СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГОРОД НИКОЛАЕВСК-НА-АМУРЕ» НИКОЛАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)

Книга 2: Обосновывающие материалы

Управление жилищно-коммунального
хозяйства администрации
Николаевского муниципального района

Руководитель управления _____ Крутов А.Е.
подпись

Разработчик:
Генеральный директор ООО «Технопроект» _____ Калинина О.В.
подпись

2024 г.

Оглавление

ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 11

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 22

ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 22

а) зоны действия производственных котельных 22
б) зоны действия индивидуального теплоснабжения 60

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 61

а) структура и технические характеристики основного оборудования 61
б) параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 63
в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 64
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 65
д) сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 66
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 66
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 67
З) среднегодовая загрузка оборудования 70
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 71
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 71
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 72
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 72

ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ» 73

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 73
б) карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 73
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 74
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 74
д) описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 74
е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 75
ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 75
з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 76
и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 113
к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 113
л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 114
м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 115

и) 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 120

о) оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 126

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 127

р) описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 127

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 128

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 129

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 130

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 131

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 131

ц) данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 132

ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ **136**

ЧАСТЬ 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ **139**

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 139

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 172

в) описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 172

г) описание величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 173

д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 173

ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩЬНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ **175**

а) балансы 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 175

б) описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения– по каждой системе теплоснабжения 175

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 175

г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 177

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 177

ЧАСТЬ 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ **177**

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 177

б) описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 178

ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 179

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .. 179
б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 180
в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 180
г) описание использования местных видов топлива 180
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 180
е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 181
ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 181

ЧАСТЬ 9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНОБЖЕНИЯ 181

а) поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 181
б) частота отключений потребителей 188
в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 188
г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 189
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. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" 190
е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта 193

ЧАСТЬ 10 ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 193

ЧАСТЬ 11 ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 196

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 196
б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 196
в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения 198
г) описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 199
д) описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 199
е) описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 200

ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА 201

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 201
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) 202
в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 203

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 203
д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 203

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **203**

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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 204
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 207
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 208
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 208
е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 209

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ **212**

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ **213**

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 214
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 214
в) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 217

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ **217**

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) 217
б) технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 222
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 223

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 224

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 224
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 произвозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 224
в) сведения о наличии баков-аккумуляторов 225
г) нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 225
д) существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 225

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 225

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 225
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 230
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 230
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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения 231
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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения 231
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 232
ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии 232

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 232
и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 232
к) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 232
л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 232
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 233
н) анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 233
о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 233
п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения 233

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 235

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) 235
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 235
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 235
г) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышении эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 236
д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения . 236
е) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 236
ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 236
з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 236

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ" 237

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), на закрытую систему горячего водоснабжения 237
б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 241
в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 241
д) оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 241
е) предложения по источникам инвестиций 242

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 243

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимые для обеспечения нормативного

функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения 243
б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 245
в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 245
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 доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 245
д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 246
е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 246

ГЛАВА 11.ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАЖЕНИЯ **246**

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 247
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 248
в) результат оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 249
г) результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 249
д) результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 249

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ **250**

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 250
б) обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 253
в) расчеты экономической эффективности инвестиций 254
г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 254

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **255**

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 255
б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 255
в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 255
г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 255
д) коэффициент использования установленной тепловой мощности 255
е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 256
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) 256
з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 256
и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 256
к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 256

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 256
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) 257
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) 257
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. 257

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ **259**

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 259
б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 260
в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 260

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ **260**

а) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 260
б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 263
в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 263
г) заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 265
Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не представлены. 265

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **265**

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 265
б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 267
в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 269
б) предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения. 272

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **275**

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 275
б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 275
в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 275

ГЛАВА18.СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **277**

а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения 277
б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения 277

Паспорт схемы теплоснабжения

Наименование схемы	Схема теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района Хабаровского края (актуализация на 2025 год).
Основание для разработки схемы теплоснабжения	1.Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 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 г. №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»; 9.Генеральный план Городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района Хабаровского края; 10. Актуализированная ранее схема теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района Хабаровского края; 11. Другие нормативно-правовые и нормативно-методические документы.
Заказчики схемы	Управление жилищно-коммунального хозяйства администрации Николаевского муниципального района
Основные разработчики схемы теплоснабжения	ООО «Технопроект»

Цели разработки схемы теплоснабжения	Актуализация проекта схемы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района на 2025 год как базового документа, определяющего стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения поселения, с соблюдением следующих принципов: а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов; б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами; в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности; г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей; д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе; е) обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения. ж) 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. з) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.
Сроки и этапы реализации схемы теплоснабжения	Расчетный срок: на 2025 год.
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 городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре»
Николаевского муниципального района Хабаровского края

Тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

Источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

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;

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 городского поселения.

- 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 городского поселения в 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 ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «ГОРОД НИКОЛАЕВСК-НА-АМУРЕ» НИКОЛАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Город расположен в Хабаровском крае, на левом берегу Амура на небольшой возвышенности вблизи его устья. Находится на расстоянии 582 километров к северу-востоку от Комсомольска-на-Амуре и в 977 километрах к северо-востоку от Хабаровска. Климат г. Николаевска-на-Амуре приравнен к районам Крайнего Севера. Среднегодовая температура - 1,8 ^{0}С, среднегодовая скорость ветра - 3,5 м/с, среднегодовая влажность воздуха - 78%. В городе Николаевск–на-Амуре численность населения составляет на 01.01.2023 г. 17983

чел.

Рисунок 1 – Расположение в районе

Актуализация схема теплоснабжения разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении»;

- Федеральный закон от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2022);

- Федеральному закону от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в части требований к эксплуатации открытых систем теплоснабжения;

- 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»;

- 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»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями)»;

- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 г. № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

- 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»;

- Министерство энергетики Российской Федерации Приказ от 30.06.2014 г. № 399 «Методика расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» и о внесении изменений в некоторые акты»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 г. № 889 (ред. от 31.01.2021) «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. № 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»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 354 (ред. от 29.04.2022) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2035 года»;

Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 г. № 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»);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» с изменениями и дополнениями на 01.07.22 г.;

«Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации» РД-10-ВЭП, разработанных ОАО «Объединение ВНИПИ ЭНЕРГОПРОМ» и введенных в действие с 22.05.2006 г.;

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);

Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;

Свод правил СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

Свод правил СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

- Свод правил СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;

– 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»;

- Приказ Минстроя России от 21.12.2020 г. № 812/пр «Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства»;

- Приказ Минстроя России 21.04.2021 г. №245/пр «О внесении изменений в Методике составления сметы контракта, предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства»;

- Генеральный план городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района Хабаровского края;

- Актуализированная Схема теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района Хабаровского края, разработанная в 2023 году.

Прогнозируемые изменения строительного фонда

В соответствии Генерального плана городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре», утвержденному Решением Совета депутатов Городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от 20.12.2011 г. №41-180, согласно инерционного сценарию к 2030 г. (расчетный срок реализации генерального плана) население города составит 15-16 тыс. чел. Согласно оптимистичному сценарию к 2030 г. население города составит – 18-19 тыс. чел. По базовому сценарию совокупная группа факторов позволит к концу 2020-х гг. стабилизироваться на численности населения в городе на уровне 18 тыс. человек.

Прогноз численности населения города влияет на прогноз объема потребления тепловой энергии не напрямую, а опосредованно – в первую очередь через потребности промышленных предприятий (наличие промышленного предприятия, использующего в своей технологии тепловую энергию, предполагает значительную численность работников на нем и, следовательно, жителей города), а также строительные объемы отапливаемых зданий, в том числе жилых, общественных, производственных. Генеральным планом предусматривается развитие и размещение следующих объектов производственной сферы:

- резервирование площадки для строительства осетрового рыбоводного завода на р. Амур; - резервирование земель и содействие созданию производства пиломатериалов;
- резервирование земель и содействие созданию домостроительного комбината;
- размещение автотранспортного предприятия в Северном коммунальном планировочном районе, вынос его из прибрежной зоны;
- сохранение промплощадки для судоремонтного завода; - выделение площадки для размещения асфальтового завода;
- выделение площадки для размещения объектов пищевых отраслей промышленности в Северном коммунальном планировочном районе.

Среди указанных производственных объектов отсутствуют предприятия, использующие в своей технологии тепловую энергию и ориентированные преимущественно на экспорт продукции за пределы городского поселения. Сбыт продукции ряда перечисленных выше объектов, в технологии которых используется тепловая энергия, в значительной степени ориентирован на потребление внутри городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» или в непосредственной близости от него. Следовательно, перспективы создания и развития данных предприятий также будут зависеть от развития городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

В сфере строительства генеральным планом городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» рассмотрено два варианта перспективного территориального развития в период до 2030 г.

Вариант № 1. Данным вариантом предлагается максимально сохранить решения прежнего генерального плана, предусматривающего развитие города по полосе вдоль Амура. Территории вдоль р. Амур предлагается застраивать всеми видами жилой застройки, территория усадебной застройки, расположенной на севере центральной части города (120 га), которая попадает в шумовую зону и ПВП аэропорта не развивается и в перспективе используется как дачная. Таким образом, селитебные территории концентрируются в прибрежной зоне р. Амур и не развиваются севернее ул. 30-летия Победы. В настоящее

время сохранение структурной однородности городской застройки, характерной для советского периода невозможно. Сегодня кварталы 5этажной застройки в центральной части соседствуют с усадебной застройкой, имеющей большой износ. Новое коттеджное строительство ведется на отдаленных от центра участках, никак не формируя «лицо города». Проектом предлагается завершить формирование кварталов там, где 5-этажная застройка уже существует со сносом усадебной застройки. Участки для новой усадебной и коттеджной застройки выделены также в прибрежной части в Западном планировочном районе. Малоэтажная застройка представляется более предпочтительной, не нарушает своеобразия города, сомасштабна сложившейся исторической застройке с одной стороны и новой коттеджной – с другой. Новая многоквартирная застройка на первую очередь развивается как на новых территориях, так и на реконструируемых, взамен некапитальной аналогичной ветхой застройки. При потребности в многоквартирной застройке на расчетный срок выделены территории на западе центрального планировочного района.

Вариант №2.Также рассматриваемый предыдущим генеральным планом, предусматривает предусматривает компактное развитие за счет замещения усадебной застройки, расположенной в северной части города, многоквартирными жилыми домами. Для реализации данного варианта необходим вынос аэропорта «Николаевск-на-Амуре» (рассматривавшийся ранее вариант – в Маго).

