	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от К-18 до точки врезки	2022	2023														
3.1.3.5	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от т.врезки до зд.Роспотребнадзора	2022	2023														
3.1.3.6	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс до гаража СЭС	2022	2023														
3.1.3.7	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от К-13* до К-16М	2022	2023														
3.1.3.8	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от К-16М до врезки на общ.мед.уч.	2022	2023														
3.1.3.9	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от К-16М до ввода мастерские мед.учил.	2022	2023														

3.1.3.10	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202028:231	Тепловая сеть	Микрорайон: Больничный комплекс от К-16М до ввода в медучилище общ.быт.компл.	2022	2023														
3.1.3.11	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от д.1 до К-2	2022	2023														
3.1.3.12	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-2 до бассейна	2022	2023														
3.1.3.13	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-2 до шк.№8	2022	2023														
3.1.3.14	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от д.25 до К-5-3	2022	2023														
3.1.3.15	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-10-3 до К-6-3	2022	2023														
3.1.3.16	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-11-3 до д/с "Полянка" (д.41)	2022	2023														
3.1.3.17	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон: 4 от К-7 до К-7*	2022	2023														
3.1.3.18	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон: 4 от К-8 до К-9	2022	2023														
3.1.3.19	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон: 4 от К-9 до К-10	2022	2023														
3.1.3.20	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон: 4 от д.14 до К-10	2022	2023														
3.1.3.21	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон: 4 от К-10 до д.15	2022	2023														
3.1.3.26	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-19 до зд.д/с 35 Корр.школа	2022	2023														
3.1.3.27	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-19 до К-17	2022	2023														
3.1.3.28	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-17 до д.23	2022	2023														
3.1.3.47	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-6* до К-7**, от К-7** до д.10	2022	2023														
3.1.3.48	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-4П до К-5П * (перемычка)	2022	2023														
3.1.3.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Пром.-гуманитарный техни^м	2022	2023														
3.1.3.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Шведский проезд, д.3	2022	2023														
3.1.3.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	2022	2023														
3.1.3.52	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	2022	2023														
3.1.3.53	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	2022	2023														
3.1.3.54	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	2022	2023														

3.1.3.55	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	2022	2023														
3.1.3.56	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон: Пром.зона, уч.гор. и Другие Теплосеть на многоквартирные дома Уч.городка промзона	2022	2023														
3.1.3.57	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Магистральные тепловые сети от ТП-2А до врезки на Техникум	2022	2023														
3.1.3.58	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Магистральные тепловые сети от врезки на Техникум до ТП-1А	2022	2023														
3.1.3.59	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21741	Тепловая сеть	Магистральные тепловые сети от Нового павильона до ТП-2А	2022	2023														
3.1.3.60	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-17 до д.8	2022	2023														
3.1.3.61	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 внекамерная врезка от т/сети на д. 35 до д.24	2022	2023														
3.1.3.62	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-5-3 до К-10-3	2022	2023														
3.1.3.63	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3от К-10-3 до К-10-4	2022	2023														
3.1.3.64	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-10-4 до д/с "Сказка"	2022	2023														
3.1.3.65	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон: 3 от К-6-4 до д.35	2022	2023														
3.1.3.66	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-25 до К-26 ул. Советская	2022	2023														
3.1.3.67	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-6 до К-7	2022	2023														
3.1.2.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-7 до К-18	2022	2023														
3.1.2.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-18 до К-19	2022	2023														
3.1.2.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 2 этап.	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон: 5 от К-18 до зд.д.22	2022	2023														
3.1.4.	**Реконструкция тепловых сетей, расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь**				**2023**	**2025**	**259 838,50**	**7 265,59**	**252 572,91**	**1 210,57**	**192 541,08**	**39 521,57**	**26 565,28**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**259 838,50**
3.1.4.1	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-1М до УТ-7	2023	2024	259 838,50	7 265,59	252 572,91	1 210,57	192 541,08	39 521,57	26 565,28			0,00	0,00		0,00	259 838,50
3.1.4.2	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-1 до УТ-2	2023	2024														
3.1.4.3	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-2 до УТ-3	2023	2024														
3.1.4.4	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-3 до УТ-4	2023	2024														
3.1.4.5	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-18 до УТ-19	2023	2024														
3.1.4.6	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-19 до УТ-20	2023	2024														

3.1.4.7	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А канал от УТ-20 до ввода в д.50 к.1	2023	2024														
3.1.4.8	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-7 до д.5	2023	2024														
3.1.4.9	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.7 до К-8	2023	2024														
3.1.4.10	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-10 до стены д.21 д/с "Незабудка"	2023	2024														
3.1.4.11	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-10-3 до д.27	2023	2024														
3.1.4.12	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-6-3 до К-11-3	2023	2024														
3.1.4.13	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-11-3 до К-12-3	2023	2024														
3.1.4.14	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-12-3 до К-12-4	2023	2024														
3.1.4.15	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-7-3 до д.18	2023	2024														
3.1.4.16	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 К-7-3 до д.21	2023	2024														
3.1.4.17	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от дома 10 до дома 11	2023	2024														
3.1.4.18	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.11 от отвода к эл.узлу до стены д.12	2023	2024														
3.1.4.19	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.11 от отвода к эл.узлу	2023	2024														
3.1.4.20	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от стены д.12 до отвода	2023	2024														
3.1.4.21	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от стены д.12 до отвода	2023	2024														
3.1.4.22	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от ответсвления до врезки на ИТП	2023	2024														
3.1.4.23	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-3П до д.23	2023	2024														
3.1.4.24	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу до вр.на эл.уз.д.23	2023	2024														
3.1.4.25	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.23 от вр. на эл.уз.д.23	2023	2024														
3.1.4.26	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.22-23 от врезки в д.23 до вр.на ИТП д.22	2023	2024														
3.1.4.27	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.22 от вр.на ИТП до стены д.21	2023	2024														
3.1.4.28	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.23 от вр.до стены д.23	2023	2024														
3.1.4.29	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от ТП-4 до К-5	2023	2024														

3.1.4.30	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-28 до К-29	2023	2024														
3.1.4.31	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-28 до зд.д.47	2023	2024														
3.1.4.32	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-7П до гаража наркологии	2023	2024														
3.1.4.33	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-6 до К-6а	2023	2024														
3.1.4.34	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-6а до д.24	2023	2024														
3.1.4.35	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-6а до К-8	2023	2024														
3.1.4.36	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-8 до д.23	2023	2024														
3.1.4.37	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-2 до д.27	2023	2024														
3.1.4.38	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-1 до УТ-2	2023	2024														
3.1.4.39	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-2 до УТ-3	2023	2024														
3.1.4.40	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-1 до К-4а	2023	2024														
3.1.4.41	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-4а до К-6	2023	2024														
3.1.4.42	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-1 до д.с. Журавушка	2023	2024														
3.1.4.43	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-4а до д.19	2023	2024														
3.1.4.44	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-6 до д.22	2023	2024														
3.1.4.45	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-4 до К-5	2023	2024														
3.1.4.46	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-5 до К-22	2023	2024														
3.1.4.47	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-22 до К-10	2023	2024														
3.1.4.48	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-10 до К-9	2023	2024														
3.1.4.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 подвал д.40 от стены до вр.	2023	2024														
3.1.4.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 подвал д.40 от в.до стены	2023	2024														
3.1.4.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от д.40 до К-18	2023	2024														
3.1.4.52	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-37 до К-38	2023	2024														

3.1.4.53	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-38 до ввода в д.4	2023	2024														
3.1.4.54	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-37 до К-29	2023	2024														
3.1.4.55	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-29 до ввода в д.4	2023	2024														
3.1.4.56	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-1 до ввода д.46	2023	2024														
3.1.4.57	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от ввода д.46 до вр.на ТЦ№1	2023	2024														
3.1.4.58	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от вр.на ТЦ1 до вр.на ТЦ2	2023	2024														
3.1.4.59	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от ТЦ2 до выхода из д.46 по ул.Машиностроителей	2023	2024														
3.1.4.60	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-26 до К-26в	2023	2024														
3.1.4.61	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-26в до К-26б	2023	2024														
3.1.4.62	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-26б до д.4 ул.Коммунаров	2023	2024														
3.1.4.63	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-6 до д.8 ул.Коммунаров	2023	2024														
3.1.4.64	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-6 до д.11 ул.Коммунаров	2023	2024														
3.1.4.65	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-26б до д.43 ул.Советская	2023	2024														
3.1.4.66	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подв.д.8 в стор.д.11	2023	2024														
3.1.4.67	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от ввода в д.44 к К-18	2023	2024														
3.1.4.68	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-18 до д.45	2023	2024														
3.1.4.69	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-18 до К-11Б	2023	2024														
3.1.4.70	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-15 до К-11Б	2023	2024														
3.1.4.71	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-11А до К-15	2023	2024														
3.1.4.72	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-11 до шк.№6	2023	2024														
3.1.4.73	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-13* до д.25	2023	2024														
3.1.4.74	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-13* до д.38 д/с "Светлячок"	2023	2024														
3.1.4.75	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап,1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-17 * до д.9	2023	2024														

3.1.4.76	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 к д/с "Солнышко"нар.	2023	2024														
3.1.4.77	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-26 до К-6	2023	2024														
3.1.4.78	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-8 до д.4	2016	2017														
3.1.4.79	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 наруж.т/с к д.40	2022	2023														
3.1.4.80	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-11а до д/с "Ласточка"	2022	2023														
3.1.4.81	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-11А до д.41	2022	2023														
3.1.4.82	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-11Б до К-11	2022	2023														
3.1.4.83	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-31 до д.25	2022	2023														
3.1.4.84	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-31 до К-30	2022	2023														
3.1.4.85	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-30 до зд.д.26	2022	2023														
3.1.4.86	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-29 до д.27	2022	2023														
3.1.4.87	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-29 до К-30	2022	2023														
3.1.4.88	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-25 до зд.д/с "Треди" , д.34	2022	2023														
3.1.4.89	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-26* до К-26	2022	2023														
3.1.4.90	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-26 до зд.д.31	2022	2023														
3.1.4.91	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-26 до К-27	2022	2023														
3.1.4.92	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-27 до д.50	2022	2023														
3.1.4.93	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-28* до К-27	2022	2023														
3.1.4.94	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-28* до зд.д.49	2022	2023														
3.1.4.95	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-5 до К-6а	2022	2023														
3.1.4.96	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-6 а до д.с. "Березка"	2022	2023														
3.1.4.97	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-6а до д.18	2022	2023														
3.1.4.98	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 наруж.т/с от д.19 до д.20	2022	2023														

3.1.4.99	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.12 до д/с "Солнышко"	2022	2023													
3.1.4.100	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 1 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-9а* до д.48	2022	2023													
3.1.5.	**Реконструкция тепловых сетей, расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь**				**2023**	**2025**	**383 689,22**	**13 448,62**	**370 240,60**	**1 268,92**	**154 564,02**	**102 366,48**	**125 489,80**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**383 689,22**
3.1.5.1	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.1 до д.2	2023	2025	383 689,22	13 448,62	370 240,60	1 268,92	154 564,02	102 366,48	125 489,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	383 689,22
3.1.5.2	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.2 до эл.уз.	2023	2025													
3.1.5.3	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от эл.уз.д.2 по подвалу д.2	2023	2025													
3.1.5.4	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.1 до д.3	2023	2025													
3.1.5.5	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.3 до врезки на эл.уз.	2023	2025													
3.1.5.6	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.18 до врезки на ИТП д. 18	2023	2025													
3.1.5.7	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.18	2023	2025													
3.1.5.8	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от ввода в д.19 до врезки на эл.уз.	2023	2025													
3.1.5.9	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от врезки на эл.уз.д.19 до выхода из д.	2023	2025													
3.1.5.10	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.12 до д.13	2023	2025													
3.1.5.11	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 врезка в д.3 до выхода из д.3	2023	2025													
3.1.5.12	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 врезка в д.3 до выхода из д.3 к д.7	2023	2025													
3.1.5.13	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.3(от эл.уз.до разв.т/с)	2023	2025													
3.1.5.14	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.3 до д.6	2023	2025													
3.1.5.15	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.6 до эл.уз.	2023	2025													
3.1.5.16	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.10 до точки вр.на эл.уз.	2023	2025													
3.1.5.17	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.10 после эл.уз.до вых.	2023	2025													
3.1.5.18	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.10 до д.11	2023	2025													
3.1.5.19	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.11 до точки вр.на эл.уз.	2023	2025													
3.1.5.20	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.11 после эл.уз.	2023	2025													

3.1.5.21	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.11 до д.12	2023	2025														
3.1.5.22	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.12 транзит	2023	2025														
3.1.5.23	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.13 от ввода до врезки	2023	2025														
3.1.5.24	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.13 от врезки до выхода	2023	2025														
3.1.5.25	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.13 от врезки до эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.26	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.13 до выхода в стор. К-19	2023	2025														
3.1.5.27	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д/с от ввода до вр.на эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.28	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв. д.с. от вр. на эл.уз. до выхода	2023	2025														
3.1.5.29	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.26 до эл.узла д.26	2023	2025														
3.1.5.30	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.26 после эл.уз.к д.25	2023	2025														
3.1.5.31	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.26 до д.25	2023	2025														
3.1.5.32	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.25 до отвода к д.23	2023	2025														
3.1.5.33	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.25 от вр.до отв. к эл.уз.д.25	2023	2025														
3.1.5.34	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.25 от вр. до отв.к эл.уз.д.25 до выхода в сторону К-13*	2023	2025														
3.1.5.35	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 ввод д.23 (со стороны д.25) до врезки на ИТП д.24а	2023	2025														
3.1.5.36	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.23 до отвода к д.22	2023	2025														
3.1.5.37	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.23 (от врезки на ИТП д.24а) до стены д.23 в сторону д.22	2023	2025														
3.1.5.38	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.23 до вых в стор.К-13а	2023	2025														
3.1.5.39	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.23 до К-13а	2023	2025														
3.1.5.42	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.23 до д.22	2023	2025														
3.1.5.43	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.22 до вр. на эл.уз.д.22	2023	2025														
3.1.5.44	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.22 после вр. на эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.45	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.22 до д.21	2023	2025														

3.1.5.46	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-13а до К-16	2023	2025														
3.1.5.47	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-16 до д.24	2023	2025														
3.1.5.48	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.26	2023	2025														
3.1.5.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.26 до д.29	2023	2025														
3.1.5.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.29 до вр. на эл.узел	2023	2025														
3.1.5.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.29 после вр. на эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.52	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.29 до д.41	2023	2025														
3.1.5.53	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.41 до вр. на эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.54	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от т.врезки в д.41 до выхода на д.42	2023	2025														
3.1.5.55	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.42 до д.41	2023	2025														
3.1.5.56	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.41 до вр. на эл.уз.д.41	2023	2025														
3.1.5.57	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-9* до д.27	2023	2025														
3.1.5.58	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от ст.д.27 до т.разветвления	2023	2025														
3.1.5.59	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от т.вр. в д.27 до д.27а	2023	2025														
3.1.5.60	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.27 до т.вр. на эл.уз.к д.40	2023	2025														
3.1.5.61	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от т.вр.на эл.уз. до нар.стены д.27	2023	2025														
3.1.5.62	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-9а до д.16	2023	2025														
3.1.5.63	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.16 до отвода к д.17	2023	2025														
3.1.5.64	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.16 до отв.к эл.уз.д.16	2023	2025														
3.1.5.65	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.16 до д.17	2023	2025														
3.1.5.66	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.16 в стор.д.28	2023	2025														
3.1.5.67	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.16 до д.28	2023	2025														
3.1.5.68	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от ввода до ответвления в д.44	2023	2025														

3.1.5.69	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от точки врезки в д.44 на К-18 до выхода из д.44	2023	2025														
3.1.5.70	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.44 до вр.на эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.71	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.44 после эл.уз.до вр.на д.47	2023	2025														
3.1.5.72	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от врезки на д.47 и в д.44 до выхода из д.44 на д.47	2023	2025														
3.1.5.73	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от отвода к д.47 по подвалу д.43,44 до вр.на эл.уз.д.43	2023	2025														
3.1.5.74	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от ответ-я к эл.уз.д.43 до отв-я к д.46	2023	2025														
3.1.5.75	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от врезки на д.46 в д.44 до выхода из д.43	2023	2025														
3.1.5.76	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 наруж.т/с до д.47	2023	2025														
3.1.5.77	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.43 до К-13	2023	2025														
3.1.5.78	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-13 до д.46	2023	2025														
3.1.5.79	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.43 в стор.д.42	2023	2025														
3.1.5.80	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от ввода в д.42 до отв.к д.42 а	2023	2025														
3.1.5.81	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.42 до отв.к эл.уз.д.42	2023	2025														
3.1.5.82	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу зд.д.42 до вых.из дома	2023	2025														
3.1.5.83	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подвалу д.9 до вр.к эл.уз.	2023	2025														
3.1.5.84	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 по подв.д.9 от вр. до выхода из д.9	2023	2025														
3.1.5.85	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.9 до К-19	2023	2025														
3.1.5.86	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-19 до д.15	2023	2025														
3.1.5.87	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от К-19 до д.13	2023	2025														
3.1.5.88	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-14 до ввода в д.18	2023	2025														
3.1.5.89	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-8 до УТ-9	2023	2025														
3.1.5.90	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-9 до ввода в д.12	2023	2025														
3.1.5.91	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-8 до УТ-10	2023	2025														

3.1.5.92	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-10 до ввода в д.13	2023	2025														
3.1.5.93	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-10 до УТ-11	2023	2025														
3.1.5.94	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-11 до ввода в д.14	2023	2025														
3.1.5.95	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-15 до ввода в д.17	2023	2025														
3.1.5.96	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-15 до УТ-16	2023	2025														
3.1.5.97	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-16 до ввода в д.38	2023	2025														
3.1.5.98	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-16 до УТ-17	2023	2025														
3.1.5.99	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.36	2023	2025														
3.1.5.100	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-17 до ввода в д.36 к.1	2023	2025														
3.1.5.101	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.36	2023	2025														
3.1.5.102	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.36 к.1 до д.34 к.1	2023	2025														
3.1.5.103	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.34 к.1 до д.34 к.2	2023	2025														
3.1.5.104	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.34 к.1,подвал	2023	2025														
3.1.5.105	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.34 к.2,подвал после врезки до выхода из дома	2023	2025														
3.1.5.106	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.34 к.2,подвал до врезки на ИТП	2023	2025														
3.1.5.107	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-1 до д.1	2023	2025														
3.1.5.108	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.1, подвал	2023	2025														
3.1.5.109	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-2 до д.9	2023	2025														
3.1.5.110	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.4 подвал после врезки на ИТП до выхода из дома	2023	2025														
3.1.5.111	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.4, подвал	2023	2025														
3.1.5.112	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от выхода из д.4 к.1 до д.4 к.2	2023	2025														
3.1.5.113	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.5 до ввода в д.6	2023	2025														
3.1.5.114	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.5 от ввода в дом до врезки на ИТП	2023	2025														

3.1.5.115	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал, д.5	2023	2025														
3.1.5.116	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-5 до ввода в д.8	2023	2025														
3.1.5.117	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.8 до д.7	2023	2025														
3.1.5.118	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.8 после врезки на ИТП до выхода	2023	2025														
3.1.5.119	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.8, подвал	2023	2025														
3.1.5.120	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-3 до УТ-5	2023	2025														
3.1.5.121	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-5 до УТ-6	2023	2025														
3.1.5.122	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-6 до УТ-7	2023	2025														
3.1.5.123	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-7* до ввода в д.16	2023	2025														
3.1.5.124	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-7 до д.15	2023	2025														
3.1.5.125	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-4М до д.3	2023	2025														
3.1.5.126	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.3 до КНС	2023	2025														
3.1.5.127	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-4М до ввода в д.44	2023	2025														
3.1.5.128	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от развилки до УТ-18	2023	2025														
3.1.5.129	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от развилки до врезки на ИТП	2023	2025														
3.1.5.130	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.44 от ввода до развилки	2023	2025														
3.1.5.131	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.44	2023	2025														
3.1.5.132	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-20 до УТ-21	2023	2025														
3.1.5.133	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-21 до ввода в д.48 к.1	2023	2025														
3.1.5.134	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-20 до д.49	2023	2025														
3.1.5.135	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.48 к.0	2023	2025														
3.1.5.136	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.48 к.1	2023	2025														
3.1.5.137	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А канал от д.48/к.1 до д.48 к.2	2023	2025														

3.1.5.138	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-2М до д.10	2023	2025														
3.1.5.139	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.10, подвал	2023	2025														
3.1.5.140	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.34/к.2 до д.40	2023	2025														
3.1.5.141	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.45	2023	2025														
3.1.5.142	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал д.45	2023	2025														
3.1.5.143	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18А до К-18Г	2023	2025														
3.1.5.144	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18Г до (.) разв-я на д.3,5 по ул.Московская	2023	2025														
3.1.5.145	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от (.)разв-я на д.3 ул.Московская	2023	2025														
3.1.5.146	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от (.)разв-я на д.5 ул.Московская	2023	2025														
3.1.5.147	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18Г до универмага	2023	2025														
3.1.5.148	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-2М до УТ-1	2023	2025														
3.1.5.149	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от д.46 до УТ-5	2023	2025														
3.1.5.150	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-5 до ввода в д.1 по ул.Советской	2023	2025														
3.1.5.151	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-5 до ввода в д.3 по ул.Советской	2023	2025														
3.1.5.152	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от ввода до вр. на ТЦ д3	2023	2025														
3.1.5.153	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от вр.на ТЦ д.3 до стены д.3а по ул.Советской	2023	2025														
3.1.5.154	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-2 до ввода в д.48а	2023	2025														
3.1.5.155	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от стены до врезки на ТЦ д.48а	2023	2025														
3.1.5.156	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от врезки на ТЦ д.48а до стены д.48	2023	2025														
3.1.5.157	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-3 до ввода в д.13 по ул.Чернышевской	2023	2025														
3.1.5.158	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,к д.№12	2023	2025														
3.1.5.159	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от момента врезки до выхода из д.12 в стор.6А	2023	2025														
3.1.5.160	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от д.12 до УТ-6	2023	2025														

3.1.5.161	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-6 до ввода в д.6а	2023	2025														
3.1.5.162	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-2 до УТ-3	2023	2025														
3.1.5.163	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-3 до д.12 по ул.Чернышевской	2023	2025														
3.1.5.164	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 подвал,от ввода до вр.на ТЦ д.12	2023	2025														
3.1.5.165	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-3 до УТ-4	2023	2025														
3.1.5.166	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Микрорайон 8 от УТ-4 до ввода в д.26	2023	2025														
3.1.5.167	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-20 до д.5 пл.Свободы	2023	2025														
3.1.5.168	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город по подвалу д.5 пл.Свободы до ИТП	2023	2025														
3.1.5.169	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город по подвалу д.5 пл.Свободы от ИТП до выхода из здания	2023	2025														
3.1.5.170	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от д.5 пл.Свободы до К-43	2023	2025														
3.1.5.171	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-43 до д.26 ул.Труда	2023	2025														
3.1.5.172	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-43 до К-42	2023	2025														
3.1.5.173	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-42 до д.28 ул.Труда	2023	2025														
3.1.5.174	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-42 до К-44	2023	2025														
3.1.5.175	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-44 до д.27 ул.Труда	2023	2025														
3.1.5.176	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-26а до К-2	2023	2025														
3.1.5.177	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-2 до К-1	2023	2025														
3.1.5.178	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-1а до д.24 ул.Знаменская	2023	2025														
3.1.5.180	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-3а до К-4	2023	2025														
3.1.5.181	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-3 Б до К-3а	2023	2025														
3.1.5.182	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-4 до д.9 ул.Знаменская	2023	2025														
3.1.5.183	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть	Поселок Берёзовик-1 котельная - баня	2023	2025														
3.1.5.187	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть	Поселок Берёзовик-1 УВ1 - УТ-11	2023	2025														

3.1.5.188	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-1 - т/к УТ-2	2023	2025														
3.1.5.189	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-2 - т/к УТ-3	2023	2025														
3.1.5.190	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-3 - т/к УТ-4	2023	2025														
3.1.5.191	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть	Поселок Берёзовик-1 котельная - т/к УТ-1	2023	2025														
3.1.5.193	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть ГВС	Поселок Берёзовик-1 котельная - т/к УТ-1	2023	2025														
3.1.5.194	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть ГВС	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-1 - т/к УТ-2	2023	2025														
3.1.5.195	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть ГВС	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-2 - т/к УТ-3	2023	2025														
3.1.5.196	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть ГВС	Поселок Берёзовик-1 т/к УТ-3 - т/к УТ-4	2023	2025														
3.1.5.198	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 2 очередь	47:13:0000000:21419	Тепловая сеть ГВС	Поселок Берёзовик-1 УВ1 - УТ-11	2023	2025														
3.1.6.	**Реконструкция тепловых сетей, расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь**				**2024**	**2025**	**281 999,54**	**12 422,35**	**269 577,19**	**928,65**	**75 063,57**	**119 857,25**	**86 150,07**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**281 999,54**
3.1.6.1	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с от т.вр.до д.10	2024	2025	281 999,54	12 422,35	269 577,19	928,65	75 063,57	119 857,25	86 150,07	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	281 999,54
3.1.6.2	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-7 до д.9	2024	2025														
3.1.6.3	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подв. д.5 в стор. д.22	2024	2025														
3.1.6.4	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.5 до д.22 д.с. Ручеек	2024	2025														
3.1.6.5	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.5 до вр.к ИТП д.5	2024	2025														
3.1.6.6	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.5 от вр.до выхода из д.5	2024	2025														
3.1.6.7	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.5 до д.6	2024	2025														
3.1.6.8	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подв.д.6 от ввода до отвода к эл.уз.	2024	2025														
3.1.6.9	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подв.д.6 от отвода к эл.уз до стены	2024	2025														
3.1.6.10	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.6 до д.7	2024	2025														
3.1.6.11	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подв. д.7 от отв.к эл.узлу до вых.	2024	2025														
3.1.6.12	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.7	2024	2025														
3.1.6.13	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-1 до д.42	2024	2025														

3.1.6.14	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-1* до К-1	2024	2025														
3.1.6.15	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-1* до д.13	2024	2025														
3.1.6.16	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.13 до ИТП д.13	2024	2025														
3.1.6.17	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от эл.узла до стены д.13	2024	2025														
3.1.6.18	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.13 до д.16	2024	2025														
3.1.6.19	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.16 до отвода к эл.уз.	2024	2025														
3.1.6.20	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.16	2024	2025														
3.1.6.21	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.16 до д.17	2024	2025														
3.1.6.22	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-2 до д.14	2024	2025														
3.1.6.23	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-3* до д.20	2024	2025														
3.1.6.24	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т.с. от стены д.20 до вр. на эл.узел д.20	2024	2025														
3.1.6.25	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т.с. от вр. на эл.узел д.20 до вых.из дома	2024	2025														
3.1.6.26	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.20 до К-5	2024	2025														
3.1.6.27	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-2 до д.12	2024	2025														
3.1.6.28	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т.сеть от К-3 до дома 15	2024	2025														
3.1.6.29	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу от стены д.15 до врезки на эл.узел д.15	2024	2025														
3.1.6.30	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.15 от вр. на эл.уз. до стены д.15 а	2024	2025														
3.1.6.31	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-3* до д.19	2024	2025														
3.1.6.32	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.19 до вр.на эл.узел д.19	2024	2025														
3.1.6.33	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от отвода в д.19 по подвалу д.19	2024	2025														
3.1.6.34	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от отвода в д.19 по подвалу д.19	2024	2025														
3.1.6.35	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от д.19 до д.18	2024	2025														
3.1.6.36	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с к д.41	2024	2025														

3.1.6.37	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-5 до К-6	2024	2025														
3.1.6.38	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-6 до К-17	2024	2025														
3.1.6.39	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-5 до д.1	2024	2025														
3.1.6.40	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу д.1 от стены до врезки на эл.уз.№2	2024	2025														
3.1.6.41	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 по подвалу от врезки на эл.уз.№2 до вр. на эл.уз №1	2024	2025														
3.1.6.42	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-6 до К-10	2024	2025														
3.1.6.43	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-9 до К-8	2024	2025														
3.1.6.44	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-10 до К-9	2024	2025														
3.1.6.45	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-9 до д.2	2024	2025														
3.1.6.46	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от К-8 до д.3	2024	2025														
3.1.6.47	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т.сеть от К-6 М* до выхода на надземн.т.сеть	2024	2025														
3.1.6.48	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от выхода на надз.т.сеть до отвода к бане и прачечной надз.	2024	2025														
3.1.6.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 от врезки до отвода к ОВД	2024	2025														
3.1.6.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с от врезки до врезки на маг. Запчасти надзем	2024	2025														
3.1.6.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с от врезки на Запчасти до врезки на Пятерочку-надзем.	2024	2025														
3.1.6.52	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т.сеть от т.вр на Пятерочку до т.вр. на прачечную	2024	2025														
3.1.6.53	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с от точки врезки до зд-я прачечной	2024	2025														
3.1.6.54	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с от врезки на прачечную до врезки на Ленэнерго	2024	2025														
3.1.6.55	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-1* до К-24-3	2024	2025														
3.1.6.56	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-24-3 до д.7	2024	2025														
3.1.6.57	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.7 до отвода эл.уз.	2024	2025														
3.1.6.58	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.7 от отвода эл.уз. до ст.зд.	2024	2025														
3.1.6.59	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от д.7 до д.8	2024	2025														

3.1.6.60	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.1 до отвода к шк.№8	2024	2025														
3.1.6.61	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.1 от отвода к шк.8 до отв.к эл.узлу дома 1	2024	2025														
3.1.6.62	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.1 от отвода к эл.узлу дома 1 до выхода из дома	2024	2025														
3.1.6.63	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-21-3 до д.9	2024	2025														
3.1.6.64	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-21-3 до К-22-3	2024	2025														
3.1.6.65	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-22-3 до д.13	2024	2025														
3.1.6.66	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-18-3 до д.22	2024	2025														
3.1.6.67	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-22-3 до д.16	2024	2025														
3.1.6.68	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-20-3 до д.15	2024	2025														
3.1.6.69	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.15 до врезки на эл.уз.	2024	2025														
3.1.6.70	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.15 после врезки на эл.узел до выхода из дома	2024	2025														
3.1.6.71	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от д.15 до д.17	2024	2025														
3.1.6.72	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-18-3 до д.11	2024	2025														
3.1.6.73	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-17-3 до д.11	2024	2025														
3.1.6.74	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-15-3 до д.12	2024	2025														
3.1.6.75	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-17-4 до д.12а	2024	2025														
3.1.6.76	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-14-3 до АТС	2024	2025														
3.1.6.77	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-2-3 до К-4-5	2024	2025														
3.1.6.78	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-1-3 до д.14	2024	2025														
3.1.6.79	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-2-3 до д.37	2024	2025														
3.1.6.80	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от стены до точки врезки к эл.узлу дома 37	2024	2025														
3.1.6.81	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от точки врезки к эл.узлу дома 37 до выхода из дома	2024	2025														
3.1.6.82	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от д.37 до К-3-3	2024	2025														

3.1.6.83	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.25 от стены до вр. на эл.узел	2024	2025														
3.1.6.84	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу от вр. на эл.узел до нар.стены дома 25	2024	2025														
3.1.6.85	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.31 до отвода эл.уз.	2024	2025														
3.1.6.86	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.31 после отвода к эл.узлу д.31 до стены д.30	2024	2025														
3.1.6.87	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-9-3 до д.32	2024	2025														
3.1.6.88	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-9-3 до д.26	2024	2025														
3.1.6.89	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от стены д.с. "Полянка" до врезки на ИТП дома	2024	2025														
3.1.6.90	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-17-4 до К-15-3	2024	2025														
3.1.6.91	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-12-4 до д.20	2024	2025														
3.1.6.92	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-12-4 до К-14-3	2024	2025														
3.1.6.93	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.35 от стены до ответ.ИТП	2024	2025														
3.1.6.94	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.35 от вр.на эл.уз. до стены дома	2024	2025														
3.1.6.95	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от д.35 до К-7-3	2024	2025														
3.1.6.96	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.18 от стены здания до ответвления к эл.узлу д.18	2024	2025														
3.1.6.97	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу дома 21 до врезки на ТЦ	2024	2025														
3.1.6.98	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.21 от стены дома 28	2024	2025														
3.1.6.99	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 по подвалу д.21 до стены дома 33	2024	2025														
3.1.6.100	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21261	Тепловая сеть	Микрорайон 3 от К-4-5 до дома 36 А (Иванова).	2024	2025														
3.1.6.101	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-6 до д.4	2024	2025														
3.1.6.102	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-3 до УТ-4	2024	2025														
3.1.6.103	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-4 до УТ-5	2024	2025														
3.1.6.104	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 до д.29	2024	2025														
3.1.6.105	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 в подвале д.29	2024	2025														

3.1.6.106	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 до д.31	2024	2025														
3.1.6.107	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-5 до д.32	2024	2025														
3.1.6.109	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от УТ-4 до д/с №34	2024	2025														
3.1.6.110	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.4 в стор.д К -5П	2024	2025														
3.1.6.111	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от д.4 до К-5п	2024	2025														
3.1.6.112	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-5П до д.3	2024	2025														
3.1.6.113	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от вр.в д.4 до стены д.4	2024	2025														
3.1.6.114	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от д.4 до д.5	2024	2025														
3.1.6.115	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.4 до вр.на д.5 д.15	2024	2025														
3.1.6.116	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.4 в стор.д.5 до стены	2024	2025														
3.1.6.117	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от д.4 до д.15	2024	2025														
3.1.6.118	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-3 до д.6	2024	2025														
3.1.6.119	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.6 до отвода к эл.уз.	2024	2025														
3.1.6.120	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.6 в сторону д.7	2024	2025														
3.1.6.121	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от д.6 до д.7	2024	2025														
3.1.6.122	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-2А до д.1	2024	2025														
3.1.6.123	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-10* до эл.уз.д.16	2024	2025														
3.1.6.124	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-5 до К-18	2024	2025														
3.1.6.125	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-18 до К-20	2024	2025														
3.1.6.126	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-18 до д/с "Калинка"	2024	2025														
3.1.6.127	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-9 до К-11	2024	2025														
3.1.6.128	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-9 до д.16	2024	2025														
3.1.6.129	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-20 до К-16*	2024	2025														

3.1.6.130	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-10* до д.10	2024	2025														
3.1.6.131	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-10 до К-10*	2024	2025														
3.1.6.132	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-10* до д.9	2024	2025														
3.1.6.133	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-22 до д.26	2024	2025														
3.1.6.134	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-5 до К-5*	2024	2025														
3.1.6.135	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-5* до шк.№4	2024	2025														
3.1.6.136	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-4* до д.18	2024	2025														
3.1.6.137	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-16* до К-16	2024	2025														
3.1.6.138	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-16 до К-4*	2024	2025														
3.1.6.139	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-16* до д.8	2024	2025														
3.1.6.140	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-16 до д.17,17а	2024	2025														
3.1.6.141	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.17 от стены до врезки	2024	2025														
3.1.6.142	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу от момента врезки до стены д.17а	2024	2025														
3.1.6.143	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-4 до д.21	2024	2025														
3.1.6.144	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 по подвалу д.21 до вр.на эл.уз.д.21	2024	2025														
3.1.6.145	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 в подвале д.21 до стены д.21	2024	2025														
3.1.6.146	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от д.21 до К-12	2024	2025														
3.1.6.147	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-12 до д.2	2024	2025														
3.1.6.148	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-12 до д.20	2024	2025														
3.1.6.149	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-5 до К-6 ул. Красноармейская	2024	2025														
3.1.6.150	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21245	Тепловая сеть	Микрорайон 6 от К-6 до УТ-1 ул. Красноармейская	2024	2025														
3.1.6.151	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава УВ4 детский сад ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.152	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава УВ4 - УВ5 ул.Связи	2024	2025														

3.1.6.153	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава УВ5 - ж/д №2 ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.154	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава УВ5 - УВ6 ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.155	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава УВ6 - ж/д №4 ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.156	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава УВ6 - ж/д №6 ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.157	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК5 - ТК6	2024	2025														
3.1.6.158	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК6 - д.2 ул. Вокзальная Административное здание	2024	2025														
3.1.6.159	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК5 - ж/д №4 ул.Вокзальная	2024	2025														
3.1.6.160	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК1 - д.9б ул.Комсомольская	2024	2025														
3.1.6.161	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК9-ж.д.6 ул.Комсомольская	2024	2025														
3.1.6.163	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК15-ж.д.4а ул.Больничная	2024	2025														
3.1.6.164	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК4 - УВ4 ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.165	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК5 - ж/д №7 ул.Вокзальная	2024	2025														
3.1.6.166	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК11-ж.д.3 ул.Вокзальная	2024	2025														
3.1.6.167	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК11-д.5 ул.Вокзальная, (больница)	2024	2025														
3.1.6.168	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК10-ТК12 ул.Комсомольская	2024	2025														
3.1.6.169	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК12-ж.д.5 ул.Комсомольская	2024	2025														
3.1.6.170	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК17-ТК16 ул.Больничная	2024	2025														
3.1.6.171	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК16-ТК15 ул.Больничная	2024	2025														
3.1.6.172	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК15-ТК14 ул.Больничная	2024	2025														
3.1.6.174	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21413	Тепловая сеть	Поселок Красава ТК14-Баня ул.Больничная	2024	2025														
3.1.6.175	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ТК4 - стенка ж/д №1 (ввод) ул.Связи	2024	2025														
3.1.6.176	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава стенка ж/д №1 (ввод) - выход ул.Связи отопление	2024	2025														
3.1.6.177	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава стенка ж/д №1 (выход) - ТК5	2024	2025														