За основу перспективного территориального развития городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» в генеральном плане принят вариант № 1. При реализации мероприятий, предлагаемых генеральным планом в сфере жилищного строительства, объем нового строительства на I очередь (до 2020 г.) должен был составить 101 тыс. м^2 жилой площади, на II очередь (до 2030 г.) – 114,45 тыс. м^2 жилой площади. Кроме того, генеральным планом предусмотрено размещение и строительство объектов социальной сферы, в том числе:

- дополнительное развитие больницы общего профиля (ЦРБ), включающее увеличение емкости хирургического отделения, строительство нового корпуса акушерского отделения;
- строительство гостиничного комплекса вблизи лыжной базы «Старт»; - строительство районного культурно-досугового комплекса (по решениям СТП Николаевского муниципального района);
- строительство многофункционального центра предоставления государственных услуг в сфере социальной поддержки и социального обслуживания населения (проект включен в Перечень инвестиционных проектов в рамках Стратегии социального и экономического

развития Хабаровского края на период до 2025 года, планируемый срок строительства 2023-2025 гг.).

Учитывая опережающее сокращение численности населения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по сравнению со сценарием, заложенным в генеральном плане, запланированные объемы нового строительства также изменятся. В связи с этим при проведение актуализации схемы теплоснабжения в целях прогноза объемов потребления тепловой энергии предусматривается, что дополнительная тепловая нагрузка на системы централизованного теплоснабжения от новых объектов строительства компенсирует снижение тепловой нагрузки выводимых из эксплуатации ветхих и аварийных объектов. Незначительные изменения потребления тепловой энергии могут быть связаны с изменениями средних за отопительные периоды температур наружного воздуха, изменениями энергоэффективности существующих объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения.

Характеристика элементов климата приводится по данным метеостанции на основании СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*, дата введения 25.06.2021 г.

Территория городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» относится к умеренно-холодному, влажному климату. Сильное влияние на формирование климата района оказывает Охотское море. Устойчивый переход средней суточной температуры через 10 °С происходит во второй декаде июня, а осенью в третьей декаде сентября. Продолжительность периода с температурой выше 10°С составляет менее 100 дней. Заморозки весной прекращаются в третьей декаде мая, а осенью начинаются в первой декаде октября. Продолжительность безморозного периода составляет менее 135 дней. Абсолютный минимум на ровных и возвышенных местах -44, -45°С, а средний из абсо-лютных -36, -38°С. Осадков за период с температурой выше 10°С выпадает 200-250 мм.

Зима продолжительная и морозная. Устойчивый снежный покров устанавливается в третьей декаде октября и продолжается 165-200 дней. Средняя температура января составляет -25,6 °С, среднегодовая: -2,3 °С.

Средняя годовая температура воздуха колеблется от -4 до -6 градусов Цельсия (в дальнейшем - градусов), самым холодным месяцем года является январь, средняя температура которого доходит до -29 градусов.

В отдельные годы наименьшая температура в январе может опускаться до -56 градусов, а наибольшая - до -4, 0 градусов.

Относительная влажность воздуха довольно велика и мало меняется в течение года. Наиболее высокая влажность воздуха, в среднем 80-85%, наблюдается летом, а наиболее низкая – весной 65-75%. Зимой относительная влажность составляет 70-82%.

Ранние заморозки начинаются 4-7 сентября, поздние – 13 октября. Появление снежного покрова – третья декада октября, а снеготаяние начинается в конце второй декады апреля.

Таблица 1.1 - климат городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре»

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура наружного воздуха, °С	-10…-43	-2…-38	-28…+11	-12…+9	-7…+15	-1…+26	+5…+30	+4…+31	-4…+27	-8…+20	-26…+2	-2…-38
Осадки, мм	17	0	13	61	45	78	24	10	83	24	15	20

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

ЧАСТЬ 1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) зоны действия производственных котельных

На момент актуализации схемы теплоснабжения можно выделить четыре технологические зоны теплоснабжения, в которых потребители подключены к системе централизованного теплоснабжения:

1. Николаевская ТЭЦ, снабжающая теплом основную часть города;

2. Котельная п. Аэропорт, снабжающая теплом жилые и административные здания в районе п. Аэропорт;

3. Котельная ул. Юбилейная, снабжающая теплом близлежащие жилые дома.

4. Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

Общая установленная мощность системы теплоснабжения указана в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – общая установленная мощность котельных

№	Наименование котельных (адрес)	Тип и количество котлов (установленные)	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расчетная присоединенная т/нагрузка потребителей, Гкал/ч		Резерв/ Дефицит+/ ,Гкал/ч
				Отоплен/вентиляция	ГВС	Отопление, вентиляция,ГВС
1	Николаевская ТЭЦ	БКЗ-75-39 ФБ – 3 шт, БКЗ-160-100 ГМ - 3 шт	321,2	67,9008	9,5294	+180,45
2	Котельная п. Аэропорт	BUDERUS Lagano GE615-1020 – 3 шт.	2,632	1,8930		+0,195
3	Котельная ул. Юбилейная	«Универсал 6»- 2 шт.	0,682	0,1233	-	+0,5587
4	Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	Lamborghini MEGAPREX N1020 (Италия) – 3 шт.	2,631	0,572	0,078	1,981

* Для подогрева сетевой воды на станции установлены: - на очереди среднего давления: два основных подогревателя ПСВ-315-3-23 и один пиковый подогреватель ПСВ-315-14-23; - на очереди высокого давления: два основных подогревателя ПСВ-315- 3- 23 и один пиковый подогреватель ПСВ-315-14-23.

**Теплоснабжение в городском поселении также осуществляется от индивидуальных (локальных) котельных, расположенных:

- Территория аэропорта (газовая котельная) – объекты ФГУП «Госкорпорация по ОВД» и ФГУП «Хабаровская РПСБ» (территория аэропорта), КГУ «ДВ Авиабаза» (ул. Аэродромная,8а);

- КГУП «Хабаровские авиалинии».

Тепловые сети НТЭЦ имеют общую протяженность 55,423 км. в двухтрубном исчислении. В качестве компенсирующих устройств на сетях применяются П - образные компенсаторы и естественная компенсация углов поворота теплотрассы. Потребителям подключенных централизованно от Николаевской ТЭЦ теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по открытой схеме через элеваторное присоединение. Схема теплоснабжения – открытая, ГВС присутствует.

Общая протяженность тепловых сетей от котельной п. Аэропорт составляет 4625,2 м. в двухтрубном исполнении, из них сети теплоснабжения 2709,6 м., сети горячего водоснабжения – 1915,6 м. Диаметр труб от 40 до 159 мм. В качестве компенсирующих устройств на сетях применяются П - образные компенсаторы и естественная компенсация углов поворота теплотрассы. Потребителям котельной теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по зависимой схеме через элеваторное присоединение. Схема теплоснабжения – зависимая, ГВС в течение года.

Тепловые сети котельной ул. Юбилейная имеют общую протяженность сети 228 м в двухтрубном исчислении, прокладка трубопроводов надземная. Диаметр труб от 50 до 100 мм. В качестве компенсирующих устройств на сетях применяются П - образные компенсаторы и естественная компенсация углов поворота теплотрассы. Потребителям котельной теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по зависимой схеме через элеваторное присоединение. Схема теплоснабжения – зависимая, ГВС отсутствует.

Таблица 1.3– тепловые сети от ТЭЦ

Наименование участка ТС	Порядковый номер выписки	кадастровый №	Протяженность по ЕГРН, м	Год строительства
от МТС к Орлова 5а,5б	5	27:20:0010150:375	68	2008
от МТК 27 к ЖД Орлова 9,9а	6	27:20:0010150:382	454	1980
от МТК 27 к ЖД Орлова 13,15	7	27:20:0010128:393	560	1989
от МКТ 7а к здан. По Ленина 7	8	27:20:0000000:577	254	1989
от МКТ 7 к здан. По Ленина 6,10 Горького79	9	27:20:0010156:379	149	1997
от МТК 7б к домам по ул. Волод. 8,10...	10	27:20:0010156:385	126	1995
от МТК 18а по Хабаровской..	11	27:20:0000000:575	2394	1984
от МТК 26 к дому Орлова 7	12	27:20:0010150:3331	119	1982
от МТК 26 к Орлова 3, 5, Горького 124.	13	27:20:0000000:347	840	1980
от МТК 21 к Гоголя 27,29,29а,33, Сибирская 171,173..	14	27:20:0000000:615	1024	1982
от МТК 33 по ул. Школьной, к домам Школьная 213,215,217	15	27:20:0000000:218	448	1978
от Флотской к жил.домам майский	16	27:20:0000000:616	2828	1992
от МТК 33б по Флотской к жтл.домам по Флотской 23,25.	17	27:20:0000000:614	1197	1992
от МТК 33б по Школьной к домам Советская 155,161,161а, 161б, 163б..	18	27:20:0010146:247	1060	1993
от МТК 3 по Свердлова к зданию Орбита	19	27:20:0000000:149	2049	1992
от МТК-9 к Наумова 8,20,22, Пионерская	20	27:20:0000000:207	852	1970