3.1.6.178	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ТК10-ТК11 ул.Вокзальная	2024	2025														
3.1.6.179	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ТК9-ТК10 ул.Комсомольская	2024	2025														
3.1.6.180	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава Котельная - УВ7	2024	2025														
3.1.6.181	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава УВ6' - ж/д №9а ул.Комсомольская	2024	2025														
3.1.6.182	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ТК4 - ж/д 1 ул. Вокзальная	2024	2025														
3.1.6.183	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ж/д 1 ул. Вокзальная - ТК5	2024	2025														
3.1.6.184	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ТК5 - ж/д 7 ул. Вокзальная	2024	2025														
3.1.6.185	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ул. Комсомольская 9б транзитная по дому (от стены до стены: вход-выход)	2024	2025														
3.1.6.186	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава ул. Комсомольская 10б транзитная по дому (от стены до стены: вход-выход)	2024	2025														
3.1.6.187	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава УВ-4 - ул. Комсомольская 9б	2024	2025														
3.1.6.188	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21411	Тепловая сеть ГВС	Поселок Красава УВ4 - ТК1	2024	2025														
3.1.6.189	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 3 очередь	47:13:0000000:21253	Тепловая сеть	Микрорайон 2 т/с от д.8 до д.11	2016	2017														
3.1.7.	**Реконструкция тепловых сетей, расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь**				**2024**	**2025**	**267 357,31**	**7 510,38**	**259 846,93**	**479,22**	**48 899,22**	**93 400,65**	**124 578,22**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**267 357,31**
3.1.7.1	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-7а до ж/д 1	2024	2025	267 357,31	7 510,38	259 846,93	479,22	48 899,22	93 400,65	124 578,22	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	267 357,31
3.1.7.2	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу ж/д 1	2024	2025														
3.1.7.3	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К 7/2 до ж/д 2	2024	2025														
3.1.7.4	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К 7/2 до ж/д3	2024	2025														
3.1.7.5	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-7/3 до д.9	2024	2025														
3.1.7.6	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-7/2 до К-7/3	2024	2025														
3.1.7.7	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-7/3 до д.10	2024	2025														
3.1.7.8	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от стены д.10 до врезки на ИТП	2024	2025														
3.1.7.9	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от д.12 до К-11	2024	2025														
3.1.7.10	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от вр.в д.14 до стены д.14 в стор.К-10	2024	2025														

3.1.7.11	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.14 от стены до вр.на эл.узел 14	2024	2025														
3.1.7.12	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подв.д.14 от вр.до вр к д.13/14	2024	2025														
3.1.7.13	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от вр.до вр.на ИТП д.13/14	2024	2025														
3.1.7.14	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от вр.на эл.уз.13/14 до стены д.13	2024	2025														
3.1.7.15	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-11 до д.14	2024	2025														
3.1.7.16	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-7* до д.8	2024	2025														
3.1.7.17	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-7* до д.6	2024	2025														
3.1.7.18	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.4 до вр.на эл.уз.	2024	2025														
3.1.7.19	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.4 от вр.до вр.на ИТП д.4 а	2024	2025														
3.1.7.20	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от вр.на ИТП 4 а до стены д.5	2024	2025														
3.1.7.21	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-9 до д/с "Теремок"	2024	2025														
3.1.7.22	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-6/1 до К-4/3	2024	2025														
3.1.7.23	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-4/3 до д/с "Рябинка"	2024	2025														
3.1.7.24	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-6/1 до д.40	2024	2025														
3.1.7.25	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-1П до д.31	2024	2025														
3.1.7.26	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-4/3 до д.35	2024	2025														
3.1.7.27	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-4/3 до К-1	2024	2025														
3.1.7.28	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-2П до д.28	2024	2025														
3.1.7.29	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.28 от стены до вр.	2024	2025														
3.1.7.30	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.28 от вр.до стены (в стор. д.37)	2024	2025														
3.1.7.31	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от д.28 до д.37	2024	2025														
3.1.7.32	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.28 до вр.на эл.узел	2024	2025														
3.1.7.33	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.28 после вр. На эл.уз. до стены (в стор.д.25)	2024	2025														

3.1.7.34	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от д.28 до д.25	2024	2025														
3.1.7.36	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 в подвале д.26 от ст.до вр.	2024	2025														
3.1.7.37	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 в подвале д.26 от вр.до стены	2024	2025														
3.1.7.38	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от д.26 до д.27	2024	2025														
3.1.7.39	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-4П до К-15*	2024	2025														
3.1.7.40	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-11 до д.44	2024	2025														
3.1.7.41	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-19а до (.)разв-я на д.2,4 ул.Орловская	2024	2025														
3.1.7.42	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от (.) разв-я до д.2 ул.Орловская	2024	2025														
3.1.7.43	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от д.2 ул.Орловская до д.4 Орловская	2024	2025														
3.1.7.44	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-20 до К-20б	2024	2025														
3.1.7.45	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-20б до Спасо-Преобр.собора	2024	2025														
3.1.7.46	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-6 до д.9 ул.Коммунаров	2024	2025														
3.1.7.47	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-10 до д.42 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.48	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-25 до К-25а	2024	2025														
3.1.7.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-10* до д.12 пл.Свободы	2024	2025														
3.1.7.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-11 до д.39 ул.Новгородская	2024	2025														
3.1.7.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-11 до К-12	2024	2025														
3.1.7.52	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-12 до д.37 ул.Новгородская	2024	2025														
3.1.7.53	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-24 до К-24а	2024	2025														
3.1.7.54	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-24а до д.45 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.56	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21в до д.49 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.57	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21в до К-21б	2024	2025														
3.1.7.58	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21б до К-13	2024	2025														

3.1.7.59	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-13 до д/с "Елочка"	2024	2025														
3.1.7.63	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21б до К-21а	2024	2025														
3.1.7.64	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21а до К-22	2024	2025														
3.1.7.65	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-22 д.11 ул.Труда	2024	2025														
3.1.7.67	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-7а до д.54 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.68	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город По подвалу д.54 от ИТП до выхода из здания	2024	2025														
3.1.7.69	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от выхода из д.54 ул.Советская до (.) разв-я	2024	2025														
3.1.7.70	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от (.) разв-я до д.52 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.71	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от (.) раз-я до д.25а ул.Труда	2024	2025														
3.1.7.72	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-3 до д.58 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.73	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от ввода в д.58 до вр. на ИТП	2024	2025														
3.1.7.74	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от ИТП до выхода из д.58 по подвалу	2024	2025														
3.1.7.75	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от выхода из д.58 до К-45	2024	2025														
3.1.7.76	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-45 до д.56 ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.77	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от (.) врезки до К-28	2024	2025														
3.1.7.78	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-28 до К-29	2024	2025														
3.1.7.79	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-29 до д.6 пл. Свободы	2024	2025														
3.1.7.80	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-29 до д.48а ул.Советская	2024	2025														
3.1.7.81	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-28 до д.48 ул. Советская	2024	2025														
3.1.7.82	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-3 до д.71	2024	2025														
3.1.7.83	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город по подвалу д.71, подвал д.71	2024	2025														
3.1.7.84	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от д.71 до К-3а	2024	2025														
3.1.7.85	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город УТ-1 до УТ-2	2024	2025														

3.1.7.86	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-3А до УТ-1	2024	2025														
3.1.7.87	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от УТ-2 до д.73	2024	2025														
3.1.7.88	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от УТ-2 до врезки	2024	2025														
3.1.7.89	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от д.75 до д.77 ул. Советская	2024	2025														
3.1.7.90	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие от ТП-1А до врезки на наркологию	2024	2025														
3.1.7.91	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие от ТП-1А до врезки на наркологию (под дорогой в гильзе)	2024	2025														
3.1.7.93	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)	2024	2025														
3.1.7.94	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)	2024	2025														
3.1.7.95	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Тепловая сеть к Тихвинспецтранс (АТБ-5)	2024	2025														
3.1.7.97	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Комбинат благоустр., гаражи	2024	2025														
3.1.7.98	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Комбинат благоустр., гаражи	2024	2025														
3.1.7.99	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21274	Тепловая сеть	Микрорайон Пром.зона, уч.гор. и другие Комбинат благоустр., гаражи	2024	2025														
3.1.7.100	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21424	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УТ2 - д.сад	2024	2025														
3.1.7.101	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21424	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УВ1 - АТС	2024	2025														
3.1.7.102	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21424	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УТ2 - УТ3	2024	2025														
3.1.7.103	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21424	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 котельная 1 - УТ1	2024	2025														
3.1.7.104	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21424	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УТ1 - УТ2	2024	2025														
3.1.7.105	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21423	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УВ1' - УТ1	2024	2025														
3.1.7.106	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21423	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 котельная 1-УВ1'	2024	2025														
3.1.7.107	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21423	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УТ1 - УТ2	2024	2025														
3.1.7.108	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 4 очередь	47:13:0000000:21423	Тепловая сеть	Поселок Сарка-1 УТ2 - УТ3	2024	2025														
3.1.8.	**Реконструкция тепловых сетей, расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь**				**2025**	**2026**	**728 838,42**	**16 592,33**	**712 246,09**	**1 835,15**	**119 506,60**	**432 662,00**	**174 834,67**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**728 838,42**
3.1.8.1	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-4 до д.21	2025	2026	728 838,42	16 592,33	712 246,09	1 835,15	119 506,60	432 662,00	174 834,67	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	728 838,42

3.1.8.2	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-4 до д.6	2025	2026														
3.1.8.3	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-13 до зд.шк.№2	2025	2026														
3.1.8.4	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-13 до зд.шк.№3	2025	2026														
3.1.8.5	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-1 до К-12	2025	2026														
3.1.8.6	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-12 до зд.д.4	2025	2026														
3.1.8.7	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-12 до К-12*	2025	2026														
3.1.8.8	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-12 до д.5	2025	2026														
3.1.8.9	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-1 до зд.д.3	2025	2026														
3.1.8.10	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-42 к д.41,41А	2025	2026														
3.1.8.11	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от стены до врезки к ИТП 41 к.2	2025	2026														
3.1.8.12	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от врезки до стены д.41 к.1	2025	2026														
3.1.8.13	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу д.23 до вр.на эл.уз. д.23	2025	2026														
3.1.8.14	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу до стены дома 23а	2025	2026														
3.1.8.15	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-19 до К-20	2025	2026														
3.1.8.16	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-20 до зд.д.30	2025	2026														
3.1.8.17	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-20 до зд.д.29а	2025	2026														
3.1.8.18	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу д.29а до ответвл.к эл.уз.	2025	2026														
3.1.8.19	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу от ответвл.эл.уз.д.29а до стены д.29Б	2025	2026														
3.1.8.20	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-20 до "Треди"	2025	2026														
3.1.8.21	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-6* до д.17	2025	2026														
3.1.8.22	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-9 до д.18	2025	2026														
3.1.8.23	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-10 до зд.д.11	2025	2026														
3.1.8.24	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-9 до К-15	2025	2026														

3.1.8.25	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-15 до К-16	2025	2026														
3.1.8.26	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-16 до К-17	2025	2026														
3.1.8.27	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-9 до зд.налоговой, д.36	2025	2026														
3.1.8.28	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-15 до д.20	2025	2026														
3.1.8.29	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-16 до д.19	2025	2026														
3.1.8.30	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-6* до К-10	2025	2026														
3.1.8.31	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-10 до К-11	2025	2026														
3.1.8.32	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-11 до д.16	2025	2026														
3.1.8.33	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 т/с к д.15	2025	2026														
3.1.8.34	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-11до д.13	2025	2026														
3.1.8.35	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу д.13 до ответ-я к эл.уз.	2025	2026														
3.1.8.36	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от точки врезки до стены д.12	2025	2026														
3.1.8.37	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от ответ.в д.13 по подвалу	2025	2026														
3.1.8.38	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 т/с от д.13 до д/с "Чайка"	2025	2026														
3.1.8.39	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от д/с до К-5П	2025	2026														
3.1.8.40	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-9* до д.14,14а	2025	2026														
3.1.8.41	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 по подвалу д.14а до отвода к д.14	2025	2026														
3.1.8.42	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 после отвода к ИТП до стены дома д.14	2025	2026														
3.1.8.43	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-9* до К-8*	2025	2026														
3.1.8.44	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-8* до К-5*	2025	2026														
3.1.8.45	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-5* до К-25	2025	2026														
3.1.8.46	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 т/с от К-8 до до д.33	2025	2026														
3.1.8.47	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-5* до д.32	2025	2026														

3.1.8.48	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-25а до К-26*	2025	2026														
3.1.8.49	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-25а до К-25Б	2025	2026														
3.1.8.50	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-25Б до д/с "Улыбка"	2025	2026														
3.1.8.51	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от д/с "Улыбка" до К-7а*	2025	2026														
3.1.8.52	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-7а* до К-7а	2025	2026														
3.1.8.53	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-25 до К-26*	2025	2026														
3.1.8.54	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-6П* до К-6П	2025	2026														
3.1.8.55	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-7П* до К-7П	2025	2026														
3.1.8.57	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-6П до К-7П*	2025	2026														
3.1.8.59	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-5П* до зданий Делов.двора	2025	2026														
3.1.8.60	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-8 до К-8а	2025	2026														
3.1.8.61	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-8а до д.38 по ул.Машиностроителей	2025	2026														
3.1.8.62	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-8а до стены д.1 Ново-Вяз.	2025	2026														
3.1.8.63	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 по подвалу д.1от стены до вр.на эл.уз.1	2025	2026														
3.1.8.64	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 по подв.д.1 от вр.на эл.уз.1 до вр.на эл.уз.2	2025	2026														
3.1.8.65	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 по подв.д.1 от вр.на эл.уз.2 до врезки	2025	2026														
3.1.8.66	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от д.1 до К-3	2025	2026														
3.1.8.68	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18 до ввода д/с "Родничок"	2025	2026														
3.1.8.69	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-3 до К-1	2025	2026														
3.1.8.70	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-1 до д.52 ул. Знаменская	2025	2026														
3.1.8.71	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-9а до К-18*	2025	2026														
3.1.8.72	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18* до д.40	2025	2026														
3.1.8.73	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18 до ввода д.40б ул.Машиностроителей	2025	2026														

3.1.8.74	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-11а до ввода в д.42	2025	2026														
3.1.8.75	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-14 до ввода д.40а	2025	2026														
3.1.8.76	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-15 до ввода в д.40б	2025	2026														
3.1.8.77	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-21 до ввода в д.18а	2025	2026														
3.1.8.78	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-20 до К-28	2025	2026														
3.1.8.79	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-28 до К-28а	2025	2026														
3.1.8.80	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-28а до К-39	2025	2026														
3.1.8.81	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-28 до ввода шк.№1	2025	2026														
3.1.8.82	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 в подвале шк.№1	2025	2026														
3.1.8.83	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 в подвале шк.№1	2025	2026														
3.1.8.84	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 в канале школа №1	2025	2026														
3.1.8.86	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-23 до ввода в д.16	2025	2026														
3.1.8.87	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-22 до К-23	2025	2026														
3.1.8.88	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-23 до ввода в д.10	2025	2026														
3.1.8.89	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-13 до К-24	2025	2026														
3.1.8.90	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-24 до К-25	2025	2026														
3.1.8.91	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-26 до К-27	2025	2026														
3.1.8.92	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-27 до ввода в д.44а	2025	2026														
3.1.8.93	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-25 до ввода в д.42	2025	2026														
3.1.8.94	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-25 до К-26	2025	2026														
3.1.8.95	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-26 до ввода в д.44	2025	2026														
3.1.8.96	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-27 до К-37	2025	2026														
3.1.8.97	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 подвал,от ввода до вр. на эл.уз.1	2025	2026														

3.1.8.98	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-25 до К-30	2025	2026														
3.1.8.99	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-30 до К-31	2025	2026														
3.1.8.100	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-31 до ввода в д.6	2025	2026														
3.1.8.101	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-31 до К-32	2025	2026														
3.1.8.102	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-31 до ввода в д/с "Россияночка"	2025	2026														
3.1.8.103	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-32 до К-33	2025	2026														
3.1.8.104	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-33 до ввода в д.50	2025	2026														
3.1.8.105	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-32 до К-43	2025	2026														
3.1.8.106	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-43 до ввода в д.19б	2025	2026														
3.1.8.107	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-32 до К-40 ул.Связи	2025	2026														
3.1.8.108	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-40 до К-42	2025	2026														
3.1.8.109	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-42 до ввода в школу №9	2025	2026														
3.1.8.111	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-40 до К-34	2025	2026														
3.1.8.112	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-40 до ввода д.3	2025	2026														
3.1.8.113	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-34 до К-35	2025	2026														
3.1.8.114	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-35 до ввода д.8	2025	2026														
3.1.8.115	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-35 до ввода в д.47	2025	2026														
3.1.8.116	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от стены д.47 до вр. на ТЦ д.47	2025	2026														
3.1.8.117	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от вр.на ТЦ д.47 до стены д.47	2025	2026														
3.1.8.118	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 теплосеть от стены д.47 до д.31	2025	2026														
3.1.8.119	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-36 до ввода д.7	2025	2026														
3.1.8.120	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-34 до К-36	2025	2026														
3.1.8.121	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-36 до УТ-4 ул.Связи	2025	2026														

3.1.8.122	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-4 до УТ-5 ул.Связи	2025	2026														
3.1.8.123	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-5 до ввода д.6 ул.Московская	2025	2026														
3.1.8.124	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 подвал от ввода до задвижек	2025	2026														
3.1.8.125	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от д.6 до К-18А	2025	2026														
3.1.8.126	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-5 до д.9 по ул.Связи	2025	2026														
3.1.8.127	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-39 до точки врезки на Московскую 9	2025	2026														
3.1.8.128	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 врезка Московская 9 на К.Маркса 14.	2025	2026														
3.1.8.129	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 врезка на К.Маркса 14	2025	2026														
3.1.8.130	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 врезка на К.Маркса 14	2025	2026														
3.1.8.131	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 врезка Московская 9	2025	2026														
3.1.8.132	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-19 до д.1а ул.Московская	2025	2026														
3.1.8.133	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-18а до К-19	2025	2026														
3.1.8.134	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-19 до ДК	2025	2026														
3.1.8.135	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-13М до УТ-2	2025	2026														
3.1.8.136	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-2 до УТ-3	2025	2026														
3.1.8.137	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-3 до УТ-4	2025	2026														
3.1.8.138	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-4 до УТ-5	2025	2026														
3.1.8.139	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-5 до здания пождепо	2025	2026														
3.1.8.140	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-2 до УТ-11	2025	2026														
3.1.8.141	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от УТ-11 до врезки на зд.дымокамеры.	2025	2026														
3.1.8.142	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-5 до К-7	2025	2026														
3.1.8.143	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-7 до К-8	2025	2026														
3.1.8.144	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-8 до К-9	2025	2026														

3.1.8.145	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-9 до К-9А	2025	2026														
3.1.8.146	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-9А до К-10	2025	2026														
3.1.8.147	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-10 до К-11	2025	2026														
3.1.8.148	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-11 до К-12	2025	2026														
3.1.8.149	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21273	Тепловая сеть	Микрорайон 7 от К-12 до К-13	2025	2026														
3.1.8.150	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-28 до К-28*	2025	2026														
3.1.8.151	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:1202019:581	Тепловая сеть	Микрорайон 1 от д.3 до д.7	2025	2026														
3.1.8.152	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-13 до ввода в д.19	2025	2026														
3.1.8.153	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.3 после врезки на ИТП до выхода	2025	2026														
3.1.8.154	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А подвал.д.3	2025	2026														
3.1.8.155	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от д.45 до д.46 к.1	2025	2026														
3.1.8.156	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А д.46 к.1,от ввода до ИТП д.46 корп.1	2025	2026														
3.1.8.157	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от УТ-4М до ТП-1	2025	2026														
3.1.8.158	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21265	Тепловая сеть	Микрорайон 1 А от ТП-1до врезки на УПП, надземная	2025	2026														
3.1.8.159	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 по подвалу д.28 от вр. до стены (в стор.К-2)	2025	2026														
3.1.8.162	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21246	Тепловая сеть	Микрорайон 4 от К-8* до д.43	2025	2026														
3.1.8.163	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-6 до К-3 ул. Советская	2025	2026														
3.1.8.164	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-7А до К-6 ул. Советская	2025	2026														
3.1.8.165	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21 до К-7А ул. Советская	2025	2026														
3.1.8.166	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-10* до К-11	2025	2026														
3.1.8.167	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-25а до К-10	2025	2026														
3.1.8.168	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-20а до д.4 пл. Свободы	2025	2026														
3.1.8.169	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от (.) разв-я до ввода в здание РОС	2025	2026														