104				
от МТК-21а к домам по ул. Гоголя 28,28а,30,32,34.	21	27:20:0000000:576	1297	1982
от МТК-11 к домам по ул. Пионерская 74,83,83а..	22	27:20:0000000:273	3213	1978
от МТК-7 к домам по ул. Сибирская 116,Ленина 12,17,10,6..	23	27:20:0000000:65	960	1977
от МТК-1 к зданию РЭБ флота, Невельского 25	24	27:20:0000000:650	1238	1988
от магистр. сети к домам по ул. Горького112, 114.	25	27:20:0000000:261	406	1991
от МТК -20 к домам по ул. советская 21,19,17,15,9 к зданию АТП	26	27:20:0000000:597	1482	1986
от магистр. сети к жил.домам по ул. школьной 212, Попова 11,9	27	27:20:0010146:233	773	2000
от магистр. теплотр.. к домам Луначарского 209, Попова 22,20	28	27:20:0010139:231	991	1981
от магистр. тепл. сети Наумова 6,4,2,Горького 57,60,62	29	27:20:0000000:299	1132	1997
Тепл. сеть Сибирская 130	30	27:20:0010156:380	134	2002
ТМ Приамурская	31	27:20:0000000:604	3872	1999
ТМ Приамурская-Школьная	32	27:20:0000000:84	2040	1974
ТМ Свердлова	33	27:20:0010150:380	539	1974
от МТК-2а Советская 95,99, Гоголя 25,27а...	34	27:20:0010150:389	384	1978
от магистр. сети до ул.Советская 104,106,108	35	27:20:0010151:87	118	1995
от МТК 8- Володарского 11, Горького 63	36	27:20:0000000:110	241	1977
Тепл. сеть Горького 99	37	27:20:0000000:582	52	1989
Тепл. сеть от Советская 102,100,90а,92,90,86,84	38	27:20:0010157:270	856	1978
Тепл. сеть от магистр. тепл сети до ул. Советская 25,28	39	27:20:0010140:134	268	2000
Тепл. сеть магистр. тепл. сеть- ул. Советска 35,ТК1.	40	27:20:0000000:583	499	1990
Тепл. сеть от МТК2- Советская 93,87,85,81,79,75,73,71,69,67.	41	27:20:0010156:383	1125	1978
Тепл. сеть от МТК 4- Приамурская 139, Свободная 14.	42	27:20:0000000:373	1586	1980
Тепл. сеть от МТК 4- Приамурская 130,Горького 93,95,97.	43	27:20:0010156:378	181	1980
Тепл. сеть от маг. тепл. сети до Хабаровская 4, Горького 3	44	27:20:0010143:154	274	1987
Тепл. сеть от маг. тепл. сети до Горького 35а,35,52,48,44, Советская 47,49,51,53	45	27:20:0010149:243	560	1993
Тепл.сеть от магистр. тепл. сети до Хабаровская 5	46	27:20:0010140:135	169	1990
Тепл. сеть от маг. тепл. колодца 30до Школьная	47	27:20:0000000:120	2635	2001
Теплотр. к здан.школы №4	48	27:20:0000000:622	77	1986
Теплотр. от маг.тепл. к зданию Чихачева 12	49	27:20:0010146:811	55	2008
Теплотр. от магистр. теплотр. к дому Александрова 15	50	27:20:0000000:290	21	1995
Теплотр. от магистр. теплотр. к дому Лиманская 11	51	27:20:0010150:388	23	1997
Теплотр. от магистр. теплотр. к детск. саду по Горького127.	52	27:20:0010150:381	86	1997

Теплотр. от магистр. теплотр. к Бошняка 13,15	53	27:20:0010145:228	111	2004
Теплотр. от тепл.кол. на территории АТП к гаражу ГОРОНО по ул.Советской	54	27:20:0000000:86	31	1988
Теплотр. от маг.теплотр. к зданию гаража МУЗ ЦРБ по Заводскому.	55	27:20:0010146:228	7	0
Теплотр. по Сибирской 39	56	27:20:0010139:207	14	2001
Теплотр. от магистр. теплотр. к домам по ул. Приамурская 128 к гаражу МУЗ ЦРБ	57	27:20:0010156:384	176	0
Теплотр. от маг.тепл. к Кантера 19,21 к зданию архива	58	27:20:0010156:377	268	0
Тепл. сеть Сибирская 34	59	27:20:0010140:120	22	1989
Тепл.сеть Сибирская 36.	60	27:20:0010140:119	17	1989
Теплотр. к зданию гаража ГОВД к дому Горького 53, Советская 57.	61	27:20:0000000:75	485	0
Теплотр к зданиям школы №1 и детск. саду	62	27:20:0010149:252	116	0
Теплотр. от МТК к школе 2	63	27:20:0010150:402	155	0
Теплотр. от маг. теплотр. к дому Читинская 6, Горького 33	64	27:20:0010149:244	115	0
Теплотр. Советская 126	65	27:20:0010147:125	284	0
Теплотр. от маг. теплотр. к Гоголя 28б	66	27:20:0010150:386	17	0
Сеть теплосн. Чихачева 2	67	27:20:0010146:200	143	2010
Теплотр. Школьная 219	68	27:20:0010146:187	65	2004
Теплотр. Гоголя 98	69	27:20:0000000:251	272	2005
Теплотр. Хабаровская 53	70	27:20:0010108:522	258	2003
Теплотр. от магистр. тепл. до Ключевому 6	71	27:20:0010157:273	29	1983
Теплотр. Пионерская 26,30.	72	27:20:0010139:236	114	0
Теплотр. Наумова 22	73	27:20:0010152:257	69	1991
Теплотр. Александрова 41	74	27:20:0010148:165	32	1997
Теплотр. Школьная 76	75	27:20:0010148:537	34	2000
Теплотр. Александрова 42	76	27:20:0010152:295	4	2004
ТС до Лучарского 145а	77	27:20:0010126:253	88	1994
Тепл. сеть Дорожный 5а	78	27:20:0010117:386	76	2005
Тепл. сеть от здания гаража Вектор до Орлова 15	79	27:20:0000000:88	483	0
Теплотр. к гаражу Советская 151	80	27:22:0000000:4663	120	1985
Теплотр. Северная 210,208,206	81	27:20:0010136:232	147	1994
Тепл. сеть Кирова 6,8	82	27:20:0010146:1077	60	2015
Тепловая сеть лит 1 Пионерская № 31	83	27:20:0010139:279	12	2013
Теплотр. Пионерская 97	84	27:20:0010152:821	47	2006
Теплотр. Красноарм. 75.	85	27:20:0010153:384	23	1991
Сеть теплоснабж. Хабаровская 57А	86	27:20:0010108:627	156	2014
Тепл. сеть от котельной 1 до тк1 энтуз. летная	87	27:20:0000000:580	2153	2004
Тепл. сеть группа многокв. домов Кирова	87.1	27:20:0000000:683	885	2014
Теплотр. от кат.1 до здан. КДП, здания СПАСОБЛ, мазутохранилища	88	27:20:0000000:22	675	1987
Тепл. сеть Школьная 71	89	27:20:0010148:536	32	2012
Сеть теплоснаб. Чихачева 2	90	27:20:0010146:1096	51	2015
Теплотр. Советская 14.	91	27:20:0010107:104	87	1993
Сеть теплосн. Кирова 3Б	92	27:20:0010145:1038	9	2017
Сеть теплосн. Кирова 5Б	93	27:20:0010145:1039	9	2017
Сеть теплосн. Кирова 18А.	94	27:20:0010146:1331	16	2017
Сеть теплосн. Кирова 7А	95	27:20:0010145:1040	8	2017
Сеть теплосн. Кирова 9А	96	27:20:0010145:1041	10	2017
Сеть теплосн. Кирова 14А	97	27:20:0010146:1328	64	2017

Александрова 40	98	27:20:0010152:1010	11	2008
1-ая Батарейная 32,34,36,38,40,42,44,46,48	99	27:20:0010117:605	181	1993
2-я Батарейная 1,3,5,7,9,11,13	100	27:20:0010117:615	139	1993
2-я Батарейная 2.	101	27:20:0010117:606	16	1993
2-я Батарейная 4.	102	27:20:0010117:612	71	1993
2-я Батарейная 8	103	27:20:0010117:609	85	1993
3-я Батарейная 25	104	27:20:0010117:610	17	1993
3-я Батарейная 27.	105	27:20:0010117:607	28	1993
3-я Батарейная 29	106	27:20:0010117:608	45	1993
3-я Батарейная 31	107	27:20:0010117:614	25	1993
3-я Батарейная, 26,28,30,32,34, Центральная 1,3,5,7,9,11,13,15	108	27:20:0010117:616	220	1993
Бошняка 38	109	27:20:0010131:271	10	1993
Бошняка 40	110	27:20:0010131:272	26	1993
Бошняка 46,48	111	27:20:0010130:320	45	1993
Бошняка 52	112	27:20:0010130:319	16	1993
Бошняка 37,41,45	113	27:20:0000000:1023	124	1993
Владивостокская 9	114	27:20:0010143:384	7	1990
М.Горького 45-1	115	27:20:0010149:1076	60	2014
пер.Дорожный 2	116	27:20:0010117:613	17	2002
пер.Дорожный 4	117	27:20:0010117:617	17	2002
пер.Дорожный 5	118	27:20:0010117:618	26	2002
пер. Дорожный 6-1,6-2	119	27:20:0010117:623	15	2002
пер. Дорожный 7	120	27:20:0010117:619	23	2002
пер. Дорожный 9	121	27:20:0010117:620	18	0
Калинина 16	122	27:20:0010149:1078	48	2003
Калинина 18	123	27:20:0010149:1077	16	2003
Кирова 47	124	27:20:0010130:322	52	2002
Красноармейская 71,88	125	27:20:0010153:541	142	1991
Красноармейская 159	126	27:20:0010130:323	33	1991
Красноармейская 179	127	27:20:0010134:480	5	1991
Красноармейская 191	128	27:20:0010134:479	55	1991
Красногвардейская 52,54	129	27:20:0010123:541	56	2000
Лиманская 34а	130	27:20:0010128:521	27	2000
Лиманская 36	131	27:20:0010128:522	20	2000
Лиманская 60	132	27:20:0010127:382	2	2000
Луначарского 77	133	27:20:0010152:1011	7	2000
Луначарского 94а	134	27:20:0010152:1012	5	2000
Луначарского 115	135	27:20:0010153:540	32	2000
Луначарского 121	136	27:20:0010124:438	23	2000
Луначарского 171,173	137	27:20:0010128:520	87	2000
Луначарского 196,198	138	27:20:0010146:1369	84	2009
Луначарского 204,206	139	27:20:0010146:1370	104	2003
Майская 25	140	27:20:0000000:1024	65	2002
Майская 32,34,36	141	27:20:0010117:621	81	2002
Майская 40, пер. Дорожный 3б,5б	142	27:20:0010117:622	240	2002
Наумова 6-1,6-2,6-3	143	27:20:0010155:732	27	2004
Орлова 42	144	27:20:0010145:1060	18	2009
Орлова 50	145	27:20:0010145:1059	116	2009
Пионерская 32	146	27:20:0010139:480	24	2000
Пионерская 79,81	147	27:20:0010148:744	76	2004
Пионерская 82	148	27:20:0010149:1080	5	2004
Пионерская 104	149	27:20:0010152:1015	33	2004
Приамурская 12	150	27:20:0010143:390	21	2000
Приамурская 16	151	27:20:0010143:392	13	1990
Приамурская 27	152	27:20:0010140:338	3	2009
Приамурская 28	153	27:20:0010143:386	11	1998