3.1.8.170	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-19а до (.) разв-я т/с к д.3 пл. Свободы	2025	2026														
3.1.8.171	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-18б до д.43 ул.Связи	2025	2026														
3.1.8.172	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-41 до д.11	2025	2026														
3.1.8.173	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-41 до д.9а	2025	2026														
3.1.8.174	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город до д.9	2025	2026														
3.1.8.175	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-17 до К-41	2025	2026														
3.1.8.176	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-1 до К-1а	2025	2026														
3.1.8.177	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-20 до К-20б	2025	2026														
3.1.8.178	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-10 до К-10*	2025	2026														
3.1.8.179	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от К-21б до зд.призывного пункта	2025	2026														
3.1.8.180	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город от т.врезки до гаражей	2025	2026														
3.1.8.181	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город на баню ул.Советская 66	2025	2026														
3.1.8.182	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21263	Тепловая сеть	Микрорайон Старый город на Дом милосердия,ул.Советская 64	2025	2026														
3.1.8.183	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21438	Тепловая сеть	Поселок Царицыно озеро выход из кот. на угле в сторону д. №3 - УВ2	2025	2026														
3.1.8.184	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21438	Тепловая сеть	Поселок Царицыно озеро УВ2 - УВ3	2025	2026														
3.1.8.185	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21438	Тепловая сеть	Поселок Царицыно озеро УВ-3 - УВ-4	2025	2026														
3.1.8.186	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21438	Тепловая сеть	Поселок Царицыно озеро УВ4 - УВ7	2025	2026														
3.1.8.187	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21438	Тепловая сеть	Поселок Царицыно озеро УВ7 - смена диаметра	2025	2026														
3.1.8.188	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21440	Тепловая сеть ГВС	Поселок Царицыно озеро выход из кот. на угле в сторону д. №3 - УВ2	2025	2026														
3.1.8.189	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21440	Тепловая сеть ГВС	Поселок Царицыно озеро УВ-1 - выход из кот. на угле в сторону д.3	2025	2026														
3.1.8.190	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21440	Тепловая сеть ГВС	Поселок Царицыно озеро УВ-3 - УВ-4	2025	2026														
3.1.8.191	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21440	Тепловая сеть ГВС	Поселок Царицыно озеро УВ4 - УВ7	2025	2026														
3.1.8.192	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21440	Тепловая сеть ГВС	Поселок Царицыно озеро УВ7 - УВ9	2025	2026														

3.1.8.193	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21440	Тепловая сеть ГВС	Поселок Царицыно озеро УВ9 - д.3	2025	2026													
3.1.8.194	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21240	Тепловая сеть	Микрорайон 5 от К-14 а до д.54	2016	2017													
3.1.8.195	Реконструкция тепловых сетей расположенных по адресу: Ленинградская область, Тихвинский муниципальный район, Тихвинское городское поселение, г.Тихвин, 3 этап, 5 очередь	47:13:0000000:21264	Тепловая сеть	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-1 до УТ-2 по ул.Машиностроителей	2023	2024													
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей							**18 196,56**	**1 688,32**	**16 508,24**	**538,28**	**2 733,47**	**13 924,81**	**1 000,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**15 918,17**	**2 278,39**	**0,00**	**0,00**
3.2.1.	Техническое перевооружение котельной в части модернизации узла смешения котельной (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2022	2024	3 271,75	538,28	2 733,47	538,28	2 733,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 271,75	0,00	0,00	0,00
3.2.2.	Модернизация системы химводоподготовки ЦТП (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Труда, д.39А	2025	2025	3 100,00	0,00	3 100,00	0,00	0,00	3 100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 100,00	0,00	0,00	0,00
3.2.3.	Модернизация здания ГРП в части усиления металлическими конструкциями (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2025	2025	6 137,97	346,00	5 791,97	0,00	0,00	6 137,97	0,00	0,00	0,00	0,00	3 859,58	2 278,39	0,00	0,00
3.2.4.	Модернизация резервуара резервного топлива в части усиления металлическими конструкциями (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2025	2025	4 028,80	346,00	3 682,80	0,00	0,00	4 028,80	0,00	0,00	0,00	0,00	4 028,80	0,00	0,00	0,00
3.2.5.	Выполнение работ по автоматическому дублированию сигналов о возникновении пожара в подразделения пожарной охраны от объекта защиты (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2025	2025	290,00	90,00	200,00	0,00	0,00	290,00	0,00	0,00	0,00	0,00	290,00	0,00	0,00	0,00
3.2.6.	Модернизация системы противопожарной защиты в части увеличения объёма пенообразователя (установка дополнительной емкости с пенообразователем) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2025	2026	1 368,04	368,04	1 000,00	0,00	0,00	368,04	1 000,00	0,00	0,00	0,00	1 368,04	0,00	0,00	0,00
Всего по группе 3							**2 742 217,93**	**77 095,75**	**2 665 122,18**	**808 559,16**	**593 307,96**	**801 732,76**	**538 618,04**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**15 918,17**	**2 278,39**	**802 298,36**	**1 921 723,00**
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения																				
Всего по группе 4											**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения																				
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей											**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей											**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего по группе 5											**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Группа 6. Мероприятия, предусматривающие капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемыми организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с осуществлением деятельности в сфере теплоснабжения, включая мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса, безопасности критической информационной инфраструктуры.																				
6.1	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9 (котельная, помещение)	2024	2028	3 927,11	145,89	3 781,23	0,00	90,77	0,00	55,12	630,20	3 151,02	0,00	3 927,11		0,00	
6.2	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	2024	2024	45,38	45,38	0,00	0,00	45,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,38		0,00	
6.3	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, д. 36	2024	2024	45,38	45,38	0,00	0,00	45,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,38		0,00	
6.4	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро, д. б/н	2024	2024	45,38	45,38	0,00	0,00	45,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,38		0,00	

6.5.	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	2024	2024	45,38	45,38	0,00	0,00	45,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,38		0,00	
6.6	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	2024	2024	45,38	45,38	0,00	0,00	45,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,38		0,00	
6.7	Создание комплексной системы защиты информации (КСЗИ) (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)		Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Красава, пр. Заводской, 14	2024	2024	45,38	45,38	0,00	0,00	45,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,38		0,00	
6.8.	Создание склада хранения трубной продукции (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)			Котельная по адресу: ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9, инв. б/н., Год ввода в эксплуатацию 2017, Установленная мощность 214,21 МВт/ 180,256 Гкал/ч	2022	2028	24 892,54	106,92	24 785,62	106,92	0,00	0,00	0,00	24 785,62		0,00	9 896,37	14 996,17	0,00	
6.9.	Модернизация здания в части усиления остекленных конструкций котельной (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	47:13:1202032:159	Котельная	Котельная по адресу: ЛО, Тихвинский МР, Тихвинское ГП, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9, инв. б/н., Год ввода в эксплуатацию 2017, Установленная мощность 214,21 МВт/ 180,256 Гкал/ч	2024	2025	649,73	48,83	600,90	0,00	0,00	649,73	0,00	0,00		0,00	649,73	0,00	0,00	
6.10.	Поставка анализатора растворенного кислорода Оксикон-02П - 1 шт. (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	47:13:1202032:159	Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2024	2026	121,52	0,00	121,52	0,00	0,00	0,00	121,52	0,00		0,00	121,52		0,00	
6.11.	Установка мульти-сплит систем в помещениях ремонтного участка (дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	47:13:1202032:159	Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2026	2026	2 321,56	0,00	2 321,56	0,00	0,00	0,00	2 321,56	0,00		0,00	2 321,56		0,00	
6.12.	Установка мультисплит-систем в помещениях здания котельной(дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования)	47:13:1202032:159	Котельная	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	2025	2025	773,86	0,00	773,86	0,00	0,00	773,86	0,00	0,00		0,00	773,86	0,00	0,00	
Всего по группе 6							**32 958,63**	**573,94**	**32 384,69**	**106,92**	**363,07**	**1 423,59**	**2 498,20**	**25 415,82**	**3 151,02**	**0,00**	**17 962,46**	**14 996,17**	**0,00**	**0,00**
ИТОГО по программе							**5 107 371,02**	**162 741,30**	**4 944 629,72**	**2 746 588,00**	**593 671,03**	**803 342,73**	**935 172,41**	**25 415,82**	**3 181,02**	**0,00**	**33 880,62**	**17 274,56**	**2 977 689,84**	**2 078 526,00**
ИТОГО по программе с НДС							**6 079 981,04**			**3 247 041,41**	**712 405,24**	**964 011,27**	**1 122 206,90**	**30 498,99**	**3 817,23**	**0,00**	**40 656,75**	**20 729,48**	**3 524 363,61**	**2 494 231,20**
В том числе в рамках КС с НДС							**6 018 594,81**				**708 689,39**	**945 593,19**	**1 118 009,06**	**0,00**	**36,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3 524 363,61**	**2 494 231,20**
В том числе дополнительное мероприятие, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования с НДС							**61 386,23**				**3 715,84**	**18 418,08**	**4 197,84**	**30 498,99**	**3 781,23**	**0,00**	**40 656,75**	**20 729,48**	**0,00**	**0,00**

Таблица 5.6– Финансовый план ООО "Петербургтеплоэнерго" (наименование регулируемой организации) в сфере теплоснабжения по Концессионному соглашению от 23.10.2015 заключенномму с Муниципальным образованием Тихвинский муниципальный район Ленинградской области на 2016-2035 в редакции дополнительного соглашения от 25.11.2022. **изложить в следующей редакции:**

№ п/п	Источники финансирования	Расходы на реализацию инвестиционной программы (тыс. руб. без НДС)																							По мероприятиям, согласно Формы №2-ИП ТС (без НДС)	Итого по программе с НДС
		по видам деятельности (при наличии нескольких регулируемых видов деятельности, указывается каждый в отдельном столбце, для которого проектируется инвестиционная программа)		Всего по годам реализации на 2015-2035гг.	по годам реализации (указывается по каждому году реализации, на который проектируется инвестиционная программа, в отдельном столбце)																					
		производство тепловой энергии	передача тепловой энергии		2015-2035 гг.																					
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		
1	2	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	21	23	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	Собственные средства	51 155,19	0,00	51 155,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	645,20	0,00	3 096,54	15 348,40	3 498,20	25 415,82	3 151,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51 155,19	61 386,23
1.1.	амортизационные отчисления с выделением результатов переоценки основных средств и нематериальных активов	33 880,62	0,00	33 880,62								645,20		3 096,54	13 070,01	3 498,20	10 419,65	3 151,02								33 880,62	40 656,75
1.2.	недоиспользованная амортизация прошлых лет (от регулируемых видов деятельности)	17 274,56		17 274,56											2 278,39		14 996,17									17 274,56	20 729,48
1.3.	расходы на капитальные вложения (инвестиции), финансируемые за счет нормативной прибыли, учитываемой в необходимой валовой выручке			0,00																						0,00	0,00
1.4.	экономия расходов	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.1.	достигнутая в результате реализации мероприятий инвестиционной программы			0,00																						0,00	0,00

1.4.2.	связанная с сокращением потерь в тепловых сетях, сменой видов и (или) марки основного и (или) резервного топлива на источниках тепловой энергии, реализацией энергосервисного договора (контракта) в размере, определенном по решению регулируемой организации			0,00																				0,00	0,00
1.5.	плата за подключение (технологическое присоединение) к системам централизованного теплоснабжения (раздельно по каждой системе, если регулируемая организация эксплуатирует несколько таких систем)			0,00																				0,00	0,00
1.6.	расходы на уплату лизинговых платежей по договору финансовой аренды (лизинга)			0,00																				0,00	0,00
2.	Иные собственные средства, за исключением средств, указанных в разделе 1	2 039 573,69	938 116,14	2 977 689,84	0,00	1 844 648,49	351 091,69	213 703,90	0,00	68 138,69	41 212,99	4 139,94	217 284,59	0,00	186,38	237 253,18	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 977 689,84	3 524 363,61
3.	Средства, привлеченные на возвратной основе	156 803,00	1 921 723,00	2 078 526,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 722,52	590 574,50	787 807,95	694 421,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 078 526,00	2 494 231,20
3.1.	кредиты	0,00	0,00	0,00																						
3.2.	займы организаций	156 803,00	1 921 723,00	2 078 526,00									5 722,52	590 574,50	787 807,95	694 421,04									2 078 526,00	2 494 231,20
3.3.	прочие привлеченные средства			0,00																					0,00	0,00

4.	Бюджетные средства по каждой системе централизованного теплоснабжения с выделением расходов концедента на строительство, модернизацию и (или) реконструкцию объекта концессионного соглашения по каждой системе централизованного теплоснабжения при наличии таких расходов			0,00																				0,00	0,00
5.	Прочие источники финансирования			0,00																				0,00	0,00
	ИТОГО по программе без НДС			5 107 371,03	0,00	1 844 648,49	351 091,69	213 703,90	0,00	68 138,69	41 212,99	4 785,14	223 007,11	593 671,03	803 342,73	935 172,42	25 415,82	3 181,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 107 371,03	
	ИТОГО по программе с НДС			**6 079 981,04**	**0,00**	**2 176 244,15**	**414 288,19**	**252 170,61**	**0,00**	**81 738,53**	**49 390,65**	**5 600,75**	**267 608,53**	**712 405,24**	**964 011,27**	**1 122 206,90**	**30 498,99**	**3 817,23**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		**6 079 981,04**
	В том числе в рамках КС с НДС			**6 018 594,81**	**0,00**	**2 176 244,15**	**414 288,19**	**252 170,61**	**0,00**	**81 738,53**	**49 390,65**	**4 826,51**	**267 608,53**	**708 689,39**	**945 593,19**	**1 118 009,06**	**0,00**	**36,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		**6 018 594,81**
	В том числе дополнительное мероприятиае, не предусмотренное концессионным соглашением, но обеспеченное источником финансирования с НДС			**61 386,23**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**774,25**	**0,00**	**3 715,84**	**18 418,08**	**4 197,84**	**30 498,99**	**3 781,23**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**		**60 611,98**
	Всего источники возврата инвестиций, осуществленных за счет собственных средств Концессионера, указанных в п. 2.3., в том числе:			5 056 215,84	**0,00**	**71 300,05**	**170 887,00**	**185 214,00**	**186 007,00**	**189 493,78**	**186 548,31**	**207 822,02**	**57 142,00**	**160 135,16**	**196 382,72**	**381 236,23**	**3 064 047,57**									**5 056 215,84**	
	Амортизационные отчисления в составе тарифа на тепловую энергию*			4 370 516,84	0,00	14 158,05	113 745,00	128 072,00	128 865,00	132 351,78	129 406,31	150 680,02	0,00	102 993,16	139 240,72	324 094,23	3 006 910,57									4 370 516,84	
	Плата Концедента			685 699,00	0,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 142,00	57 137,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	685 699,00	

*Амортизационные отчисления в составе тарифа на тепловую энергию в период с 2027 по 2035 гг будут распределены в соответсвии с принятыми тарифными решениями. Обеспечение возвратности инвестиций Концессионера по итогам 2023 года будет произведено при установлении тарифа на 2026 год (в соответствии с согласованным настоящей ИП графиком возвратности инвестиций)

2 Вариант развития.

Выполнение плановых работ при подготовке к отопительному сезону.

б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развитие систем теплоснабжения Тихвинского городского поселения можно тогда сделать технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

в) обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 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

Приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования «Тихвинское городское поселение» предлагается **Вариант 1 предусматривающий перечень мероприятия, указанных в таблицах 5.1-5.6.**

Затраты на проведение работ определяются ПСД.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

а) расчетную величину нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Существующие и перспективные балансы теплоносителя теплопотребляющих установок определялись из расчетных тепловых нагрузок с температурным перепадом между системами подающего и обратного трубопровода.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии необходимо выполнять в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278 и Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008г. №325 (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 №36, от 10.08.2012 №377).

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^3, определяются по формуле:

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

где: а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, $м^3/ч \cdot м^3$, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

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

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

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

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, $м^3$, определяется из выражения:

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

где $V_{от}$ и $V_{л}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, $м^3$;

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

При расчете значения среднегодовой емкости учитывается 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 $кгс/см^2$ 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, предусматривающими 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 сельского поселения 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, м³;

$G_{\text{псв}}^{\text{норм}}$ –годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}$ – ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}$ – суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

Производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей указан в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Производительность водоподготовительных установок

№ п/п	Адрес котельной	Тип водоподготовительной установки	Марка водоподготовительной установки	Производительность
1	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	Установка для натрий-катионирования воды непрерывного действия	HT SDF 3672-2900NT	48,75 м3 / час
		Установка деаэрационная вакуумного типа	ДВ-50	50 м3 / час
2	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, ул. Сосновая, д. 15	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м3 / час
3	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Березовик, д. 34	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м3 / час
4	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Царицыно Озеро, д. б/н	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м3 / час
5	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	Установка дозирования реагента	СДР-5	до 1 м3 / час
6	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	-	-	-
7	Ленинградская область, Тихвинское городское поселение, п. Красава, пр. Заводской, 14	Установка обезжелезивания воды непрерывного действия	MF-L18-V1EQBTZ	(1,6 - 3,3) м3 / час
		Установка дозирования реагента	-	3 л/час

Выполнен расчет нормативной и перспективной подпитки тепловых сетей котельных. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей по существующему положению представлены в таблице 6.2 по перспективному положению в таблице 6.3.

Таблица 6.2– Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей (существующее положение)

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наличие и тип водоподготовки	Ограничение производительности подпиточного устройства - $G_{огр}$, **м³/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка тепловой сети -$G_п^{пр}$, **м³/ч**	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка на предстоящий и прошедший отопительные сезоны тепловой сети	Подпитка тепловой сети для ГВС - открытой системы водоснабжения – ГВС, Qгвс ср.	Производительность ХВО, $G_п$, **м³/ч**	Фактическая среднечасовая подпитка тепловой сети в прошедшем сезоне - $G_п^ф$, **м³/ч**
1	г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	HT SDF 3672-2900NT ДВ-50	нет	13,475	13,475	-	48,7550	
2	п. Березовик, ул. Сосновая,15	СДР-5	нет	0,027	0,027	-	1,0	
3	п. Березовик, д. 34	СДР-5	нет	0,0044	0,0044	-	1,0	
4	п. Царицыно Озеро, д. б/н	СДР-5	нет	0,03	0,03	-	1,0	
5	п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	СДР-5	нет	0,086	0,086	-	1,0	
6	п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	-	нет	0,002	0,002	-	-	
7	п. Красава, пр. Заводской, 14	MF-L18-V1EQBTZ Установка дозирования реагента	нет	0,3	0,3	-	(1,6 - 3,3) 0,003	

б) 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

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов не представлены.

г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Объем аварийной подпитки рассчитан согласно п.6.17 СП 142.13330.2012 «Тепловые сети». Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей. Результаты расчета представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок на расчетный период

№	Наименование технологической зоны	Объем аварийной подпитки, т/ч
1	г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	107,8
2	п. Березовик, ул. Сосновая,15	0,216
3	п. Березовик, д. 34	0,036
4	п. Царицыно Озеро, д. б/н	0,238
5	п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)	0,69
6	п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	0,0186
7	п. Красава, пр. Заводской, 14	2,37

д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия выполнен согласно СП 142.13330.2012 «Тепловые сети». Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности, дренажи и исполнительные механизмы и плановыми сбросами с воздушников.

Согласно п. 6.16 базовой версии СП 142.13330.2012 «Тепловые сети»:

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

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

• в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в

трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

• для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения, при наличии баков аккумуляторов, по расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2, а при отсутствии баков аккумуляторов по максимальному расходу воды на горячее водоснабжении. В обоих случаях плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

$$Gнод=1,2G_{ГВСср}+0,0075(V_{тс}+V_{от}+V_{вент}+V_{ГВС}),\ м^3/ч;$$

где:Vmc, Vom, Vвент, Vгвс – объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

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

Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины согласно по формуле:

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

где:v – удельный объем i-го участка трубопроводов определенного диаметра, м3/км;

l – длина i-го участка трубопроводов, км.

Емкость систем теплопотребления зависит от их вида и определяется согласно по формуле:

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

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

v – удельный объем системы теплопотребления, $м^3$ч/Гкал;

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

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплопотребления (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 $м^3$ч/Гкал. Емкость местных систем

горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при v=6 м^{3}ч/Гкал средней часовой тепловой нагрузки.

Таблица 6.4 - Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей перспективное положение

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Ограничение производительности подпиточного устройства - $G_{огр}$, м^3/ч	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка -$G_{п}^{пр}$, м^3/ч	Нормативная (расчётная) среднечасовая подпитка на предстоящий и прошедший отопительные сезоны - $G_{п}^{пр'}$, м^3/ч	Производительность ХВО, $G_{п}$, м^3/ч
1	г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9	нет	13,475	13,475	48,75 50
2	п. Березовик, ул. Сосновая,15	нет	0,027	0,027	1,0
3	п. Березовик, д. 34	нет	0,0044	0,0044	1,0
4	п. Царицыно Озеро, д. б/н	нет	0,03	0,03	1,0
5	п. Сарка, ул. Поселковая,д. 17 (Сарка-1)	нет	0,086	0,086	1,0
6	п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)	нет	0,002	0,002	-
7	п. Красава, пр. Заводской, 14	нет	0,3	0,3	(1,6 - 3,3) 0,003

Расчет баланса ВПУ определен на максимальный объем подпитки собственных нужд теплоисточников и подпитки тепловой сети.

С учетом производительности ВПУ на котельных имеется резервы производительности ХВО. Изменение объемов подпитки будут связаны с уменьшением или увеличением собственных нужд котельных (незначительно) и объемов тепловой сети.

На данном этапе разработке схемы теплоснабжения отсутствует информация об изменении объемов тепловой сети, за исключением о теплоснабжении потребителей п. Сарка от одного источника тепла – БМК с 2026 года.

При строительстве новых котельных (п. Сарка, п. Березовик-1, п. Царицына Озеро и п. Красава) необходимо учесть производительность ВПУ, которая разрабатывалась при проектировании новых котельных.

В планируемых мероприятиях, указанных в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения», указаны мероприяти по реконструкции тепловых сетей. При этом не указаны характеристики тепловых сетей (длина, протяженность, а также производится ли изменения диаметра

участков тепловой сети). Поэтому невозможно определить изменения объема сети, а также изменения объема подпитки тепловой сети.

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

Изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) 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

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, 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 ФЗ №190 «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. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются

правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти,

уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил не дискриминационного доступак товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно вперспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения.

Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- ✓ значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- ✓ малой подключаемой нагрузки (менее 0,01Гкал/ч);
- ✓ использования тепловой энергии в технологических целях;
- ✓ отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в –рассматриваемой перспективе.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» предусматривает, что система инженерно-технического обеспечения – одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подп. 21 п. 2 ст. 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования и быть согласованным с теплоснабжающей организацией, так как затрагивает общедомовую инженерную систему отопления.

п. 15 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 г. N190-ФЗ «О теплоснабжении».

Статья 14. Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения

п.15. Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Теплоснабжение многоквартирного жилого дома является централизованным. В данном случае, отключение квартиры от общей системы отопления с установкой газового котла, предусматривает изменение общедомовой инженерной системы отопления.

Поскольку система центрального отопления дома относится к общему имуществу, то согласно п. 3 ст. 36, п. 2 ст. 40, ст. 44 ЖК РФ, реконструкция этого имущества путем его уменьшения, изменения назначения или присоединение к имуществу одного из собственников возможны только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Порядок расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению, как для жилых, так и для нежилых помещений многоквартирного дома определен пунктом 42(1) Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 №354 (далее – Правила №354).

Правилами №354 установлен порядок расчета платы за коммунальные услуги по отоплению, который учитывает наличие в многоквартирном доме жилых и нежилых помещений, переустройство которых, предусматривает установку индивидуальных источников тепловой энергии, осуществляется в соответствии с требованиями к переустройству, установленными действующим на момент проведения такого переустройства законодательством Российской Федерации.

Согласно пункту 1.7 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 №170, переоборудование жилых и нежилых помещений в жилых домах допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Необходимо учитывать, что в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» система инженерно-технического обеспечения – одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления,

вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подпункт 21 пункта 2 статьи 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Действующим законодательством Российской Федерации определены обязательные нормы для принятия решения потребителями о смене способа обеспечения теплоснабжения, в том числе требования к индивидуальным квартирным источникам тепловой энергии, которые допускается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения.

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

На территории Тихвинского городского поселения источники тепловой энергии, отнесенные к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

в) 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

На территории Тихвинского городского поселения источники тепловой энергии, отнесенные к генерирующим объектам, отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

г) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории Тихвинского городского поселения источники тепловой энергии, отнесенные к генерирующим объектам, отсутствуют. Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории Тихвинского городского поселения источники тепловой энергии, отнесенные к генерирующим объектам, отсутствуют.

е) 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

Не предусматривается.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

С целью снижения затрат ТЭР и рациональным использованием теплоисточников предлагаются мероприятия по строительству БМК по объединению потребителей от существующих источников п. Сарка ул. Поселковая,17 и п. Сарка ул. Речная,б/н пом.2.

з) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

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

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

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

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

С целью снижения затрат ТЭР и рациональным использованием теплоисточников предлагаются мероприятия по строительству БМК по объединению потребителей от существующих источников п. Сарка ул. Поселковая,17 и п. Сарка ул. Речная,б/н пом.2.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой

нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников тепла необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

м) обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии были рассчитаны в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», балансы приведены в разделе 2. На основе генерального плана муниципального образования Тихвинское городское поселение были взяты площади приростов строительных фондов. В связи с нестабильной экономической ситуацией в РФ в перспективе развития на основании Генерального плана возможны изменения.

Расчет баланса ВПУ определен на максимальный объем подпитки собственных нужд теплоисточников и подпитки тепловой сети.

С учетом производительности ВПУ на котельных имеется резервы производительности ХВО. Изменение объемов подпитки будут связаны с уменьшением или увеличением собственных нужд котельных (незначительно) и объемов тепловой сети.

На данном этапе разработке схемы теплоснабжения отсутствует информация об изменении объемов тепловой сети, за исключением о теплоснабжении потребителей п. Сарка от одного источника тепла – БМК с 2026 года.

При строительстве новых котельных (п. Сарка, п. Березовик-1, п. Царицына Озеро и п. Красава) необходимо учесть производительность ВПУ, которая разрабатывалась при проектировании новых котельных.

В планируемых мероприятиях, указанных в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения», указаны мероприятия по реконструкции тепловых сетей. При этом не указаны характеристики тепловых сетей (длина, протяженность, а также производится ли изменения диаметра участков тепловой сети). Поэтому невозможно определить изменения объема сети, а также изменения объема подпитки тепловой сети.

н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, не целесообразен.

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Схемой теплоснабжения перспективные потребители в производственных зонах на территории Тихвинского городского поселения не предусмотрены.

п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения

В основу расчетов радиуса эффективного теплоснабжения от теплового источника положены полуэмпирические соотношения, которые впервые были приведены в «Нормы по проектированию тепловых сетей» (Энергоиздат, М., 1938 г.).

Для приведения указанных зависимостей к современным условиям функционирования системы теплоснабжения использованы эмпирические коэффициенты, предложенные В.Н. Папушкиным (ВТИ, Москва).

Аналитическое решение научной проблемы расчета радиуса эффективного теплоснабжения также было найдено в 1938 г. Е.Я. Соколовым.

Эффективный радиус теплоснабжения определялся из условия минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источников, согласно его методике,

оптимальный и предельный радиусы действия тепловой сети должны определяться по следующим формулам:

$$R_{опт} = (140/s^{0,4}) \cdot \varphi^{0,4} \cdot (1/B^{0,1})(\Delta\tau/П)^{0,15},$$

$$R_{пред} = [(p-C)/1,2 \cdot K]^{2,50},$$

где s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м; φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ; В – среднее число абонентов на 1 км; Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С; П – теплоплотность района, Гкал/ч·км; р – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал; С – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал; К – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Однако расчетные зависимости имеют эмпирический характер. Последующие исследования привели к разработке аналитических выражений для оценки ряда величин, влияющих на эффективность теплоснабжения, однако методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения разработана не была.

Таблица 7.1– Расчет оптимального радиуса Котельных

Наименование котельной	**Расстояние от источника до наиболее удалённого потребителя вдоль магистрали**	**Радиус эффективного теплоснабжения, км**
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	4,3	4,9
п. Берёзовик-1	0,33	1,2
п. Берёзовик-2	0,11	0,6
п. Царицыно Озеро	0,22	1,1
п. Сарка котельная № 1	1,1	0,9
п. Сарка котельная № 2	0,09	0,7
п. Красава	1,15	0,9

р/а) покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Как следует из расчетных тепловых балансов тепловой энергии теплоисточников, Часть 6 таблица 6.2, определен дефицит мощности в котельных п. Царицыно Озеро **(-0,2602 Гкал/ч)** и п. Красава **(-0,113 Гкал/ч).**

с/б) 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 Тихвинского городского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

т/в) определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Перспективные режимы загрузки источника тепловой энергии в муниципальном образовании представлены в Часть 6 таблица 6.2.

у/г) определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива на тепловых источниках в муниципальном образовании представлены в таблице 10.1.

В соответствии с Концессионным соглашением и утвержденной инвестиционной программой ООО «Петербургтеплоэнерго» в 2025-2026 годах планируется строительство замещающих источников на газовом топливе в поселках Тихвинского городского поселения.

Таблица 7.2.1– Подбор мощности планируемых к строительству замещающих источников по договорным нагрузкам под мощность в Концессионном соглашении

Наименование мероприятий	Договорная присоединеная нагрузка с учетом потерь и собственных нужд, Гкал/ч (с ГВС сред.)	ЦО, Гкал/ч	ГВС средн, Гкал/ч	потери в ТС ОВ, Гкал/ч	потери в ТС ГВС, Гкал/ч	СН (проектируемые), Гкал/ч	Система ТС	Мощность БМК, МВт	Подбор котлов, МВт	Макс котел, МВт	Остаток мощности при выходе мощного котла из строя, Мвт	Остаток мощности при выходе мощного котла из строя, Гкал	Необходимая мощность при выходе мощного котла из строя (86,7% отопительной нагрузки), Гкал	Проверка наличия резерва	Вывод
Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Царицыно Озеро. Установленная мощность 2,2 МВт	1,846961	1,48431	0,206498	0,10390149	0,01445486	0,0378	4х трубная	2,2	2х0,85+1х0,5	0,85	1,350	1,161	1,410	-0,249	Не соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2	1,308168	1,04417	0,147576	0,0730919	0,01033032	0,033	4х трубная	1,92	2х0,75+1х0,42	0,75	1,170	1,006	0,997	0,009	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт пос. Красава	3,787986	2,880196	0,571567	0,20161372	0,04000969	0,0946	4х трубная	5,1	2х1,85+1х1,4	1,85	3,250	2,794	2,754	0,041	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт пос. Березовик-1	0,630845	0,479281	0,09263	0,03354967	0,0064841	0,0189	4х трубная	1,1	2х0,35+1х0,4	0,40	0,700	0,602	0,461	0,141	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Берёзовик, д.36 (Березовик-2). Установленная мощность 0,6 МВт	0,307226	0,28152	0	0,0197064	0	0,006	2х трубная	0,6	2х0,3	0,3	0,3	0,3	0,266	-	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
ИТОГО	**7,88**	**6,17**	**1,02**	**0,43**	**0,07**	**0,19**		**10,67**		**4,03**	**6,65**	**5,71**	**5,89**		

Таким образом, в случае подбора мощности замещающих источников исходя из договорных нагрузок, мощность БМК пос. Царицыно Озеро, определенная условиями Концессионного соглашения не соответствует требованиям п. 4.16 СП 89.13330.2016

Таблица 7.2.2– Подбор мощности планируемых к строительству замещающих источников по договорным нагрузкам с учётом требований п. 4.16 "СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76"

Наименование мероприятий	Договорная присоединеная нагрузка с учетом потерь и собственных нужд, Гкал/ч (с ГВС сред.)	ЦО, Гкал/ч	ГВС средн, Гкал/ч	потери в ТС ОВ, Гкал/ч	потери в ТС ГВС, Гкал/ч	СН (проектируемые), Гкал/ч	Система ТС	Мощность БМК, МВт	Подбор котлов, МВт	Макс котел, МВт	Остаток мощности при выходе мощного котла из строя, Мвт	Остаток мощности при выходе мощного котла из строя, Гкал	Необходимая мощность при выходе мощного котла из строя (86,7% отопительной нагрузки), Гкал	Проверка наличия резерва	Вывод
Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Царицыно Озеро. Установленная мощность 2,2 МВт	1,846961	1,48431	0,206498	0,10390149	0,01445486	0,0378	4х трубная	3,25	1х1,25+2х1,0	1,25	2,000	1,720	1,410	0,310	С целью приведения в соответствие с п. 4.16 СП 89.13330.2016, необходимо увеличение мощности на 48%
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2	1,308168	1,04417	0,147576	0,0730919	0,01033032	0,033	4х трубная	1,92	2х0,75+1х0,42	0,75	1,170	1,006	0,997	0,009	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт пос. Красава	3,787986	2,880196	0,571567	0,20161372	0,04000969	0,0946	4х трубная	5,1	2х1,85+1х1,4	1,85	3,250	2,794	2,754	0,041	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт пос. Березовик-1	0,630845	0,479281	0,09263	0,03354967	0,0064841	0,0189	4х трубная	1,1	2х0,35+1х0,4	0,40	0,700	0,602	0,461	0,141	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Берёзовик, д.36 (Березовик-2). Установленная мощность 0,6 МВт	0,307226	0,28152	0,066	0,0197064	0	0,006	2х трубная	0,6	2х0,3	0,3	0,3	0,3	0,266	-	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
ИТОГО	**7,88**	**6,17**	**1,02**	**0,43**	**0,07**	**0,19**		**11,72**		**4,43**	**7,30**	**6,27**	**5,89**		

Таким образом, в случае подбора мощности замещающих источников исходя из договорных нагрузок, проектная мощность БМК пос. Царицыно Озеро не соответсвует условиям Концессионного соглашения.

В целях проверки подбора мощности замещающих источников, выполнен альтернативный расчёт исходя из расчётных тепловых нагрузок потребителей, определенных на основании показаний УУТЭ, установленных н адействующих источниках:

Таблица 7.2.3– Подбор мощности планируемых к строительству замещающих источников по расчетным нагрузкам под мощность в КС

Наименование мероприятий	**Расчётная присоединеная нагрузка с учетом потерь и собственных нужд, Гкал/ч (с ГВС сред.)**	**ЦО, Гкал/ч**	**ГВС средн, Гкал/ч**	**Потери в ТС ОВ, Гкал/ч**	**Потери в ТС, Гкал/ч**	**СН (проектируемые), Гкал/ч**	**Система ТС**	**Мощность БМК, МВт**	**Подбор котлов, МВт**	**Макс котел, МВт**	**Остаток мощности при выходе мощного котла из строя, Мвт**	**Остаток мощности при выходе мощного котла из строя, Гкал**	**Необходимая мощность при выходе мощного котла из строя (86,7% отопительной нагрузки), Гкал**	**Проверка наличия резерва**	**Вывод**
Техническое перевооружение котельной по адресу: п.	1,278712	1,07698	0,163928571			0,0378	4х трубная	2,2	2х0,85+1х0,5	0,85	1,350	1,161	0,967	0,194	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016

Царицыно Озеро. Установленная мощность 2,2 МВт				**учтены в составе расчётной тепловой нагрузки, подключенной к котельным**										
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,92 МВт с подключением абонентов п. Сарка №2	0,74623	0,5868628	0,126369048			0,033	4х трубная	1,92	2х0,75+1х0,42	0,75	1,170	1,006	0,537	0,469	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 5,1 МВт пос. Красава	2,13809	1,9010396	0,142452382			0,0946	4х трубная	5,1	2х1,85+1х1,4	1,85	3,250	2,794	1,730	1,064	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Строительство замещающего источника (БМК) мощностью 1,1 МВт пос. Березовик-1	0,35103	0,2930046	0,039125			0,0189	4х трубная	1,1	2х0,35+1х0,4	0,40	0,700	0,602	0,270	0,331	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
Техническое перевооружение котельной по адресу: п. Берёзовик, д.36 (Березовик-2). Установленная мощность 0,6 МВт	0,23	0,2252949	0			0,006	2х трубная	0,6	2х0,3	0,300	0,300	0,258	0,201	0,057	Соответствует п. 4.16 СП 89.13330.2016
ИТОГО	**4,75**	**4,08**	**0,47**	**0,00**	**0,00**	**0,19**		**10,67**		**4,15**	**6,77**	**5,82**	**3,71**		

На основании выполненного анализа предлагается принять к учету подбор мощности котельных, выполненный на основании расчётных (фактических) тепловых нагрузок, сохранив установленную мощность котельных в соответствии сусловиями Концессионного соглашения

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИИ (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Обеспечение надежности теплоснабжения новых потребителей и оптимизации гидравлических режимов работы проектируемых и существующих тепловых сетей в соответствии со сложившейся системой теплоснабжения и Генеральным планом определено как цель актуализации Схемы теплоснабжения Тихвинского городского поселения.

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии за исходные принималось следующие положения Постановления Правительства РФ №154:

- ✓ покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- ✓ максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления.

Все нагрузки существующих потребителей централизованного теплоснабжения в перспективе принимаются равными на текущий момент.

Структура теплоснабжения Тихвинского городского поселения содержит районы с дефицитом т/энергии в централизованной системе при на низшей температуре наружного воздуха – котельные п. Царицыно Озеро (-0,2602 Гкал/ч) и п. Красава (-0,113 Гкал/ч).

б) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Данный раздел рассматривается в ходе разработки проектной документации.

В Тихвинском городском поселении отсутствуют гидравлически связанные системы теплоснабжения с двумя и более источниками тепловой энергии.

Обязательным критерием при принятии решений в отношении развития системы теплоснабжения муниципального образования является минимизация затрат на теплоснабжение, в том числе и энергоэффективность передачи тепловой энергии.