Приамурская 46	154	27:20:0010144:392	33	1998
Приамурская 49-1	155	27:20:0010143:387	11	2009
Приамурская 89	156	27:20:0010149:1081	21	2002
30 лет Победы 37	157	27:20:0010123:542	71	1991
30 лет Победы 26,Свердлова 96,98,100,102, Пушкина 78	158	27:20:0000000:1030	206	2009
30 лет Победы 88а, 90,92	159	27:20:0010130:325	95	1991
Свердлова 73	160	27:20:0010123:544	13	2004
Свердлова 75	161	27:20:0010123:543	13	2002
Свободная 25	162	27:20:0010154:1121	13	2004
Северная 63	163	27:20:0010153:542	25	2002
Северная 157	164	27:20:0010133:796	89	2000
Северная 162	165	27:20:0010134:484	55	2004
Северная 165	166	27:20:0010133:795	36	2000
Северная 166	167	27:20:0010134:485	40	2000
Северная 172	168	27:20:0010134:486	33	2000
Северная 176	169	27:20:0010134:481	21	2000
Северная 181	170	27:20:0000000:1029	100	1998
Северная 185а	171	27:20:0010117:625	105	2009
Северная 197	172	27:20:0010117:624	6	2003
Сибирская 26	173	27:20:0010140:339	17	1991
Сибирская 27	174	27:20:0010139:487	26	2002
Сибирская 28	175	27:20:0000000:1026	48	2002
Сибирская 31	176	27:20:0010139:482	8	2002
Сибирская 50	177	27:20:0010143:388	64	2002
Свердлова 86, Пушкина 62,64, 71	178	27:20:0010124:439	94	2009
Телеграфная 11,13,14	179	27:20:0010143:389	68	2000
Телеграфная 7	180	27:20:0010143:391	12	2000
Свободная 44, Северная 60,62, Красноармейская 83,86	181	27:20:0010153:543	199	2004
Свердлова 88,90,92,94,Красноармейская 91,93,Пушкина 77,49	182	27:20:0000000:1031	234	2000
Хабаровская 21	183	27:20:0010139:483	18	2000
Центральная 4,6	184	27:20:0010117:627	66	2000
Школьная 26	185	27:20:0010139:481	35	2000
Школьная 30	186	27:20:0010139:484	30	2000
Школьная 32	187	27:20:0010139:485	25	2000
Школьная 73	188	27:20:0010148:745	4	1998
Школьная 75	189	27:20:0010148:746	4	1998
Школьная 297	190	27:20:0010137:379	61	2009
Кирова 34,35,37,39,Северная 126,128,130,132,134	191	27:20:0000000:1027	208	2003
Кирова 43, Северная 127,129,131,133,135,137	192	27:20:0010130:324	151	2002
Красноармейская 162	193	27:20:0010131:275	79	1991
Орлова 78,80,Северная 123,124,125	194	27:20:0000000:1028	203	2002
Орлова 74, Северная 118,122	195	27:20:0010131:274	118	2002
2-ая Батарейная 4,6	196	27:20:0010117:626	84	1993
Северная 211	197	27:20:0010117:630	10	1998
Приамурская 87	198	27:20:0010149:1082	40	1998
ИТОГО			55423	

Таблица 1.3.1– тепловые сети отопления от котельной п. Аэропорт

№	Начала участка т/сети	Конец участка т/сети	Год прокладки	Тип прокладки	материал изоляции	Диаметр трубопровода	Протяженность
1	№1	-	1993	надземная	маты прошивные	2d-159	719,8
2	№2	-	2004	надземная	маты прошивные	2d-159	135,2

3	№3	-	2012	надземная	маты прошивные	2d-159	185,3
4	№4	-	1991	надземная	маты прошивные	2d-100	36,5
5	№5	-	2013	надземная	маты прошивные	2d-100	32,6
6	№6	-	1993	надземная	маты прошивные	2d-89	271,8
7	№7	-	1993	надземная	маты прошивные	2d-76	70
8	№8	-	1991-1993	надземная	маты прошивные	2d-50	783,6
9	№9	-	2012-2013	надземная	маты прошивные	2d-50	133,1
10	№10	-	1993	надземная	маты прошивные	2d-40	172,8
11	№11	-	1991-1993	подземная	маты прошивные	2d-100	121,5
12	№12	-	2004	надземная	маты прошивные	2d-100	25,4
13	№13	-	1991-1993	подземная	маты прошивные	2d-50	22
ИТОГО				надземная			2566,1
				подземная			143,5
ГВС Аэропорт							
1	№1	-	1991-1993	надземная		d-57	1637,1
2	№2	-	1991-1993	подземная		d-57	22
3	№3	-	2012-2013	надземная		d-57	256,5
ИТОГО				надземная			1893,6
				подземная			22

Таблица 1.4– тепловые сети отопления от котельной ул. Юбилейная

№	Начала участка т/сети	Конец участка т/сети	Год прокладки	Тип прокладки	материал изоляции	Диаметр трубопровода	Протяженность
1	котельная	Юбилейная 9б	2008	надземная	маты прошивные	2d-100	52
2	котельная	Юбилейная 8	2008	надземная	маты прошивные	2d-80	120
3	Юбилейная 8	Юбилейная 9	2008	надземная	маты прошивные	2d-50	56

Таблица 1.5– тепловые сети от котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

№	Начала участка т/сети	Конец участка т/сети	Год прокладки	Тип прокладки	материал изоляции	Диаметр трубопровода	Протяженность
1	От здания котельной	КГБУЗ «Николаевский-на-Амуре психоневрологический интернат	2012	подземный	маты прошивные	н/д	н/д
2	От здания котельной	КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	2012	подземный	маты прошивные	н/д	н/д

Максимальные часовые присоединенные нагрузки на отопление по населению городского поселения представлены в таблицах 1.6-1.10.

Таблица 1.6 – Тепловые нагрузки потребителей

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Почта	ул. Советская, 55	Отопление	0,098880
Почта	ул. Советская, 55	ГВС-откр	0,000398
2 отделение почтовой связи	ул. Попова, 11	Отопление	0,016611
2 отделение почтовой связи	ул. Попова, 11	ГВС-откр	0,000060
9 отделение почтовой связи	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,015883
9 отделение почтовой связи	ул. Приамурская, 128	ГВС-откр	0,000089
Склад	ул. Советская, 55	Отопление	0,019513
Склад	ул. Советская, 55	ГВС-откр	0,000000
Заводоуправление	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,157800
Заводоуправление	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000131

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Диспетчерская	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,061300
Диспетчерская	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000110
Блок гаражей	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,083000
Блок гаражей	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000098
Механический цех	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,123800
Механический цех	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000235
Здание сборно-разборное	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,024000
Здание сборно-разборное	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000098
Административное здание	ул. Приамурская, 137	Отопление	0,021213
Административное здание	ул. Приамурская, 137	ГВС-откр	0,000000
Гараж	ул. Приамурская, 137	Отопление	0,025275
Гараж	ул. Приамурская, 137	ГВС-откр	0,000000
Здание КПП	ул. Гоголя, 16	Отопление	0,105675
Здание КПП	ул. Гоголя, 16	ГВС-откр	0,000621
Гараж	ул. Гоголя, 16	Отопление	0,086124
Гараж	ул. Гоголя, 16	ГВС-откр	0,002968
Спецкорпус	ул. Гоголя, 16	Отопление	0,150330
Спецкорпус	ул. Гоголя, 16	ГВС-откр	0,032333
Жилой дом	пер. Заводской, 4-а	Отопление	0,127503
Жилой дом	пер. Заводской, 4-а	ГВС-откр	0,017850
Жилой дом	пер. Заводской, 8	Отопление	0,298069
Жилой дом	пер. Заводской, 8	ГВС-откр	0,043575
Жилой дом	пер. Ключевой, 1	Отопление	0,060613
Жилой дом	пер. Ключевой, 1	ГВС-откр	0,003413
Жилой дом	пер. Ключевой, 3	Отопление	0,043544
Жилой дом	пер. Ключевой, 3	ГВС-откр	0,004988
Жилой дом	пер. Ключевой, 6	Отопление	0,019523
Жилой дом	пер. Ключевой, 6	ГВС-откр	0,000656
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 47	Отопление	0,042086
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 47	ГВС-откр	0,004541
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 49	Отопление	0,042351
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 49	ГВС-откр	0,005093
Жилой дом	ул. Александрова, 15	Отопление	0,009306
Жилой дом	ул. Александрова, 15	ГВС-откр	0,000788
Жилой дом	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,483545
Жилой дом	ул. Бошняка, 5	ГВС-откр	0,064050
Жилой дом	ул. Бошняка, 13	Отопление	0,042790
Жилой дом	ул. Бошняка, 13	ГВС-откр	0,002363
Жилой дом	ул. Володарского, 10	Отопление	0,021484
Жилой дом	ул. Володарского, 10	ГВС-откр	0,001181
Жилой дом	ул. Володарского, 15	Отопление	0,351144
Жилой дом	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,048300
Жилой дом	ул. Володарского, 17-а	Отопление	0,645072
Жилой дом	ул. Володарского, 17-а	ГВС-откр	0,078225
Жилой дом	ул. Воровского, 13	Отопление	0,140024
Жилой дом	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,017063
Жилой дом	ул. Гоголя, 25	Отопление	0,242420
Жилой дом	ул. Гоголя, 25	ГВС-откр	0,032813
Жилой дом	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,219866
Жилой дом	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,035963
Жилой дом	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,275196
Жилой дом	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-откр	0,035963
Жилой дом	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,414403
Жилой дом	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,052058
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,433618
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,059588
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-б	Отопление	0,360640
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-б	ГВС-откр	0,044625
Жилой дом	ул. Гоголя, 29	Отопление	0,283793
Жилой дом	ул. Гоголя, 29	ГВС-откр	0,044350
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-а	Отопление	0,285646

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-а	ГВС-отвр	0,039900
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-б	Отопление	0,278947
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-б	ГВС-отвр	0,037538
Жилой дом	ул. Гоголя, 30	Отопление	0,279142
Жилой дом	ул. Гоголя, 30	ГВС-отвр	0,038588
Жилой дом	ул. Гоголя, 32	Отопление	0,375947
Жилой дом	ул. Гоголя, 32	ГВС-отвр	0,045150
Жилой дом	ул. Гоголя, 33	Отопление	0,298069
Жилой дом	ул. Гоголя, 33	ГВС-отвр	0,043575
Жилой дом	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,385487
Жилой дом	ул. Гоголя, 34	ГВС-отвр	0,054338
Жилой дом	ул. Гоголя, 98	Отопление	0,060483
Жилой дом	ул. Кантера, 2-а	Отопление	0,133024
Жилой дом	ул. Кантера, 2-а	ГВС-отвр	0,012338
Жилой дом	ул. Кантера, 11	Отопление	0,056658
Жилой дом	ул. Кантера, 11	ГВС-отвр	0,006169
Жилой дом	ул. Кантера, 14	Отопление	0,135189
Жилой дом	ул. Кантера, 14	ГВС-отвр	0,014823
Жилой дом	ул. Кантера, 19	Отопление	0,027294
Жилой дом	ул. Кантера, 19	ГВС-отвр	0,000331
Жилой дом	ул. Кантера, 21	Отопление	0,059548
Жилой дом	ул. Кантера, 21	ГВС-отвр	0,002625
Жилой дом	ул. Кантера, 22	Отопление	0,051360
Жилой дом	ул. Кантера, 22	ГВС-отвр	0,006038
Жилой дом	ул. Кантера, 23	Отопление	0,069987
Жилой дом	ул. Кантера, 23	ГВС-отвр	0,007718
Жилой дом	ул. Кантера, 24	Отопление	0,049338
Жилой дом	ул. Кантера, 24	ГВС-отвр	0,003938
Жилой дом	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,412935
Жилой дом	ул. Кантера, 24-а	ГВС-отвр	0,046725
Жилой дом	ул. Кантера, 25	Отопление	0,069392
Жилой дом	ул. Кантера, 25	ГВС-отвр	0,010028
Жилой дом	ул. Кантера, 26-а	Отопление	0,398538
Жилой дом	ул. Кантера, 26-а	ГВС-отвр	0,052238
Жилой дом	ул. Кантера, 28	Отопление	0,054393
Жилой дом	ул. Кантера, 28	ГВС-отвр	0,004778
Жилой дом	ул. Кантера, 28-а	Отопление	0,395156
Жилой дом	ул. Кантера, 28-а	ГВС-отвр	0,052763
Жилой дом	ул. Кантера, 30	Отопление	0,051516
Жилой дом	ул. Кантера, 30	ГВС-отвр	0,004988
Жилой дом	ул. Кирова, 2-а	Отопление	0,032967
Жилой дом	ул. Кирова, 2-а	ГВС-отвр	0,030243
Жилой дом	ул. Кирова, 3-а	Отопление	0,032967
Жилой дом	ул. Кирова, 3-а	ГВС-отвр	0,030243
Жилой дом	ул. Кирова, 3-б	Отопление	0,186800
Жилой дом	ул. Кирова, 3-б	ГВС-отвр	0,015200
Жилой дом	ул. Кирова, 5-а	Отопление	0,032967
Жилой дом	ул. Кирова, 5-а	ГВС-отвр	0,030243
Жилой дом	ул. Кирова, 5-б	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 5-б	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 6А	Отопление	0,055543
Жилой дом	ул. Кирова, 6А	ГВС-отвр	0,001719
Жилой дом	ул. Кирова, 7-а	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 7-а	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 8	Отопление	0,055543
Жилой дом	ул. Кирова, 8	ГВС-отвр	0,001719
Жилой дом	ул. Кирова, 9-а	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 9-а	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 14-а	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 14-а	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 15	Отопление	0,038885

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Кирова, 15	ГВС-отвр	0,002231
Жилой дом	ул. Кирова, 18-а	Отопление	0,184800
Жилой дом	ул. Кирова, 18-а	ГВС-отвр	0,013200
Жилой дом	ул. Кирова, 19	Отопление	0,038749
Жилой дом	ул. Кирова, 19	ГВС-отвр	0,002625
Жилой дом	ул. Красноармейская, 63-а	Отопление	0,308566
Жилой дом	ул. Красноармейская, 63-а	ГВС-отвр	0,041475
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 40-а	Отопление	0,042836
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 40-а	ГВС-отвр	0,003649
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-а	Отопление	0,043314
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-а	ГВС-отвр	0,004095
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-б	Отопление	0,052190
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-б	ГВС-отвр	0,005434
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44	Отопление	0,042836
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44	ГВС-отвр	0,006615
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44-а	Отопление	0,052289
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44-а	ГВС-отвр	0,004410
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 46-а	Отопление	0,042969
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 46-а	ГВС-отвр	0,004043
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 47	Отопление	0,041007
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 47	ГВС-отвр	0,001181
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48	Отопление	0,043102
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48	ГВС-отвр	0,003859
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48-а	Отопление	0,044324
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48-а	ГВС-отвр	0,002389
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 50-а	Отопление	0,042545
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 50-а	ГВС-отвр	0,005486
Жилой дом	ул. Леваневского, 101-а	Отопление	0,456665
Жилой дом	ул. Леваневского, 101-а	ГВС-отвр	0,054600
Частный дом	ул. Ленина, 8	Отопление	0,006498
Частный дом	ул. Ленина, 8	ГВС-отвр	0,000394
Жилой дом	ул. Ленина, 12	Отопление	0,094169
Жилой дом	ул. Ленина, 12	ГВС-отвр	0,014100
Жилой дом	ул. Лиманская, 10	Отопление	0,011641
Жилой дом	ул. Лиманская, 10	ГВС-отвр	0,000788
Жилой дом	ул. Лиманская, 11	Отопление	0,047150
Жилой дом	ул. Лиманская, 11	ГВС-отвр	0,004305
Жилой дом	ул. Лиманская, 34	Отопление	0,011499
Жилой дом	ул. Лиманская, 34	ГВС-отвр	0,000263
Жилой дом	ул. Луначарского, 124	Отопление	0,396110
Жилой дом	ул. Луначарского, 124	ГВС-отвр	0,054075
Жилой дом	ул. Луначарского, 126	Отопление	0,621858
Жилой дом	ул. Луначарского, 126	ГВС-отвр	0,071400
Жилой дом	ул. Луначарского, 128	Отопление	0,209455
Жилой дом	ул. Луначарского, 128	ГВС-отвр	0,026250
Жилой дом	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,207655
Жилой дом	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,022313
Жилой дом	ул. Луначарского, 132	Отопление	0,200300
Жилой дом	ул. Луначарского, 132	ГВС-отвр	0,025988
Жилой дом	ул. Луначарского, 134	Отопление	0,322146
Жилой дом	ул. Луначарского, 134	ГВС-отвр	0,044625
Жилой дом	ул. Луначарского, 138	Отопление	1,295746
Жилой дом	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,173287
Жилой дом	ул. Луначарского, 209	Отопление	0,526412
Жилой дом	ул. Луначарского, 209	ГВС-отвр	0,058800
Жилой дом	ул. Луначарского, 288	Отопление	0,021839
Жилой дом	ул. Луначарского, 288	ГВС-отвр	0,000788
Жилой дом	ул. Луначарского, 290	Отопление	0,021839
Жилой дом	ул. Луначарского, 290	ГВС-отвр	0,002363
Жилой дом	ул. Луначарского, 292	Отопление	0,021558
Жилой дом	ул. Луначарского, 292	ГВС-отвр	0,001575

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Луначарского, 294	Отопление	0,021558
Жилой дом	ул. Луначарского, 294	ГВС-откр	0,002100
Жилой дом	ул. Луначарского, 296	Отопление	0,021839
Жилой дом	ул. Луначарского, 296	ГВС-откр	0,002100
Жилой дом	ул. М.Горького, 33	Отопление	0,339081
Жилой дом	ул. М.Горького, 33	ГВС-откр	0,042525
Жилой дом	ул. М.Горького, 35	Отопление	0,583477
Жилой дом	ул. М.Горького, 35	ГВС-откр	0,080325
Жилой дом	ул. М.Горького, 35-а	Отопление	0,283023
Жилой дом	ул. М.Горького, 35-а	ГВС-откр	0,035175
Жилой дом	ул. М.Горького, 44-а	Отопление	0,044496
Жилой дом	ул. М.Горького, 44-а	ГВС-откр	0,002888
Жилой дом	ул. М.Горького, 52	Отопление	0,358060
Жилой дом	ул. М.Горького, 52	ГВС-откр	0,044100
Жилой дом	ул. М.Горького, 62	Отопление	0,056886
Жилой дом	ул. М.Горького, 62	ГВС-откр	0,005513
Жилой дом	ул. М.Горького, 63	Отопление	0,059167
Жилой дом	ул. М.Горького, 63	ГВС-откр	0,003281
Жилой дом	ул. М.Горького, 70	Отопление	0,011925
Жилой дом	ул. М.Горького, 70	ГВС-откр	0,001050
Жилой дом	ул. М.Горького, 73	Отопление	0,043384
Жилой дом	ул. М.Горького, 73	ГВС-откр	0,003413
Жилой дом	ул. М.Горького, 83	Отопление	0,015970
Жилой дом	ул. М.Горького, 83	ГВС-откр	0,000656
Жилой дом	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,272334
Жилой дом	ул. М.Горького, 84	ГВС-откр	0,037800
Жилой дом	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,250836
Жилой дом	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,031763
Жилой дом	ул. М.Горького, 96	Отопление	0,382234
Жилой дом	ул. М.Горького, 96	ГВС-откр	0,049875
Жилой дом	ул. М.Горького, 112	Отопление	0,037479
Жилой дом	ул. М.Горького, 112	ГВС-откр	0,001706
Жилой дом	ул. М.Горького, 114	Отопление	0,041514
Жилой дом	ул. М.Горького, 114	ГВС-откр	0,002231
Жилой дом	ул. М.Горького, 124	Отопление	0,539291
Жилой дом	ул. М.Горького, 124	ГВС-откр	0,072450
Жилой дом	ул. Наумова, 2	Отопление	0,222701
Жилой дом	ул. Наумова, 2	ГВС-откр	0,025200
Жилой дом	ул. Наумова, 8	Отопление	0,290806
Жилой дом	ул. Наумова, 8	ГВС-откр	0,039113
Жилой дом	ул. Наумова, 24-а	Отопление	0,376859
Жилой дом	ул. Наумова, 24-а	ГВС-откр	0,041738
Жилой дом	ул. Наумова, 28	Отопление	0,034110
Жилой дом	ул. Наумова, 28	ГВС-откр	0,004200
Жилой дом	ул. Наумова, 30	Отопление	0,062774
Жилой дом	ул. Наумова, 30	ГВС-откр	0,002888
Жилой дом	ул. Наумова, 32	Отопление	0,062774
Жилой дом	ул. Наумова, 32	ГВС-откр	0,003150
Жилой дом	ул. Наумова, 34	Отопление	0,062774
Жилой дом	ул. Наумова, 34	ГВС-откр	0,002756
Жилой дом	ул. Наумова, 37	Отопление	0,042566
Жилой дом	ул. Наумова, 37	ГВС-откр	0,003413
Жилой дом	ул. Наумова, 41	Отопление	0,087947
Жилой дом	ул. Наумова, 41	ГВС-откр	0,005775
Жилой дом	ул. Невельского, 14-а	Отопление	0,060596
Жилой дом	ул. Невельского, 14-а	ГВС-откр	0,003938
Жилой дом	ул. Орлова, 3	Отопление	0,124996
Жилой дом	ул. Орлова, 3	ГВС-откр	0,014537
Жилой дом	ул. Орлова, 5	Отопление	0,505328
Жилой дом	ул. Орлова, 5	ГВС-откр	0,075075
Жилой дом	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,291565