Для правильного выбора трассы тепловых сетей, дающего наилучшее решение с технической, экономической и экологической точек зрения, необходимо выполнение следующих условий:

- магистральные сети следует прокладывать вблизи центров тепловых нагрузок;
- тепловые сети, независимо от способа прокладки и системы теплоснабжения, не должны проходить по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, мест захоронения радиоактивных отходов, земледельческих полей орошения, полей фильтрации и других участков, представляющих опасность химического, биологического и радиоактивного загрязнения;
- трассы должны иметь кратчайшие расстояния;
- тепловые сети не следует прокладывать в грунтах в затопляемых районах городов, микрорайонов и промышленных предприятий;
- намеченные трассы не рекомендуется располагать на месте намечаемой застройки, а также они не должны мешать работе транспортной системы города;
- трассировка систем теплоснабжения должна обеспечивать удобства при проведении ремонтных работ;
- выбранный вариант трассы тепловых сетей должен иметь наименьшую стоимость при строительстве и эксплуатации и обладать высокой надежностью;
- подземную прокладку тепловых сетей не следует намечать вдоль электрифицированных железнодорожных и трамвайных путей во избежание электрокоррозии металлических трубопроводов.

в) 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

Для повышения надежности функционирования системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения планируются мероприятия, указанные в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

г) 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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется. Конфигурация и параметры тепловых сетей при данной концепции будут определяться в ходе разработки проектной документации новых газовых модульных котельных.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в Тихвинском городском поселении не требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов. Все изменения по строительству, реконструкции тепловых сетей будут указаны при разработке проектной документации на реконструкцию тепловых сетей.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения планируются мероприятия, указанные в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

Надежность системы теплоснабжения в Тихвинском городском поселении отражен в Главе 9.

е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Обоснование дефицита пропускной способности сетей приведено в главе 1 части 6 разделе в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Перспективой развития систем теплоснабжения Тихвинского городского поселения не предусматривается реконструкция тепловых сетей с увеличением диамерта трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, т.к. существующие тепловые сети располагают достаточной пропускной способностью.

ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13. «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации» РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам. Реконструкции (капитальному ремонту с заменых трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в эксплуатации более 25 лет

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей муниципального образования Тихвинского городского поселения их часть нуждается в

замене. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене.

На основании сведений, полученных от регулируемых организаций в процессе разработки и актуализации электронной модели системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения, составлен перечень тепловых сетей, подлежащих замене либо капитальному ремонту. Перечень мероприятий отражен в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия подобного рода на данном этапе актуализации схемы теплоснабжения теплоснабжающими организациями не предусмотрены.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

а) технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая.

б) обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая.

в) предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая.

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая.

д) оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая.

е) 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

Система теплоснабжения Тихвинского городского поселения закрытая.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Основным видом топлива, потребляемым в Тихвинском городском поселении, является природный газ. Кроме природного газа на территории городского поселения в незначительных объёмах используются следующих виды топлива - уголь, пеллеты, шепа, торф, дизельное топливо.

Перспективный топливный баланс составляется на базе планового отпуска энергии и нормативных удельных расходов топлива (УРУТ). Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии, принимается в соответствии с приказами Минэнерго России от 22.10.2018 г. № 914 и от 24.11.2017 г. №1112 по утверждению нормативов УРУТ на тепловую энергию по станциям комбинированной выработки.

Расчеты перспективных максимальных годовых расходов топлива для зимнего, и переходного периодов по элементам территориального деления выполнены на основании данныхо среднемесячной температуры наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке и удельных расходов условного топлива. Результаты расчётов перспективного годового расхода топлива к 2030 году представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Показатели баланса тепловой энергии и потребления топлива на период 2026-2035 год

№ п/п	Периоды	Баланс тепловой энергии						Топливо												Расход электрической энергии		Расход воды					Водо-отведение
		ПО	Потери	Отпуск в ТС	СН		Выработка	в натуральном выражении					условное						УРУТ		натураль-ный	УРЭ на выработку ТЭ	Всего	в том числе:			УРВ на выработку ТЭ	
					нат. знач.	%		Газ	ДТ	Уголь	Щепа	Пеллеты	Газ	ДТ	Уголь	Щепа	Пеллеты	Всего	с коллекторов	на выработку				СНК	утечки	ГВС		
		Гкал						тыс. м³	т	т	м³	т	т у.т.						кг у.т./Гкал		тыс. кВт·ч	кВт·ч/Гкал	м³				м³/Гкал	м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Тихвинский р., г. Тихвин, ул. Учебный Городок, д. 9																												
1	2026	341 083	36 210	377 293	7 700	2,00%	384 992	51 139,62	10,00				59 541,12	14,50				59 555,62	157,85	154,69	6 242,192	16,21	212 408	600	192 009	19 799	0,55	39 904
2	2027	341 083	31 589	372 672	7 606	2,00%	380 277	50 401,05	100,00				58 681,22	145,00				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
3	2028	341 083	31 589	372 672	7 606	2,00%	380 277	50 513,13	10,00				58 811,72	14,50				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
4	2029	341 083	31 589	372 672	7 606	2,00%	380 277	50 513,13	10,00				58 811,72	14,50				58 826,22	157,85	154,69	6 165,741	16,21	162 135	600	141 736	19 799	0,43	39 904
5	2030	341 083	31 884	372 967	7 612	2,00%	380 579	50 553,21	10,00				58 858,38	14,50				58 872,88	157,85	154,69	6 170,632	16,21	163 461	600	143 062	19 799	0,43	39 904
6	2031	341 083	32 432	373 515	7 623	2,00%	381 138	50 627,45	10,00				58 944,82	14,50				58 959,32	157,85	154,69	6 179,691	16,21	165 918	600	145 519	19 799	0,44	39 904
7	2032	341 083	32 962	374 045	7 634	2,00%	381 679	50 587,25	100,00				58 898,01	145,00				59 043,01	157,85	154,69	6 188,463	16,21	168 297	600	147 898	19 799	0,44	39 904
8	2033	341 083	33 501	374 584	7 645	2,00%	382 228	50 772,39	10,00				59 113,57	14,50				59 128,07	157,85	154,69	6 197,379	16,21	170 715	600	150 316	19 799	0,45	39 904
9	2034	341 083	34 031	375 114	7 655	2,00%	382 769	50 844,27	10,00				59 197,26	14,50				59 211,76	157,85	154,69	6 206,151	16,21	173 094	600	152 695	19 799	0,45	39 904
10	2035	341 083	34 579	375 662	7 667	2,00%	383 328	50 918,51	10,00				59 283,02	14,50				59 297,52	157,85	154,69	6 215,210	16,21	175 551	600	155 152	19 799	0,46	39 904
Тихвинский р., п. Березовик, д. 36 (Березовик-2)																												
11	2026	733	45	778	24	3,00%	802			260,18					208,14			208,14	267,63	259,60	34,103	42,53	96	10	86	0	0,12	0
12	2027	733	45	778	8	1,00%	786	104,57	3,00				121,74	4,35				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
13	2028	733	45	778	8	1,00%	786	107,93	0,30				125,66	0,44				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
14	2029	733	45	778	8	1,00%	786	107,93	0,30				125,66	0,44				126,09	162,13	160,51	23,568	30,00	96	10	86	0	0,12	0
15	2030	733	46	778	8	1,00%	786	107,99	0,30				125,73	0,44				126,16	162,13	160,51	23,580	30,00	97	10	87	0	0,12	0
16	2031	733	46	779	8	1,00%	787	108,10	0,30				125,85	0,44				126,29	162,13	160,51	23,604	30,00	98	10	88	0	0,12	0
17	2032	733	47	780	8	1,00%	788	104,84	3,00				122,06	4,35				126,41	162,13	160,51	23,627	30,00	100	10	90	0	0,13	0
18	2033	733	48	780	8	1,00%	788	108,31	0,30				126,10	0,44				126,54	162,13	160,51	23,650	30,00	101	10	91	0	0,13	0
19	2034	733	49	781	8	1,00%	789	108,41	0,30				126,22	0,44				126,66	162,13	160,51	23,673	30,00	103	10	93	0	0,13	0
20	2035	733	49	782	8	1,00%	790	108,52	0,30				126,35	0,44				126,78	162,13	160,51	23,697	30,00	104	10	94	0	0,13	0
Тихвинский р., пос. Березовик, ул. Сосновая, д. 15 (Березовик-1)																												
21	2026	974	685	1 659	51	3,00%	1 710			652,54					522,03			522,03	314,76	305,32	116,498	68,13	2 944	50	690	2 204	1,72	0
22	2027	974	685	1 659	17	1,00%	1 675	227,22	3,00				264,55	4,35				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
23	2028	974	685	1 659	17	1,00%	1 675	230,58	0,30				268,46	0,44				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0

24	2029	974	685	1 659	17	1,00%	1 675	230,58	0,30				268,46	0,44				268,90	162,13	160,51	50,258	30,00	2 944	50	690	2 204	1,76	0
25	2030	974	691	1 665	17	1,00%	1 682	231,47	0,30				269,50	0,44				269,93	162,13	160,51	50,452	30,00	2 950	50	696	2 204	1,75	0
26	2031	974	703	1 677	17	1,00%	1 694	233,13	0,30				271,42	0,44				271,86	162,13	160,51	50,812	30,00	2 962	50	708	2 204	1,75	0
27	2032	974	715	1 688	17	1,00%	1 705	231,36	3,00				269,37	4,35				273,72	162,13	160,51	51,160	30,00	2 974	50	720	2 204	1,74	0
28	2033	974	726	1 700	17	1,00%	1 717	236,35	0,30				275,18	0,44				275,62	162,13	160,51	51,514	30,00	2 986	50	732	2 204	1,74	0
29	2034	974	738	1 711	17	1,00%	1 729	237,95	0,30				277,05	0,44				277,48	162,13	160,51	51,863	30,00	2 997	50	743	2 204	1,73	0
30	2035	974	750	1 723	17	1,00%	1 741	239,61	0,30				278,97	0,44				279,40	162,13	160,51	52,222	30,00	3 009	50	755	2 204	1,73	0
Тихвинский р., п. Красава, пр. Заводской, д. 14																												
31	2026	5 052	2 295	7 347	200	2,65%	7 547					3 056,57					1 833,94	1 833,94	249,61	243,00	464,100	61,49	9 386	50	2 732	6 604	1,24	12 501
32	2027	5 052	2 295	7 347	74	1,00%	7 421	1 019,39	3,00				1 186,86	4,35				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
33	2028	5 052	2 295	7 347	74	1,00%	7 421	1 022,75	0,30				1 190,77	0,44				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
34	2029	5 052	2 295	7 347	74	1,00%	7 421	1 022,75	0,30				1 190,77	0,44				1 191,21	162,13	160,51	222,643	30,00	9 386	50	2 732	6 604	1,26	12 501
35	2030	5 052	2 317	7 369	74	1,00%	7 443	1 025,74	0,30				1 194,25	0,44				1 194,69	162,13	160,51	223,294	30,00	9 412	50	2 758	6 604	1,26	12 501
36	2031	5 052	2 357	7 408	75	1,00%	7 483	1 031,28	0,30				1 200,71	0,44				1 201,14	162,13	160,51	224,500	30,00	9 459	50	2 805	6 604	1,26	12 501
37	2032	5 052	2 395	7 447	75	1,00%	7 522	1 033,28	3,00				1 203,04	4,35				1 207,39	162,13	160,51	225,667	30,00	9 505	50	2 851	6 604	1,26	12 501
38	2033	5 052	2 434	7 486	76	1,00%	7 562	1 042,10	0,30				1 213,30	0,44				1 213,74	162,13	160,51	226,854	30,00	9 551	50	2 897	6 604	1,26	12 501
39	2034	5 052	2 473	7 525	76	1,00%	7 601	1 047,46	0,30				1 219,55	0,44				1 219,98	162,13	160,51	228,021	30,00	9 597	50	2 943	6 604	1,26	12 501
40	2035	5 052	2 513	7 564	76	1,00%	7 641	1 053,01	0,30				1 225,98	0,44				1 226,42	162,13	160,51	229,227	30,00	9 645	50	2 991	6 604	1,26	12 501
Тихвинский р., п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17 (Сарка-1)																												
41	2026	1 119	1 253	2 372	73	3,00%	2 445			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
42	2027	1 119	1 253	2 372	73	3,00%	2 445			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
43	2028	1 119	1 253	2 372	73	3,00%	2 445			912,82					730,26			730,26	307,90	298,66	305,996	125,15	4 906	50	2 182	2 674	2,01	0
44	2029	1 497	1 343	2 840	29	1,00%	2 869	391,79	3,00				456,16	4,35				460,51	162,13	160,51	86,071	30,00	5 779	50	2 497	3 232	2,01	0
45	2030	1 497	1 356	2 853	29	1,00%	2 882	396,90	0,30				462,11	0,44				462,54	162,13	160,51	86,452	30,00	5 802	50	2 520	3 232	2,01	0
46	2031	1 497	1 379	2 876	29	1,00%	2 905	400,15	0,30				465,88	0,44				466,32	162,13	160,51	87,157	30,00	5 846	50	2 564	3 232	2,01	0
47	2032	1 497	1 401	2 899	29	1,00%	2 928	403,28	0,30				469,54	0,44				469,97	162,13	160,51	87,840	30,00	5 888	50	2 606	3 232	2,01	0
48	2033	1 497	1 424	2 922	30	1,00%	2 951	406,47	0,30				473,25	0,44				473,69	162,13	160,51	88,535	30,00	5 930	50	2 648	3 232	2,01	0
49	2034	1 497	1 447	2 944	30	1,00%	2 974	406,25	3,00				472,99	4,35				477,34	162,13	160,51	89,218	30,00	5 972	50	2 690	3 232	2,01	0
50	2035	1 497	1 470	2 967	30	1,00%	2 997	412,85	0,30				480,67	0,44				481,11	162,13	160,51	89,923	30,00	6 015	50	2 733	3 232	2,01	0
Тихвинский р., п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2 (Сарка-2)																												
51	2026	378	90	469	14	3,00%	483			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
52	2027	378	90	469	14	3,00%	483			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0
53	2028	378	90	469	14	3,00%	483			185,10					148,08			148,08	315,99	306,51	36,265	75,07	883	10	315	558	1,83	0

54	2029	Выведена из эксплуатации.																							
55	2030																								
56	2031																								
57	2032																								
58	2033																								
59	2034																								
60	2035																								
Тихвинский р., п. Царицыно Озеро, д. б/н																									
61	2026	3 662	509	4 171	114	2,65%	4 284				9 777,97					1 075,58		1 075,58	257,90	251,07	230,701	53,85	9 847	50	1 279	8 518	2,30	6 211
62	2027	3 662	386	4 048	41	1,00%	4 089	559,98	3,00				651,98	4,35				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
63	2028	3 662	386	4 048	41	1,00%	4 089	563,35	0,30				655,89	0,44				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
64	2029	3 662	386	4 048	41	1,00%	4 089	563,35	0,30				655,89	0,44				656,33	162,13	160,51	122,671	30,00	8 766	50	198	8 518	2,14	6 211
65	2030	3 662	390	4 052	41	1,00%	4 093	563,85	0,30				656,48	0,44				656,92	162,13	160,51	122,781	30,00	8 768	50	200	8 518	2,14	6 211
66	2031	3 662	397	4 058	41	1,00%	4 099	564,78	0,30				657,57	0,44				658,00	162,13	160,51	122,984	30,00	8 771	50	203	8 518	2,14	6 211
67	2032	3 662	403	4 065	41	1,00%	4 106	562,32	3,00				654,70	4,35				659,05	162,13	160,51	123,181	30,00	8 775	50	207	8 518	2,14	6 211
68	2033	3 662	410	4 072	41	1,00%	4 113	566,60	0,30				659,69	0,44				660,12	162,13	160,51	123,380	30,00	8 778	50	210	8 518	2,13	6 211
69	2034	3 662	416	4 078	41	1,00%	4 119	567,51	0,30				660,74	0,44				661,17	162,13	160,51	123,577	30,00	8 782	50	214	8 518	2,13	6 211
70	2035	3 662	423	4 085	41	1,00%	4 126	568,44	0,30				661,82	0,44				662,25	162,13	160,51	123,780	30,00	8 785	50	217	8 518	2,13	6 211
Котельные Тихвинского МР ЛО																									
71	2026	353 000	41 087	394 087	8 177	2,03%	402 263	51 139,62	10,00	2 010,64	9 777,97	3 056,57	59 541,12	14,50	1 608,51	1 075,58	1 833,94	64 073,65	162,59	159,28	7 429,855	18,47	240 470	820	199 293	40 357	0,60	58 616
72	2027	353 000	36 344	389 344	7 833	1,97%	397 177	52 312,20	112,00	1 097,92	0,00	0,00	60 906,35	162,40	878,33	0,00	0,00	61 947,08	159,11	155,97	6 927,143	17,44	189 116	820	147 939	40 357	0,48	58 616
73	2028	353 000	36 344	389 344	7 833	1,97%	397 177	52 437,74	11,20	1 097,92	0,00	0,00	61 052,51	16,24	878,33	0,00	0,00	61 947,08	159,11	155,97	6 927,143	17,44	189 116	820	147 939	40 357	0,48	58 616
74	2029	353 000	36 344	389 344	7 774	1,96%	397 118	52 829,53	14,20	0,00	0,00	0,00	61 508,66	20,59	0,00	0,00	0,00	61 529,25	158,03	154,94	6 670,953	16,80	189 106	810	147 939	40 357	0,48	58 616
75	2030	353 000	36 684	389 684	7 780	1,96%	397 464	52 879,16	11,50	0,00	0,00	0,00	61 566,45	16,68	0,00	0,00	0,00	61 583,13	158,03	154,94	6 677,192	16,80	190 491	810	149 324	40 357	0,48	58 616
76	2031	353 000	37 314	390 314	7 792	1,96%	398 106	52 964,88	11,50	0,00	0,00	0,00	61 666,25	16,68	0,00	0,00	0,00	61 682,92	158,03	154,94	6 688,749	16,80	193 055	810	151 888	40 357	0,48	58 616
77	2032	353 000	37 924	390 924	7 804	1,96%	398 728	52 922,34	112,30	0,00	0,00	0,00	61 616,72	162,84	0,00	0,00	0,00	61 779,55	158,03	154,94	6 699,939	16,80	195 538	810	154 371	40 357	0,49	58 616
78	2033	353 000	38 544	391 544	7 816	1,96%	399 360	53 132,23	11,50	0,00	0,00	0,00	61 861,09	16,68	0,00	0,00	0,00	61 877,77	158,04	154,94	6 711,312	16,81	198 062	810	156 895	40 357	0,50	58 616
79	2034	353 000	39 154	392 154	7 828	1,96%	399 981	53 211,86	14,20	0,00	0,00	0,00	61 953,81	20,59	0,00	0,00	0,00	61 974,40	158,04	154,94	6 722,502	16,81	200 545	810	159 378	40 357	0,50	58 616
80	2035	353 000	39 784	392 784	7 840	1,96%	400 623	53 300,94	11,50	0,00	0,00	0,00	62 056,82	16,68	0,00	0,00	0,00	62 073,49	158,03	154,94	6 734,059	16,81	203 109	810	161 942	40 357	0,51	58 616

Учитыва выполнения мероприятий, указанных в Главе 5, можно отметить планируемое снижения потребления источниками тепловой энергии объемов топлива.

Снижение объемов топлива будет происходить за счет более высокого КПД новых котлов, уменьшение собственных нужд и тепловой загруженности котельной, снижение тепловых потерь по тепловым сетям в следствии их реконструкции. С учетом выполнения данных мероприятий, а также проведением пусконаладочных работ по котельным и гидравлической наладки по тепловым сетям можно получить значения снижения объемов потребления топлива.