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Орлова, 5-а	ГВС-отвр	0,035963
Жилой дом	ул. Орлова, 5-б	Отопление	0,273461
Жилой дом	ул. Орлова, 5-б	ГВС-отвр	0,038325
Жилой дом	ул. Орлова, 7	Отопление	0,662255
Жилой дом	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,089775
Жилой дом	ул. Орлова, 9	Отопление	0,320303
Жилой дом	ул. Орлова, 9	ГВС-отвр	0,048497
Жилой дом	ул. Орлова, 9-а	Отопление	0,276644
Жилой дом	ул. Орлова, 9-а	ГВС-отвр	0,034650
Жилой дом	ул. Орлова, 9-б	Отопление	0,415654
Жилой дом	ул. Орлова, 9-б	ГВС-отвр	0,047250
Жилой дом	ул. Орлова, 13	Отопление	0,514943
Жилой дом	ул. Орлова, 13	ГВС-отвр	0,006563
Жилой дом	ул. Орлова, 15	Отопление	0,688742
Жилой дом	ул. Орлова, 15	ГВС-отвр	0,087900
Жилой дом	ул. Островского, 5/а	Отопление	0,012286
Жилой дом	ул. Островского, 5/а	ГВС-отвр	0,001050
Жилой дом	ул. Островского, 8	Отопление	0,058526
Жилой дом	ул. Островского, 8	ГВС-отвр	0,003150
Жилой дом	ул. Пионерская, 3	Отопление	0,062336
Жилой дом	ул. Пионерская, 3	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Пионерская, 4	Отопление	0,000086
Жилой дом	ул. Пионерская, 4	ГВС-отвр	0,000026
Жилой дом	ул. Пионерская, 74	Отопление	0,280822
Жилой дом	ул. Пионерская, 74	ГВС-отвр	0,039900
Жилой дом	ул. Пионерская, 83	Отопление	0,268193
Жилой дом	ул. Пионерская, 83	ГВС-отвр	0,033075
Жилой дом	ул. Пионерская, 83-а	Отопление	0,385400
Жилой дом	ул. Пионерская, 83-а	ГВС-отвр	0,045413
Жилой дом	ул. Пионерская, 104	Отопление	0,010967
Жилой дом	ул. Пионерская, 104	ГВС-отвр	0,000394
Жилой дом	ул. Попова, 9	Отопление	0,295294
Жилой дом	ул. Попова, 9	ГВС-отвр	0,039113
Жилой дом	ул. Попова, 11	Отопление	0,395048
Жилой дом	ул. Попова, 11	ГВС-отвр	0,057750
Жилой дом	ул. Попова, 17	Отопление	0,164665
Жилой дом	ул. Попова, 17	ГВС-отвр	0,014438
Жилой дом	ул. Попова, 22	Отопление	0,578086
Жилой дом	ул. Попова, 22	ГВС-отвр	0,071400
Жилой дом	ул. Приамурская, 9	Отопление	0,055157
Жилой дом	ул. Приамурская, 9	ГВС-отвр	0,003491
Жилой дом	ул. Приамурская, 10	Отопление	0,050212
Жилой дом	ул. Приамурская, 10	ГВС-отвр	0,002940
Жилой дом	ул. Приамурская, 11	Отопление	0,041484
Жилой дом	ул. Приамурская, 11	ГВС-отвр	0,003491
Жилой дом	ул. Приамурская, 13	Отопление	0,041484
Жилой дом	ул. Приамурская, 13	ГВС-отвр	0,002573
Жилой дом	ул. Приамурская, 100	Отопление	0,009760
Жилой дом	ул. Приамурская, 100	ГВС-отвр	0,000525
Жилой дом	ул. Приамурская, 119	Отопление	0,543290
Жилой дом	ул. Приамурская, 119	ГВС-отвр	0,055325
Жилой дом	ул. Приамурская, 120	Отопление	0,026993
Жилой дом	ул. Приамурская, 120	ГВС-отвр	0,001575
Жилой дом	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,231728
Жилой дом	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,028350
Жилой дом	ул. Приамурская, 139	Отопление	0,024001
Жилой дом	ул. Приамурская, 139	ГВС-отвр	0,001050
Жилой дом	ул. Приамурская, 208	Отопление	0,052267
Жилой дом	ул. Приамурская, 208	ГВС-отвр	0,005381
Жилой дом	ул. Приамурская, 215	Отопление	0,053719
Жилой дом	ул. Приамурская, 215	ГВС-отвр	0,002756

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Свободная, 14-а	Отопление	0,032795
Жилой дом	ул. Свободная, 14-а	ГВС-откр	0,001706
Жилой дом	ул. Свободная, 44	Отопление	0,011357
Жилой дом	ул. Свободная, 44	ГВС-откр	0,000656
Жилой дом	ул. Свободная, 56	Отопление	0,052527
Жилой дом	ул. Свободная, 56	ГВС-откр	0,003754
Жилой дом	ул. Свободная, 58	Отопление	0,054134
Жилой дом	ул. Свободная, 58	ГВС-откр	0,004043
Жилой дом	ул. Свободная, 60	Отопление	0,054912
Жилой дом	ул. Свободная, 60	ГВС-откр	0,006064
Жилой дом	ул. Северная, 210	Отопление	0,010554
Жилой дом	ул. Северная, 210	ГВС-откр	0,000250
Жилой дом	ул. Сибирская, 3	Отопление	0,041457
Жилой дом	ул. Сибирская, 3	ГВС-откр	0,002100
Жилой дом	ул. Сибирская, 18	Отопление	0,056727
Жилой дом	ул. Сибирская, 18	ГВС-откр	0,004200
Жилой дом	ул. Сибирская, 93	Отопление	0,519279
Жилой дом	ул. Сибирская, 93	ГВС-откр	0,069038
Жилой дом	ул. Сибирская, 99	Отопление	0,688852
Жилой дом	ул. Сибирская, 99	ГВС-откр	0,096313
Жилой дом	ул. Сибирская, 102	Отопление	0,337521
Жилой дом	ул. Сибирская, 102	ГВС-откр	0,042263
Жилой дом	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,325734
Жилой дом	ул. Сибирская, 116	ГВС-откр	0,043916
Жилой дом	ул. Сибирская, 130	Отопление	0,432589
Жилой дом	ул. Сибирская, 130	ГВС-откр	0,059145
Жилой дом	ул. Сибирская, 133	Отопление	0,047333
Жилой дом	ул. Сибирская, 133	ГВС-откр	0,005513
Жилой дом	ул. Сибирская, 171	Отопление	0,285342
Жилой дом	ул. Сибирская, 171	ГВС-откр	0,040425
Жилой дом	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,293855
Жилой дом	ул. Сибирская, 173	ГВС-откр	0,038815
Жилой дом	ул. Сибирская, 200	Отопление	0,053823
Жилой дом	ул. Сибирская, 200	ГВС-откр	0,004200
Жилой дом	ул. Сибирская, 206	Отопление	0,060949
Жилой дом	ул. Сибирская, 206	ГВС-откр	0,004200
Жилой дом	ул. Советская, 17	Отопление	0,057816
Жилой дом	ул. Советская, 17	ГВС-откр	0,003544
Жилой дом	ул. Советская, 21	Отопление	0,137283
Жилой дом	ул. Советская, 21	ГВС-откр	0,017588
Жилой дом	ул. Советская, 53	Отопление	0,066088
Жилой дом	ул. Советская, 53	ГВС-откр	0,006615
Жилой дом	ул. Советская, 57	Отопление	0,175967
Жилой дом	ул. Советская, 57	ГВС-откр	0,024413
Жилой дом	ул. Советская, 61	Отопление	0,182526
Жилой дом	ул. Советская, 61	ГВС-откр	0,024675
Жилой дом	ул. Советская, 62	Отопление	0,052449
Жилой дом	ул. Советская, 62	ГВС-откр	0,003019
Жилой дом	ул. Советская, 64	Отопление	0,055275
Жилой дом	ул. Советская, 64	ГВС-откр	0,003124
Жилой дом	ул. Советская, 65	Отопление	0,131722
Жилой дом	ул. Советская, 65	ГВС-откр	0,016538
Жилой дом	ул. Советская, 66	Отопление	0,058255
Жилой дом	ул. Советская, 66	ГВС-откр	0,003833
Жилой дом	ул. Советская, 66-а	Отопление	0,064516
Жилой дом	ул. Советская, 66-а	ГВС-откр	0,007560
Жилой дом	ул. Советская, 68	Отопление	0,042486
Жилой дом	ул. Советская, 68	ГВС-откр	0,004200
Жилой дом	ул. Советская, 70	Отопление	0,058407
Жилой дом	ул. Советская, 70	ГВС-откр	0,002494
Жилой дом	ул. Советская, 72	Отопление	0,067786