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Во исполнение требований Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановления Правительства Ленинградской области от 02 октября 2012 года №302 «Об утверждении положения о комитете по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства Ленинградской области», информация по утверждению нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, расположенных на территории Тихвинского района, на отопительный сезон 2025-2026 годов указана в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на 1 октября 2025 года на источниках теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго»

Топливо	Общий (ОНЗТ)	в том числе	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	эксплуатационный запас НЭЗТ)
уголь, тыс.т	0,38506	0,00880	0,37626
мазут (нефть), тыс.т	0,00000	0.00000	0,00000
пеллеты, тыс.т	0,53213	0.01636	0,51577
дизельное топливо, тыс.т	0,08705	0.08705	0,00000
щепа, тыс. $м^3$ *	1,87215	0,00334	1,86881

в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основные виды топлива источников тепловой энергии указаны в таблице 10.1.

Для котельных, вырабатываемых тепловую энергию для г. Тихвин основным топливом является природный газ.

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива являются – щепа, пеллеты.

г) 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

Котельные работающие на угле указаны в таблице 10.1. В основном используется Бурый уголь. Характеристика бурого угля указана в таблице 10.3

Таблица 10.3

Марка	Класс	Влага,%		Зола,%		Теплота сгор. Ккал/кг Низш.(не ниже)	Выход лет. вещ-в,%
		Ср.	Пр.	Ср.	Пр.		
3БР	0-300		21		6	4900	47
3БОМ	13-50		21		5	5000	47
3БПК	50-200		21		4	5100	47
3БМС	5-20		21		4	5100	47
2БР	0-300		28		12	4000	47
2БПКО	25-200		26		12	4300	47

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основные виды топлива источников тепловой энергии указаны в таблице 10.1.

Для котельных, вырабатываемых тепловую энергию для г. Тихвин основным топливом является природный газ. Паспорт газового топлива указан ниже.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент актуализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в Тихвинском городском поселении является природный газ.

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

Существующие и перспективные топливные балансы приведены в соответствие с уровнем потребления топлива, сложившегося на момент актуализации схемы теплоснабжения. Балансы сформированы с учетом актуализированного прогноза прироста тепловых нагрузок, представленного в Главе 2.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
филиал ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – Пикалевское ЛПУМГ
Адрес: 187681, Российская Федерация, Ленинградская область,
м. р-н Бокситогорский, с.п. Самойловское, п. Совхозный, зд. 21

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер-первый заместитель
директора филиала
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
Пикалевское ЛПУМГ

А.В. Афанасьев
« 28 » декабря 2023 г.

М.П.

Паспорт № 24-05/666-12-2023
качества газа горючего природного за декабрь 2023 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу: **«Грязовец – Ленинград»**

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) **Пикалевский комбинат, Бокситогорск, Тихвин, Ефимовский, Овино, Михеево**

наименование ГРС, на которые распространяются данные

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.

3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

4. Место отбора проб газа**: ГРС Михеево**

наименование ГРС, ГРП и др.

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ 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 нормируется	95,77
	этан			не нормируется	2,73
	пропан			не нормируется	0,53
	изо-бутан			не нормируется	0,084
	норм-бутан			не нормируется	0,071
	нео-пентан			не нормируется	0,0019
	изо-пентан			не нормируется	0,0121
	норм-пентан			не нормируется	0,0084
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0162
	диоксид углерода			не более 2,5	0,246
	азот			не нормируется	0,520
	кислород			не более 0,050	менее 0,005
	водород			не нормируется	0,0016
	гелий			не нормируется	0,0099
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,32
		ккал/м^3		не менее 7600	8197
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м^3	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50	49,91
		ккал/м^3		9840-13020	11921
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м^3	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6995
			ГОСТ 17310-2002		0,699
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м^3	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м^3		не более 0,036	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м^3	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отс.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021	ниже температуры газа	минус 24,6
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	не нормируется	не нормируется	2,7
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	не определяется

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

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

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

Значения показателей по п.п. 1 - 7 определены в Химической лаборатории Пикалевского ЛПУМГ.

Адрес лаборатории: 187681, Российская Федерация, Ленинградская область, Бокситогорский муниципальный р-н, Самойловское сельское поселение, п. Совхозный, здание 21, компрессорная станция «КС-3 Пикалево».

Инженер-химик 1 категории _____ Мурашов А.А.

подпись *ф.и.о*

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу

наименование предприятия

«____» _____ 20__ г.

Паспорт качества № 24-05/666-12-2023 от 28 декабря 2023 г. Страница 2 из 2

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ

а) метода и результат обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λi, который имеет размерность 1/(км·год). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \cdot e^{-\lambda_2 L_2 t} \cdot \ldots \cdot e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t\sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}, \quad (1)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \cdots + \lambda_n L_n, \frac{1}{\text{час}} \quad (2)$$

где L – протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0, l\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$a = \begin{cases} 0{,}8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1{,}0 \text{ при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0{,}5 \cdot e^{x/20} \text{ при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным λ_0=0,05 1/(год·км). При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

1. Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

2. Показатели надёжности системы теплоснабжения:

а) показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии ($К_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$К_э$=1,0 – при наличии резервного электроснабжения;

$К_э$=0,6 – при отсутствии резервного электроснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_э^{общ} = \frac{Q_i * К_э^{ист.i} + ... + Q_n * К_э^{ист.n}}{Q_i + Q_n}, (1)$$

где $К_э^{ист.i}$, $К_э^{ист.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{факт}}{t_ч}, (2)$$

где Q_i,Q_n – средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 есяцев по каждому *i*-му источнику тепловой энергии;

$t_ч$ – количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n– количество источников тепловой энергии.

б) показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии ($К_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$К_в$ = 1,0 – при наличии резервного водоснабжения;

$К_в$ = 0,6 – при отсутствии резервного водоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_в^{общ} = \frac{Q_i * К_в^{ист.i} + ... + Q_n * К_в^{ист.n}}{Q_i + Q_n}, (3)$$

где $К_в^{ист.i}$, $К_в^{ист.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

в) показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии ($К_т$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$К_т$ = 1,0 – при наличии резервного топливоснабжения;

$К_т$ = 0,5 – при отсутствии резервного топливоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_т^{общ} = \frac{Q_i * К_т^{ист.i} + ... + Q_n * К_т^{ист.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (4)$$

где $К_т^{ист.i}$, $К_т^{ист.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей ($К_б$) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$К_б$ = 1,0 – полная обеспеченность;

$К_б$ = 0,8 – не обеспечена в размере 10% и менее;

$К_б$ = 0,5 – не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_б^{общ} = \frac{Q_i * К_б^{ист.i} + ... + Q_n * К_б^{ист.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (5)$$

где $К_б^{ист.i}$, $К_б^{ист.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

д) показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек ($К_р$), характеризуемый отношением резервируемой расчётной тепловой нагрузки к сумме расчётных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования ($К_р$):

от 90% до 100% - $К_р$ = 1,0;

от 70% до 90% включительно - $К_р$ = 0,7;

от 50% до 70% включительно - $К_р$ = 0,5;

от 30% до 50% включительно - $К_р$ = 0,3;

менее 30% включительно - $К_р$ = 0,2.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_p^{общ} = \frac{Q_i * K_p^{ист.i} + ... + Q_n * K_p^{ист.n}}{Q_i + Q_n}, (6)$$

где $K_p^{ист.i}$, $K_p^{ист.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

е) показатель технического состояния тепловых сетей ($К_с$), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$К_с = \frac{S_c^{экспл} - S_c^{ветх}}{S_c^{экспл}}, (7)$$

где $S_c^{экспл}$ - протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{ветх}$ - протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

ж) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($К_{отк.тс}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$И_{отк.тс} = \frac{n_{отк}}{S} \text{ [1/(км*год)]}, (8)$$

где$n_{отк}$ – количество отказов за предыдущий год;

S – протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($И_{отк.тс}$) определяется показатель надёжности тепловых сетей ($К_{отк.тс}$):

до 0,2 включительно - $К_{отк.тс}$ = 1,0;

от 0,2 до 0,6 включительно - $К_{отк.тс}$ = 0,8;

от 0,6 до 1,2 включительно - $К_{отк.тс}$ = 0,6;

свыше 1,2 - $К_{отк.тс}$ = 0,5.

з) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($К_{нед}$) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{откл} * 100}{Q_{факт}} \text{ [%]}, (9)$$

где$Q_{откл}$ – недоотпуск тепла;

$Q_{факт}$ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

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

до 0,1% включительно - $K_{нед}$ = 1,0;

от 0,1% до 0,3% включительно - $K_{нед}$ = 0,8;

от 0,3% до 0,5% включительно - $K_{нед}$ = 0,6;

от 0,5% до 1,0% включительно - $K_{нед}$ = 0,5;

свыше 1,0% - $K_{нед}$ = 0,2.

и) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом ($K_п$) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

к) показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием ($K_м$) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определённому по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_м = \frac{K_м^f + K_м^n}{n}, \quad (10)$$

где $K_м^f$, $K_м^n$ - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n – число показателей, учтённых в числителе.

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) определяется аналогично по формуле (10) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны превышать 1,0.

м) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{ист}$) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношений фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности – кВт) к потребности.

н) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;

наличия основных материально-технических ресурсов;

укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$К_{гот} = 0,25 * К_{п} + 0,35 * К_{м} + 0,3 * К_{тр} + 0,1 * К_{ист} \quad (11)$$

Общая оценка готовности даётся по следующим категориям:

$К_{гот}$	**$К_{п}$; $К_{м}$; $К_{тр}$**	**Категория готовности**
0,85-1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85-1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7-0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7-0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

3. Оценка надёжности систем теплоснабжения.

а) оценка надёжности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надёжности $К_{э}$, $К_{в}$, $К_{т}$ и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

надёжные – при $К_{э}=К_{в}=К_{т}=1$;

малонадёжные – при значении меньше 1 одного из показателей $К_{э}$, $К_{в}$, $К_{т}$.

ненадёжные – при значении меньше 1 у 2-х и более показателей $К_{э}$, $К_{в}$, $К_{т}$.

б) оценка надёжности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надёжности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадёжные – более 0,9;

надёжные – 0,75 - 0,9;

малонадёжные – 0,5 – 0,74;

ненадёжные – менее 0,5.

в) оценка надёжности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей:

$$К_{над} = \frac{К_{э} + К_{в} + К_{т} + К_{б} + К_{р} + К_{с} + К_{отк.тс} + К_{нед}}{8} \quad (12)$$

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

б) метода и результат обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента(участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей, рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я.Соколовым:

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{\text{с.з.}}) \cdot D^{12}], \qquad (6)$$

где a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

Lc.з. – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 124.13330.2012 или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8°С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \cdot ln\frac{t_e - t_н}{t_{в.а} - t_н}, \qquad (5)$$

где $t_{в.а}$–внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12^{0}С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения при коэффициенте аккумуляции жилого здания β=40 часов приведён в таблице 11.1

Таблица 11.1 –Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, ^{0}С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 ^{0}С, ч
–27,5	21	5,656
–22,5	62	6,414
–17,5	191	7,406
–12,5	437	8,762
–7,5	828	10,731
–2,5	1350	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты оценки вероятности отказов и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам, указаны в таблицах 9.3 Части 9.

г) результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепловым камерам указанного пути, выше нормативной величины, требуемой СП 124.13330.2012 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_j \geq 0,9$). Данный факт позволяет сделать вывод о надежной (безотказной) работе системы теплоснабжения.

д) результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии определяется из фактических результатов – времени продолжения аварий (отказов), срок ее ликвидации и потребителей, подключенных к аварийным тепловым сетям.

Результаты расчёта перспективных показателей надёжности систем теплоснабжения, на основании формул, представлены в таблицах.

Таблица 11.2.1

Наименование объекта	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	0,83	0,71	0,57	0,53	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,77	0,81	0,85

Таблица 11.2.2

Наименование объекта	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 11.2.3

Наименование объекта	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения дополнительно указываются по каждому объекту теплоснабжения), т.у.т./Гкал												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	0,16239	0,16216	0,16218	0,16259	0,15911	0,15911	0,15803	0,15803	0,15803	0,15803	0,15804	0,15804	0,15803

Таблица 11.2.4

Наименование объекта	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	2,03	2,03	1,96	1,67	1,47	1,47	1,47	1,49	1,51	1,54	1,56	1,59	1,61

Таблица 11.2.5

Наименование объекта	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	50048,0	50048,0	48158,0	41087,0	36344,0	36344,0	36344,0	36684,0	37314,0	37924,0	38544,0	39154,0	39784,0

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2022-2024 гг., включая фактическое количество повреждений на тепловых сетях, вызывающих отключение теплоснабжения потребителя/потребителей; интенсивность повреждений по участкам тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за пять лет представлено в таблице 11.3.

Таблица 11.3.1 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	57	3,61	-
2023	33	3,58	-
2024	10	3,25	-

Таблица 11.3.2 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул. Труда, д. 39А, ЦТП

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 11.3.3 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, ул. Сосновая, д.15

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 11.3.4–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, д.34

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 11.3.5 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Царицыно Озеро, д. б/н

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	1	5,33	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 11.3.6–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Поселковая, д.17

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	0	0	-
2023	0	0	-

2024	0	0	-

Таблица 11.3.7–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	0	0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

Таблица 11.3.8–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Красава, пр. Заводской, д.14

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2022	1	4,0	-
2023	0	0	-
2024	0	0	-

По результатам оценки надежности теплоснабжения предлагаются мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе:

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей в Тихвинском городском поселении часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

е) мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Отсутствует техническая возможность.

ж) мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Мероприятия представлены в Приложении № 1

з/а) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Предложения по данному пункту не представлены.

и/б) установка резервного оборудования

Предложения по данному пункту не представлены.

к/в) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Предложения по данному пункту не представлены.

л/г) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

Предложения по данному пункту не представлены.

м/д) устройство резервных насосных станций

Предложения по данному пункту не представлены.

н/е) установка баков-аккумуляторов

Предложения по данному пункту не представлены.

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 актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них не зафиксировано.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года. В соответствии с требованиями к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- ✓ предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- ✓ предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов на каждом этапе;
- ✓ расчеты эффективности инвестиций;
- ✓ расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Предложения по данному разделу будут рассматриваться в ходе разработки проектной документации на разработку и строительство элементов системы теплоснабжения.

Планируется проведения работ, указанные в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по данному разделу будут рассматриваться в ходе разработки проектной документации на разработку и строительство элементов системы теплоснабжения.

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению.

Возможно рассмотрение следующих источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов:

- ✓ включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
- ✓ финансирование из бюджетов различных уровней.

Для компенсации затрат на реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей за счет средств теплоснабжающих организаций произойдет резкий рост тарифа на тепловую энергию. Единовременное, резкое, повышение тарифа на тепловую энергию скажется на благосостоянии жителей городского поселения.

Реконструкцию котельных и тепловых сетей рекомендуется производить с привлечением денег из Федерального, местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов (Фонд содействия реформированию ЖКХ).

На основании вышеизложенного предлагается следующая структура источников финансирования проектов, рассмотренных в схеме теплоснабжения:

- ✓ подключение перспективных потребителей к тепловым сетям осуществлять за счет платы за подключение с включением в нее капитальных затрат по строительству т/сетей;
- ✓ реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей осуществить за счет бюджетных средств различных уровней.

Наиболее оптимальным вариантом в этом случае представляется включение данных расходов в областную или федеральную целевую программу с использованием средств Фонда содействия реформирования ЖКХ.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловых сетей выполнена в соответствии с укрупненными нормативами цены строительства утвержденными приказами №150/пр. от 17.03.2021 и №123/пр. от 11.03.2021 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства».

Планируется проведения работ, указанные в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

С учетом планов развития муниципального образования, разработкой ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения муниципального образования можно определить экономическую эффективность инвестиций в развития.

Строительство новых котельных и тепловых сетей являются обязательными мероприятиями. Существенную экономию несет лишь замена устаревшего насосного оборудования.

Эффективность инвестиционного проекта (ИП) – категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный ИП, целям и интересам его участников. Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт, который затем делится между участвующими в проекте субъектами. Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Показатели эффективности проекта характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения. В основу оценки эффективности ИП положены следующие основные принципы:

- ✓ рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода), охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения;
- ✓ моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период;
- ✓ сопоставимость условий сравнения различных вариантов проекта;
- ✓ принцип положительности и максимума эффекта;
- ✓ учет фактора времени;
- ✓ учет только предстоящих затрат и поступлений;
- ✓ учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта);

✓ учет влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

В связи с экономической нестабильностью невозможно реально оценить последствия изменения тарифа на тепловую энергию. Принято, что цены на тепловую энергию будут изменяться согласно «Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2028 года».

Анализ ценовых последствий реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающей организации, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки.

При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством.

Однако Министерство экономического развития Российской Федерации в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

Прогноз по динамике тарифов на производство и реализацию тепловой энергии представлен в разработанном Министерством экономического развития Российской Федерации документе: «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года».

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2036 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации.

Кроме того, на ближайшие три года использованы краткосрочные прогнозы МЭР РФ, размещенные на сайте министерства экономического развития Российской Федерации.

В указанном документе рассмотрены два сценария долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2036 г.: консервативный и базовый. Для выполнения расчетов ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения выбран базовый сценарий долгосрочного развития.

Прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 г. (в %) представлен в таблице.

Долгосрочный прогноз индексации регулируемых цен (тарифов) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на 2024-2030 гг. представлены в табл. 12.1.