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Советская, 72	ГВС-отвр	0,004331
Жилой дом	ул. Советская, 79	Отопление	0,121065
Жилой дом	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,012175
Жилой дом	ул. Советская, 81	Отопление	0,103214
Жилой дом	ул. Советская, 81	ГВС-отвр	0,012338
Жилой дом	ул. Советская, 84	Отопление	0,034704
Жилой дом	ул. Советская, 84	ГВС-отвр	0,002888
Жилой дом	ул. Советская, 87	Отопление	0,126019
Жилой дом	ул. Советская, 87	ГВС-отвр	0,014175
Жилой дом	ул. Советская, 90	Отопление	0,076756
Жилой дом	ул. Советская, 90	ГВС-отвр	0,017663
Жилой дом	ул. Советская, 92	Отопление	0,104115
Жилой дом	ул. Советская, 92	ГВС-отвр	0,013388
Жилой дом	ул. Советская, 95	Отопление	0,137639
Жилой дом	ул. Советская, 95	ГВС-отвр	0,019950
Жилой дом	ул. Советская, 99	Отопление	0,150606
Жилой дом	ул. Советская, 99	ГВС-отвр	0,011288
Жилой дом	ул. Советская, 102	Отопление	0,022400
Жилой дом	ул. Советская, 102	ГВС-отвр	0,001103
Жилой дом	ул. Советская, 105-а	Отопление	0,064212
Жилой дом	ул. Советская, 105-а	ГВС-отвр	0,003544
Жилой дом	ул. Советская, 106	Отопление	0,051256
Жилой дом	ул. Советская, 106	ГВС-отвр	0,003413
Жилой дом	ул. Советская, 108	Отопление	0,070804
Жилой дом	ул. Советская, 108	ГВС-отвр	0,005906
Жилой дом	ул. Советская, 113	Отопление	0,241068
Жилой дом	ул. Советская, 113	ГВС-отвр	0,032025
Жилой дом	ул. Советская, 115	Отопление	0,235823
Жилой дом	ул. Советская, 115	ГВС-отвр	0,027300
Жилой дом	ул. Советская, 132-а	Отопление	0,236372
Жилой дом	ул. Советская, 132-а	ГВС-отвр	0,031500
Жилой дом	ул. Советская, 134	Отопление	0,141826
Жилой дом	ул. Советская, 134	ГВС-отвр	0,014175
Жилой дом	ул. Советская, 135	Отопление	0,049208
Жилой дом	ул. Советская, 135	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Советская, 137	Отопление	0,093624
Жилой дом	ул. Советская, 137	ГВС-отвр	0,010211
Жилой дом	ул. Советская, 139-а	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 139-а	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 141	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 141	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 143-а	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 143-а	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 145	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 145	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 155	Отопление	0,259130
Жилой дом	ул. Советская, 155	ГВС-отвр	0,041475
Жилой дом	ул. Советская, 161	Отопление	0,102926
Жилой дом	ул. Советская, 161	ГВС-отвр	0,012075
Жилой дом	ул. Советская, 161-а	Отопление	0,102926
Жилой дом	ул. Советская, 161-а	ГВС-отвр	0,012338
Жилой дом	ул. Советская, 161-б	Отопление	0,098147
Жилой дом	ул. Советская, 161-б	ГВС-отвр	0,010238
Жилой дом	ул. Советская, 163-б	Отопление	0,115047
Жилой дом	ул. Советская, 163-б	ГВС-отвр	0,013913
Жилой дом	ул. Строительная, 144	Отопление	0,364211
Жилой дом	ул. Строительная, 144	ГВС-отвр	0,045150
Жилой дом	ул. Флотская, 23-б	Отопление	0,174947
Жилой дом	ул. Флотская, 23-б	ГВС-отвр	0,013175
Жилой дом	ул. Флотская, 23-в	Отопление	0,186662
Жилой дом	ул. Флотская, 23-в	ГВС-отвр	0,011900

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Флотская, 25	Отопление	0,571769
Жилой дом	ул. Флотская, 25	ГВС-откр	0,061425
Жилой дом	ул. Хабаровская, 4	Отопление	0,299377
Жилой дом	ул. Хабаровская, 4	ГВС-откр	0,036488
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31	Отопление	0,199456
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31	ГВС-откр	0,016538
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31а	Отопление	0,250270
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31а	ГВС-откр	0,254400
Жилой дом	ул. Хабаровская, 33	Отопление	0,281201
Жилой дом	ул. Хабаровская, 33	ГВС-откр	0,033338
Жилой дом	ул. Хабаровская, 37	Отопление	0,153740
Жилой дом	ул. Хабаровская, 37	ГВС-откр	0,018375
Жилой дом	ул. Хабаровская, 49-а	Отопление	0,163106
Жилой дом	ул. Хабаровская, 49-а	ГВС-откр	0,017588
Жилой дом	ул. Хабаровская, 51	Отопление	0,037125
Жилой дом	ул. Хабаровская, 51	ГВС-откр	0,000000
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55	Отопление	0,127398
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55	ГВС-откр	0,016800
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55-а	Отопление	0,117803
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55-а	ГВС-откр	0,014175
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57	Отопление	0,200869
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57	ГВС-откр	0,025725
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57-а	Отопление	0,325000
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57-а	ГВС-откр	0,648000
Жилой дом	ул. Хабаровская, 58	Отопление	0,022672
Жилой дом	ул. Хабаровская, 58	ГВС-откр	0,002100
Жилой дом	ул. Хабаровская, 59	Отопление	0,021907
Жилой дом	ул. Хабаровская, 59	ГВС-откр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 60	Отопление	0,022672
Жилой дом	ул. Хабаровская, 60	ГВС-откр	0,003413
Жилой дом	ул. Хабаровская, 61	Отопление	0,022238
Жилой дом	ул. Хабаровская, 61	ГВС-откр	0,001575
Жилой дом	ул. Хабаровская, 62	Отопление	0,022317
Жилой дом	ул. Хабаровская, 62	ГВС-откр	0,002100
Жилой дом	ул. Хабаровская, 63	Отопление	0,021907
Жилой дом	ул. Хабаровская, 63	ГВС-откр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 64	Отопление	0,023028
Жилой дом	ул. Хабаровская, 64	ГВС-откр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 65	Отопление	0,022949
Жилой дом	ул. Хабаровская, 65	ГВС-откр	0,001050
Жилой дом	ул. Хабаровская, 66	Отопление	0,021907
Жилой дом	ул. Хабаровская, 66	ГВС-откр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 67	Отопление	0,021961
Жилой дом	ул. Хабаровская, 67	ГВС-откр	0,003150
Жилой дом	ул. Читинская, 6	Отопление	0,624993
Жилой дом	ул. Читинская, 6	ГВС-откр	0,073500
Жилой дом	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,387199
Жилой дом	ул. Чихачева, 11	ГВС-откр	0,054075
Жилой дом	ул. Чихачева, 18	Отопление	0,140376
Жилой дом	ул. Чихачева, 18	ГВС-откр	0,018375
Жилой дом	ул. Школьная, 83	Отопление	0,285342
Жилой дом	ул. Школьная, 83	ГВС-откр	0,042263
Жилой дом	ул. Школьная, 95-а	Отопление	0,012949
Жилой дом	ул. Школьная, 95-а	ГВС-откр	0,000919
Жилой дом	ул. Школьная, 131	Отопление	0,520138
Жилой дом	ул. Школьная, 131	ГВС-откр	0,075565
Жилой дом	ул. Школьная, 195	Отопление	0,039616
Жилой дом	ул. Школьная, 195	ГВС-откр	0,002756
Жилой дом	ул. Школьная, 199	Отопление	0,041568
Жилой дом	ул. Школьная, 199	ГВС-откр	0,003833
Жилой дом	ул. Школьная, 206	Отопление	0,078014

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Школьная, 206	ГВС-отвр	0,006300
Жилой дом	ул. Школьная, 208	Отопление	0,055897
Жилой дом	ул. Школьная, 208	ГВС-отвр	0,003439
Жилой дом	ул. Школьная, 212	Отопление	0,306667
Жилой дом	ул. Школьная, 212	ГВС-отвр	0,043706
Жилой дом	ул. Школьная, 213	Отопление	0,166197
Жилой дом	ул. Школьная, 213	ГВС-отвр	0,018139
Жилой дом	ул. Школьная, 215	Отопление	0,212340
Жилой дом	ул. Школьная, 215	ГВС-отвр	0,022575
Жилой дом	ул. Школьная, 217	Отопление	0,114712
Жилой дом	ул. Школьная, 217	ГВС-отвр	0,011314
Жилой дом	ул. Школьная, 303	Отопление	0,021611
Жилой дом	ул. Школьная, 303	ГВС-отвр	0,001313
Жилой дом	ул. Школьная, 305	Отопление	0,021518
Жилой дом	ул. Школьная, 305	ГВС-отвр	0,001838
Гостиница	ул. Сибирская, 117	Отопление	0,071632
Гостиница	ул. Сибирская, 117	ГВС-отвр	0,009573
Прачечная	ул. Сибирская, 117	Отопление	0,033168
Прачечная	ул. Сибирская, 117	ГВС-отвр	0,001015
Управление	ул. Володарского, 22	Отопление	0,038084
Управление	ул. Володарского, 22	ГВС-отвр	0,000333
Лаборатория	ул. Володарского, 36	Отопление	0,013461
Лаборатория	ул. Володарского, 36	ГВС-отвр	0,001500
Агентство	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,007338
Агентство	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000150
Частный дом	пер. Дорожный, 2	Отопление	0,002910
Частный дом	пер. Дорожный, 2	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	пер. Дорожный, 3-б	Отопление	0,017189
Частный дом	пер. Дорожный, 3-б	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	пер. Дорожный, 4	Отопление	0,021048
Частный дом	пер. Дорожный, 4	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	пер. Дорожный, 5	Отопление	0,006788
Частный дом	пер. Дорожный, 5	ГВС-отвр	0,000787
Частный дом	пер. Дорожный, 5-а	Отопление	0,014140
Частный дом	пер. Дорожный, 5-а	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	пер. Дорожный, 5-б	Отопление	0,011355
Частный дом	пер. Дорожный, 5-б	ГВС-отвр	0,001000
Частный дом	пер. Дорожный, 6	Отопление	0,033502
Частный дом	пер. Дорожный, 6	ГВС-отвр	0,001846
Частный дом	пер. Дорожный, 7	Отопление	0,015257
Частный дом	пер. Дорожный, 7	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	пер. Дорожный, 9	Отопление	0,021180
Частный дом	пер. Дорожный, 9	ГВС-отвр	0,000131
Частный дом	пер. Дорожный, 11	Отопление	0,016826
Частный дом	пер. Дорожный, 11	ГВС-отвр	0,001500
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 26	Отопление	0,006183
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 26	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 37	Отопление	0,010139
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 37	ГВС-отвр	0,000488
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 45	Отопление	0,005084
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 45	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 88-а	Отопление	0,007455
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 88-а	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 90	Отопление	0,003855
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 90	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 92	Отопление	0,008164
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 92	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Александрова, 40	Отопление	0,007399
Частный дом	ул. Александрова, 40	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Александрова, 41	Отопление	0,006679
Частный дом	ул. Александрова, 41	ГВС-отвр	0,000325