Таблица 12.1 – Индексы-дефляторы и инфляция до 2030 г.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Промышленность (BCDE)	104,5	104,3	104,2	104,3	104,3	104,3	104,3
Добыча полезных ископаемых (Раздел B)	104,2	104,0	103,8	103,8	103,6	103,7	103,8
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (05,06+09)	104,1	104,0	103,8	103,8	103,5	103,7	103,7
Добыча угля (05)	104,9	104,5	104,5	104,3	104,2	104,1	104,0
Добыча сырой нефти и природного газа (06+09)	104,0	103,9	103,7	103,7	103,5	103,6	103,7
Добыча металлических руд и прочих полезных ископаемых (07, 08)	104,6	104,3	104,3	104,2	104,3	104,2	104,2
Добыча металлических руд (07)	104,8	104,6	104,5	104,5	104,6	104,4	104,4
Добыча прочих полезных ископаемых (08)	104,1	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,7
Обрабатывающие производства (Раздел C)	104,7	104,5	104,4	104,5	104,6	104,6	104,6
Производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий (10, 11, 12)	104,1	103,9	104,0	104,3	104,3	104,3	104,3
Производство текстильных изделий, производство одежды, Производство кожи и изделий из кожи (13, 14, 15)	104,2	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения (16)	105,5	105,3	105,2	105,2	105,0	105,0	105,1
Производство бумаги и бумажных изделий (17)	105,6	105,4	105,3	105,4	105,2	105,2	105,3
Производство нефтепродуктов (19.2)	103,5	103,2	103,1	103,1	103,5	103,6	103,6
Производство химических веществ и химических продуктов, Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, Производство резиновых и пластмассовых изделий (20, 21, 22)	105,9	105,7	105,6	105,7	105,7	105,7	105,7
Производство прочей неметаллической минеральной продукции (23)	104,5	104,4	104,3	104,4	104,3	104,3	104,2
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (25)	104,6	104,2	104,1	104,0	104,2	104,2	104,1
Производство черных металлов (24.1, 24.2, 24.3, 24.5)	105,6	105,5	105,3	105,1	105,5	105,4	105,4
Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов, производство ядерного топлива (24.4)	105,6	105,4	105,2	105,2	105,3	105,2	105,2
Продукция машиностроения (26, 27,28,29, 30, 33)	105,3	105,0	105,0	104,9	104,8	104,8	104,8
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (35)	103,9	104,0	104,0	103,9	103,9	103,9	103,9
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (Раздел E)	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Сельское хозяйство	104,1	104,2	104,3	104,4	104,5	104,6	104,7
Транспорт, вкл. Трубопроводный	104,0	103,9	103,9	103,9	103,8	103,8	103,8
Инвестиции в основной капитал [1]	104,4	104,3	104,2	104,1	104,0	104,0	104,0
Строительство	104,7	104,6	104,6	104,6	104,6	104,6	104,7
Оборот розничной торговли	104,0	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,8
Платные услуги населению	104,1	104,1	104,1	104,2	104,2	104,2	104,2

Продолжение Таблицы12.2– Долгосрочный прогноз индексации регулируемых цен (тарифов) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на 2024-2030 гг., %

Показатели	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	прогноз						
Газ - индексация оптовых цен для всех категорий потребителей, исключая населения	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
- индексация оптовых цен для населения	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
- индексация тарифов на транспортировку газа по распределительным сетям	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
Электроэнергия - индексация тарифов сетевых компаний для всех категорий потребителей, исключая населения	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
- индексация тарифов для населения	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги – размеры индексации	июль 4,0%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%

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

В разработанной ранее схеме теплоснабжения приведенные мероприятия отсутствовали. Изменений в обосновании инвестиций не зафиксировано.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1.1 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей ул. Учебный городок, д. 9

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2024	10	3,25	-

Таблица 13.1.2 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей г. Тихвин, ул.Труда, д.39А, ЦТП

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2024	0	0	-

Таблица 13.1.3 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, ул. Сосновая, д.15

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2023	0	0	-

Таблица 13.1.4–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей п. Березовик, д. 34

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2024	0	0	-

Таблица 13.1.5 –Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Царицыно Озеро, д. б/н

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2024	0	0	-

Таблица 13.1.6–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Поселковая, д. 17

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2024	0	0	-

Таблица 13.1.7–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Сарка, ул. Речная, б/н, пом. 2

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2023	0	0	-

Таблица 13.1.8–Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей, п. Красава, пр. Заводской, д. 14

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед
2024	0	0	-

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии указаны в табл. 13.2.

Таблица 13.2.1 – г. Тихвин, котельная ул. Учебный городок, д. 9

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.2 –г. Тихвин, котельная ул. Труда, д. 39А, ЦТП

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.3–п. Березовик, котельная ул. Сосновая, д. 15

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.4 –котельная п. Березовик, д. 34

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.5 –котельная п. Царицыно Озеро, д. б/н

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.6 –п. Сарка, котельная ул. Поселковая, д. 17

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.7 –п. Сарка, котельная ул. Речная, б/н, пом. 2

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.8–п. Красава, котельная пр. Заводской, д. 14

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

Таблица 13.2.9–г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здания 1А

Год актуализации (разработки)	Количество прекращений теплоснабжения от котельных	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Тип оборудования	Причина отказа оборудования	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2024	0	0	-	-	-

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, указан в таблице 13.3.

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, указано в таблице 13.3.

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности указан в табл. 13.3.

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Отношение удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенной к расчетной, указано в таблице 13.3.

ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) указана в таблице 13.3.

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Сведения по количеству отпуска тепловой энергии потребителям по приборам учета не представлены.

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей рассчитывается по их материальной характеристики. Расчет производится для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина срока эксплуатации тепловых сетей составляет 25 лет.

Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей в городском округе большая их часть нуждается в реконструкции. Исходя из того, что

максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене. Планируется произвести замену ветхих сетей в двухтрубном исчислении.

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

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 городского округа) указана в таблице 13.3.

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

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)указано в таблице 13.3.

Таблица 13.3.1

Наименование объекта	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	0,83	0,71	0,57	0,53	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,77	0,81	0,85

Таблица 13.3.2

Наименование объекта	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 13.3.3

Наименование объекта	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения дополнительно указываются по каждому объекту теплоснабжения), т.у.т./Гкал												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	0,16239	0,16216	0,16218	0,16259	0,15911	0,15911	0,15803	0,15803	0,15803	0,15803	0,15804	0,15804	0,15803

Таблица 13.3.4

Наименование объекта	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	2,03	2,03	1,96	1,67	1,47	1,47	1,47	1,49	1,51	1,54	1,56	1,59	1,61

Таблица 13.3.5

Наименование объекта	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал												
	Плановое значение												
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
ООО «Петербургтеплоэнерго» (тепловые сети, ЦТП, котельные, БМК)	50048,0	50048,0	48158,0	41087,0	36344,0	36344,0	36344,0	36684,0	37314,0	37924,0	38544,0	39154,0	39784,0

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Сведения о зафиксированных фактах 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 при разработке схемы теплоснабжения не представлены.

п/а) целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Муниципальное образование Тихвинское городское поселение не входит в ценовую зону теплоснабжения и не имеет результатов внедрения целевой модели рынка тепловой энергии.

р/а) 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

Муниципальное образование Тихвинское городское поселение не входит в ценовую зону теплоснабжения.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п 81 «Требований к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г., с изменениями, внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г.) и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ №760-э от 13 июня 2013 года.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по

результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Платформой прогнозирования является принятая на момент разработки схемы теплоснабжения структура формирования тарифов на производство и передачу тепловой энергии соответствующих организаций с внесением изменений в топливно-энергетические балансы, обусловленных перспективой развития систем теплоснабжения.

На момент актуализации схемы теплоснабжения тарифы на тепловую энергию для потребителей Тихвинское городское поселение приведены в таблицах 14.1.

Таблица 14.1 – Структура цен (тарифов), установленных органами регулирования на 2024-2025 г.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год*
1	**Операционные расходы**	**тыс. руб.**	**222 612,11**	**298 060,33**
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1 682,00	1 779,56
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	29 212,21	30 906,52
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	150 039,15	221 278,14
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	15 716,66	16 628,22
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	7 092,75	7 504,13
1.6.	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	2 697,90	2 854,38
1.7.	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	-	-
1.8.	Лизинговый платеж, арендная плата	тыс. руб.	480,00	507,84
1.9.	Другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам	тыс. руб.	15 691,44	16 601,54
2	**Неподконтрольные расходы**	**тыс. руб.**	**293 327,64**	**270 757,54**
2.1.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	-	-
2.2.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	52 067,58	34 206,64
2.3.	Концессионная плата	тыс. руб.	-	-
2.4.	Арендная плата	тыс. руб.	211,53	-
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	8 803,35	-
2.6.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	45 311,82	61 977,82
2.7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	174 668,85	157 202,51
2.8.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	-	-
2.9.	Иные обязательные платежи	тыс. руб.	12 264,51	12 834,00
2.10.	Налог на прибыль	тыс. руб.	-	4 536,57
3	**Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя**	**тыс. руб.**	**491 866,37**	**566 847,81**
3.1.	**Топливо**	**тыс. руб.**	**402 340,44**	**476 019,81**
3.1.1.	**Затраты на газ**	**тыс. руб.**	**357 872,90**	**402 811,72**
	Цена топлива	руб./куб. м	6 593,17	7 719,77
	Объем топлива	тыс. куб.м	54 279,34	52 179,26
3.1.2.	**Затраты на уголь**	**тыс. руб.**	12 911,48	20 923,18

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Утверждено на 2024 год*	Утверждено на 2025 год*
	Цена топлива	руб./т	8 727,67	9 681,25
	Объем топлива	т	1 479,37	2 161,21
3.1.3.	**Затраты на дизельное топливо**	**тыс. руб.**	1 360,02	20 560,43
	Цена топлива	руб./т	68 000,00	70 596,01
	Объем топлива	т	20,00	291,24
3.1.4.	**Затраты на пеллеты**	**тыс. руб.**	22 915,71	25 544,57
	Цена топлива	руб./т	7 222,40	7 711,14
	Объем топлива	т	3 172,87	3 312,68
3.1.5.	**Затраты на щепу**	**тыс. руб.**	7 280,34	6 179,91
	Цена топлива	руб./куб. м	614,79	671,18
	Объем топлива	куб. м	11 841,99	9 207,52
3.2.	**Электрическая энергия**	**тыс. руб.**	**74 840,03**	**73 714,10**
	Затраты на э/э	тыс. руб.	74 840,03	73 714,10
	Цена э/э	руб./кВтч	8,67	9,13
	Объем э/э	тыс. кВтч	8 633,14	8 073,22
3.3.	**Вода**	**тыс. руб.**	**11 389,36**	**13 343,06**
	Затраты на воду	тыс. руб.	11 389,36	13 343,06
	Цена	руб./куб. м	47,11	55,54
	Расход воды (объем)	тыс. куб.м	241,76	240,26
3.4.	**Водоотведение**	тыс. руб.	3 099,52	3 770,85
	Затраты на водоотведение	тыс. руб.	3 099,52	3 770,85
	Цена	руб./куб. м	54,71	66,29
	Расход стоков (объем)	тыс. куб.м	56,65	56,88
3.5.	**Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива**	**тыс. руб.**	**197,02**	-
	уголь	тыс. руб.	76,81	-
	пеллеты	тыс. руб.	118,16	-
	щепа	тыс. руб.	2,05	-
4	**Прибыль**	**тыс. руб.**	**34 775,14**	**117 263,99**
4.1.	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет платы за подключение, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации	тыс. руб.	34 775,14	113 058,82
4.2.	Расходы на выплаты социального характера	тыс. руб.		4 205,17
5	**Расчетная предпринимательская прибыль**	**тыс. руб.**	**30 273,28**	**32 812,17**
6	**Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования**	**тыс. руб.**		
7	**Корректировка НВВ**	**тыс. руб.**	**18 041,61**	**-11 525,42**
7.1	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.		-1 324,16
7.2	Мероприятия по дооснащению инженерно-техническими средствами охраны объектов 2023	тыс. руб.		30 878,26
7.3	Исключение по результатам проверки ФАС	тыс. руб.		-41 079,52
8	**Итого необходимая валовая выручка (НВВ)**	**тыс. руб.**	**1 090 896,14**	**1 274 216,42**
9	**Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию (среднегодовой)**	**руб./Гкал без НДС**	**2 934,84**	**3 546,22**
10	**Предельный тариф на тепловую энергию для населения (с НДС)**	**руб./Гкал**		

*Для ООО «Петербургтеплоэнерго» тариф утверждается в целом по тарифной зоне МО "Тихвинское городское поселение" Тихвинского муниципального района Ленинградской области

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории Тихвинское городское поселение определена единая теплоснабжающая организация в каждой зоне своей деятельности.

Тарифы на тепловую энергию и ГВС на территории Тихвинского городского поселения Тихвинского района Ленинградской области указаны в таблице 14.2.1-14.2.2

Таблица 14.2.1– Тарифы на тепловую энергию на территории Тихвинского городского поселения Тихвинского района Ленинградской области на 2025 г.

Наименование организации	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованные тарифы на тепловую энергию для ресурсоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал	Примечание
	Дата	Номер			вода		
ООО «Петербургтеплоэнерго»	27.12.2024	534-п	01.01.2025	30.06.2025	3 387,43	-	
			01.07.2025	31.12.2025	4 088,04	-	
	31.03.2025	57-п	01.01.2025	30.06.2025	3 387,43		
			01.07.2025	31.12.2025	4 079,59		
	31.07.2025	90-п	01.01.2025	30.06.2025	3 387,43		
			01.07.2025	31.07.2025	4 079,59		
			01.08.2025	31.12.2025	3 775,09		
	20.12.2024	422-п	01.01.2025	30.06.2025	-	2 968,52	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
			01.07.2025	31.12.2025	-	3 476,15	
			01.01.2025	30.06.2025	-	2 246,29	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
			01.07.2025	31.12.2025	-	2 630,41	
ООО "ЖЭУ-27"	13.12.2024	289-п	01.01.2024	30.06.2024	3 258,88	-	
			01.07.2024	31.12.2024	4 075,67	-	
	20.12.2024	417-п	01.01.2025	30.06.2025	-	1831,08	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по отоплению
			01.07.2025	31.12.2025	-	2144,19	
			01.01.2025	30.06.2025	-	967,59	Одноставочный тариф на тепловую энергию для оказания услуги по ГВС в жилых домах, оборудованных ИТП
			01.07.2025	31.12.2025	-	1 133,05	

Таблица 14.2.2 – Тарифы на ГВС на территории Тихвинского городского поселения Тихвинского района Ленинградской области на 2025 г.

Наименование организации	Реквизиты приказа ЛенРТК об установлении тарифов		Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Экономически обоснованный тариф на услуги в сфере горячего водоснабжения для ресурсоснабжающей организации (без НДС)		Используется при расчёте субсидий для ресурсоснабжающих организаций		Примечание
	Дата	Номер			Компонент на теплоноситель/	Компонент на тепловую энергию	Компонент на теплоноситель/	Компонент на тепловую энергию	

					холодную воду, руб./куб. м	(Одноставочный), руб./Гкал	холодную воду, руб./куб. м	(Одноставочный), руб./Гкал	
ООО «Петербургтеплоэнерго»	27.12.2024	534-п	01.01.2025	30.06.2025	47,73	3 387,43	-	-	
			01.07.2025	31.12.2025	64,44	4 088,04			
	31.03.2025	57-п	01.01.2025	30.06.2025	47,73	3 387,43			
			01.07.2025	31.12.2025	64,44	4 079,59			
	31.07.2025	90-п	01.01.2025	30.06.2025	47,73	3 387,43			
			01.07.2025	31.07.2025	64,44	4 079,59			
			01.08.2025	31.12.2025	64,44	3 775,09			
	20.12.2024	422,-п	01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2131,73	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2496,26	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2334,76	С наружной сетью горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2734,00	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	1987,7	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2327,60	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2131,73	С наружной сетью горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2496,26	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2228,63	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2609,73	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2411,31	Без наружной сети горячего водоснабжения, с изолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2823,64	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2042,91	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, с полотенцесушителями
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2392,25	
			01.01.2025	30.06.2025	-	-	52,39	2228,63	Без наружной сети горячего водоснабжения, с неизолированными стояками, без полотенцесушителей
			01.07.2025	31.12.2025			61,35	2609,73	

в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

С учетом роста стоимости энергетических ресурсов и индекса дефлятора Минэкономразвития спрогнозирован рост тарифа на тепловую энергию, указанный в приказе Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 08.12.2023 г. №257-п.

Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

В утвержденной схеме теплоснабжения Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» не разрабатывалась.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 – определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа – статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

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.

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, 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, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, 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 подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, н сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

✓ определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

✓ определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в

соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

✓ 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.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерскойотчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

✓ заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

✓ осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

✓ надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

✓ осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На территории МО «Тихвинского городского поселения» **статусом Единой Теплоснабжающей Организации (ЕТО) наделены:**

1. Общество с ограниченной ответственностью «Петербургтеплорэнерго» (ООО «Петербургтеплоэнерго») в зоне деятельности котельных, сположенныых по адресам:

- город Тихвин, улица Учебный городок, дом 9,

- посёлок Березовик, дом 36;

- посёлок Березовик, улица Сосновая, дом15,

- посёлок Сарка, улица Речная, (в здании бани),

- посёлок Сарка, улица Поселковая, дом17,

- посёлок Царицыно Озеро.

2. Обществос огрнаиченной ответственностью «ЖЭУ-27» (ООО «ЖЭУ-27») на территории ограниченной, ограниченной зоной осуществляющей деятельнеость котельной расположенной по адресу: город Тихвин, 1-а микрорайон, улица Ярослава Иванова, у дома 1;

3. Общество с огрниченной ответственностью «ТУЖКХ» (ООО «ТУЖКХ») на территории ограниченной, ограниченной зоной осуществляющей деятельнеость котельной расположенной по адресу: город Тихвин, 2 микрорайон, дом 23;

4. Товарищество собственников жилья «2-24» (ТСЖ «2-24») на территории ограниченной, ограниченной зоной осуществляющей деятельнеость котельной расположенной по адресу: город Тихвин, 2 микрорайон, дом 24;

5. Товарищество собственников жилья «2-25» (ТСЖ «2-25») на территории ограниченной, ограниченной зоной осуществляющей деятельнеость котельной расположенной по адресу: город Тихвин, 2 микрорайон, дом 25;

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единой теплоснабжающей организации (ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО указан в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Реестр единой теплоснабжающей организации

Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Утвержденная ЕТО	Изменения в границах системы тепло снабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы тепло снабжения
Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется

Котельная № 1 посёлок Сарка	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется
Котельная № 2 посёлок Сарка	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется
Котельная посёлок Березовик-1	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется
Котельная посёлок Березовик-2	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется
Котельная посёлок Царицыно Озеро	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется
Котельная посёлок Красава	ООО «Петербургтеплоэнерго»	МО Тихвинское ГП	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Не планируется	На момент актуализации не требуется
г. Тихвин, 1А микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание1А	ООО «ЖЭУ-27»	МО Тихвинское ГП	-	Не планируется	На момент актуализации не требуется

в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В «Правилах организации теплоснабжения», утверждённых Правительством Российской Федерации, установлены следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

✓ размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчётности на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

✓ в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениями оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

✓ заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности; осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчёты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

✓ надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

✓ осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не представлены.

На территории МО «Тихвинского городского поселения» **статусом Единой Теплоснабжающей Организации (ЕТО) наделено**

- ООО «Петербургтеплоэнерго»;

- ООО «ЖЭУ-27»;

- ООО «ТУЖКХ»;

- ТСЖ «2-24»;

д) описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определён в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения схемы теплоснабжения указан в таблице 15.2.

Таблица 15.2 – Перечень зон действия систем теплоснабжения.

№	Реестр зон деятельности ЕТО	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия
1	Котельная г. Тихвин, ул. Учебный городок, д. 9	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
2	Котельная № 1 посёлок Сарка	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
3	Котельная № 2 посёлок Сарка	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
4	Котельная посёлок Березовик-1	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
5	Котельная посёлок Березовик-2	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
6	Котельная посёлок Царицыно Озеро	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
7	Котельная посёлок Красава	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
8	Котельная г. Тихвин 1-а микрорайон, ул. Ярослава Иванова, здание1А	ООО «ЖЭУ-27»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику – котельная
9	Крышная котельная, г.Тихвин, 2 микрорайон д. 23	ООО «ТУЖКХ»	Многоквартирный дом, расположенный по адресу: г. Тихвин, 2 микрорайон, д.23
10	Крышная котельная, г.Тихвин, 2 микрорайон д.24	ТСЖ-«2-24»	Многоквартирный дом, расположенный по адресу: г. Тихвин, 2 микрорайон, д.24
11	Крышная котельная, г.Тихвин, 2 микрорайон д. 25	ТСЖ-«2-25»	Многоквартирный дом, расположенный по адресу: г. Тихвин, 2 микрорайон, д.25

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 с момента утверждения ранее разработанной схемы теплоснабжения в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций изменения не выявлены.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Планируется проведения работ, указанные в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Планируется проведения работ, указанные в главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях. Стоимость планируемых работ определить ПСД.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Тихвинского городского поселения требуется замена тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не предусматриваются.