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 32	Отопление	0,013858
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 32	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 34	Отопление	0,013858
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 34	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 36	Отопление	0,015593
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 36	ГВС-откр	0,000394
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 38	Отопление	0,012041
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 38	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 40	Отопление	0,015513
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 40	ГВС-откр	0,000163
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 42	Отопление	0,026306
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 42	ГВС-откр	0,000131
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 44	Отопление	0,011819
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 44	ГВС-откр	0,000969
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 46	Отопление	0,016799
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 46	ГВС-откр	0,000394
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 48	Отопление	0,016244
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 48	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 1	Отопление	0,012302
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 1	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 2	Отопление	0,007865
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 2	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 3	Отопление	0,016934
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 3	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 4	Отопление	0,025727
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 4	ГВС-откр	0,000300
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 5	Отопление	0,007837
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 5	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 7	Отопление	0,017545
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 7	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 8	Отопление	0,016295
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 8	ГВС-откр	0,000790
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 9	Отопление	0,014853
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 9	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 11	Отопление	0,014309
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 11	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 13	Отопление	0,009875
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 13	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 15	Отопление	0,015922
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 15	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 25	Отопление	0,015986
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 25	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 26	Отопление	0,014646
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 26	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 27	Отопление	0,022147
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 27	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 28	Отопление	0,016772
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 28	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 29	Отопление	0,011697
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 29	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 31	Отопление	0,017037
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 31	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 32	Отопление	0,016954
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 32	ГВС-откр	0,000325
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 35	Отопление	0,034819
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 35	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Бошняка, 37	Отопление	0,005700
Частный дом	ул. Бошняка, 37	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Бошняка, 38	Отопление	0,009176
Частный дом	ул. Бошняка, 38	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Бошняка, 40	Отопление	0,007347

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Бошняка, 40	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Бошняка, 41	Отопление	0,006145
Частный дом	ул. Бошняка, 41	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Бошняка, 48	Отопление	0,005583
Частный дом	ул. Бошняка, 48	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Бошняка, 52	Отопление	0,006865
Частный дом	ул. Бошняка, 52	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Живило, 4	Отопление	0,008572
Частный дом	ул. Живило, 4	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Живило, 6	Отопление	0,020741
Частный дом	ул. Живило, 6	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. Живило, 9	Отопление	0,016951
Частный дом	ул. Живило, 9	ГВС-отвр	0,000488
Частный дом	ул. Живило, 15	Отопление	0,015312
Частный дом	ул. Живило, 15	ГВС-отвр	0,000263
Частный дом	ул. Калинина, 16	Отопление	0,010486
Частный дом	ул. Калинина, 16	ГВС-отвр	0,000713
Частный дом	ул. Калинина, 18	Отопление	0,008333
Частный дом	ул. Калинина, 18	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Кирова, 35	Отопление	0,002496
Частный дом	ул. Кирова, 35	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Кирова, 37	Отопление	0,007731
Частный дом	ул. Кирова, 37	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Кирова, 39	Отопление	0,007007
Частный дом	ул. Кирова, 39	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Кирова, 43	Отопление	0,007231
Частный дом	ул. Кирова, 43	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Кирова, 47	Отопление	0,005204
Частный дом	ул. Кирова, 47	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Красноармейская, 61А	Отопление	0,019100
Гараж	ул. Красноармейская, 61А	Отопление	0,003900
Частный дом	ул. Красноармейская, 71	Отопление	0,008801
Частный дом	ул. Красноармейская, 71	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Красноармейская, 75	Отопление	0,005816
Частный дом	ул. Красноармейская, 75	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Красноармейская, 85	Отопление	0,006984
Частный дом	ул. Красноармейская, 85	ГВС-отвр	0,000002
Частный дом	ул. Красноармейская, 88	Отопление	0,009964
Частный дом	ул. Красноармейская, 88	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. Красноармейская, 91	Отопление	0,007544
Частный дом	ул. Красноармейская, 91	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Красноармейская, 93	Отопление	0,007005
Частный дом	ул. Красноармейская, 93	ГВС-отвр	0,001050
Частный дом	ул. Красноармейская, 110	Отопление	0,009739
Частный дом	ул. Красноармейская, 110	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Красноармейская, 112	Отопление	0,071077
Частный дом	ул. Красноармейская, 112	ГВС-отвр	0,000048
Частный дом	ул. Красноармейская, 154	Отопление	0,000000
Частный дом	ул. Красноармейская, 154	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Красноармейская, 159	Отопление	0,007600
Частный дом	ул. Красноармейская, 159	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Красноармейская, 162	Отопление	0,008102
Частный дом	ул. Красноармейская, 162	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Красноармейская, 179	Отопление	0,017520
Частный дом	ул. Красноармейская, 179	ГВС-отвр	0,000787
Частный дом	ул. Красноармейская, 191	Отопление	0,011825
Частный дом	ул. Красноармейская, 191	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Красногвардейская, 52	Отопление	0,007557
Частный дом	ул. Красногвардейская, 52	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Красногвардейская, 54	Отопление	0,008196
Частный дом	ул. Красногвардейская, 54	ГВС-отвр	0,000143

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Ленина, 19	Отопление	0,005220
Частный дом	ул. Ленина, 19	ГВС-откр	0,000162
Частный дом	ул. Лиманская, 34-а	Отопление	0,008043
Частный дом	ул. Лиманская, 34-а	ГВС-откр	0,000195
Частный дом	ул. Лиманская, 36	Отопление	0,006822
Частный дом	ул. Лиманская, 36	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Лиманская, 60	Отопление	0,044202
Частный дом	ул. Лиманская, 60	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Луначарского, 77	Отопление	0,006850
Частный дом	ул. Луначарского, 77	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Луначарского, 94-а	Отопление	0,008495
Частный дом	ул. Луначарского, 94-а	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Луначарского, 115	Отопление	0,013835
Частный дом	ул. Луначарского, 115	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Луначарского, 121	Отопление	0,011535
Частный дом	ул. Луначарского, 121	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Луначарского, 145-а	Отопление	0,012059
Частный дом	ул. Луначарского, 145-а	ГВС-откр	0,000535
Частный дом	ул. Луначарского, 151	Отопление	0,003261
Частный дом	ул. Луначарского, 151	ГВС-откр	0,000004
Частный дом	ул. Луначарского, 153	Отопление	0,005854
Частный дом	ул. Луначарского, 153	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Луначарского, 171	Отопление	0,009270
Частный дом	ул. Луначарского, 171	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Луначарского, 173	Отопление	0,007987
Частный дом	ул. Луначарского, 173	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Луначарского, 187-2	Отопление	0,007000
Частный дом	ул. Луначарского, 196	Отопление	0,009091
Частный дом	ул. Луначарского, 196	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Луначарского, 198	Отопление	0,007658
Частный дом	ул. Луначарского, 198	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Луначарского, 204	Отопление	0,003732
Частный дом	ул. Луначарского, 204	ГВС-откр	0,000787
Частный дом	ул. М.Горького, 13	Отопление	0,005399
Частный дом	ул. М.Горького, 13	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. М.Горького, 45,кв.3	Отопление	0,009036
Частный дом	ул. М.Горького, 45,кв.3	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. М.Горького, 67	Отопление	0,006593
Частный дом	ул. М.Горького, 67	ГВС-откр	0,000195
Частный дом	ул. Майская, 27/1	Отопление	0,007824
Частный дом	ул. Майская, 27/1	ГВС-откр	0,000638
Частный дом	ул. Майская, 32	Отопление	0,004530
Частный дом	ул. Майская, 32	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Майская, 34	Отопление	0,005864
Частный дом	ул. Майская, 34	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Майская, 40	Отопление	0,011977
Частный дом	ул. Майская, 40	ГВС-откр	0,000656
Частный дом	ул. Наумова, 6	Отопление	0,018392
Частный дом	ул. Наумова, 6	ГВС-откр	0,001576
Частный дом	ул. Наумова, 22	Отопление	0,008092
Частный дом	ул. Наумова, 22	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Орлова, 42	Отопление	0,006617
Частный дом	ул. Орлова, 42	ГВС-откр	0,000500
Частный дом	ул. Орлова, 48	Отопление	0,005820
Частный дом	ул. Орлова, 48	ГВС-откр	0,000195
Частный дом	ул. Орлова, 50	Отопление	0,007968
Частный дом	ул. Орлова, 50	ГВС-откр	0,000584
Частный дом	ул. Орлова, 60	Отопление	0,007516
Частный дом	ул. Орлова, 60	ГВС-откр	0,000125
Частный дом	ул. Орлова, 64	Отопление	0,004570
Частный дом	ул. Орлова, 64	ГВС-откр	0,000285

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Орлова, 66	Отопление	0,009625
Частный дом	ул. Орлова, 66	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Орлова, 70	Отопление	0,015750
Частный дом	ул. Орлова, 70	ГВС-откр	0,000390
Частный дом	ул. Орлова, 74	Отопление	0,005651
Частный дом	ул. Орлова, 74	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Орлова, 76	Отопление	0,002683
Частный дом	ул. Орлова, 76	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Орлова, 78	Отопление	0,006015
Частный дом	ул. Орлова, 78	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Орлова, 80	Отопление	0,007130
Частный дом	ул. Орлова, 80	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Островского, 1	Отопление	0,012286
Частный дом	ул. Островского, 1	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Островского, 3-а	Отопление	0,022741
Частный дом	ул. Островского, 3-а	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Островского, 7-а	Отопление	0,012286
Частный дом	ул. Островского, 7-а	ГВС-откр	0,001312
Частный дом	ул. Островского, 9	Отопление	0,017385
Частный дом	ул. Островского, 9	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Островского, 13	Отопление	0,011190
Частный дом	ул. Островского, 13	ГВС-откр	0,002363
Частный дом	ул. Островского, 15	Отопление	0,021945
Частный дом	ул. Островского, 15	ГВС-откр	0,001051
Частный дом	ул. Островского, 17	Отопление	0,021882
Частный дом	ул. Островского, 17	ГВС-откр	0,000810
Частный дом	ул. Островского, 19	Отопление	0,023174
Частный дом	ул. Островского, 19	ГВС-откр	0,000526
Частный дом	ул. Островского, 21	Отопление	0,020977
Частный дом	ул. Островского, 21	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Островского, 25	Отопление	0,022049
Частный дом	ул. Островского, 25	ГВС-откр	0,002265
Частный дом	ул. Островского, 27	Отопление	0,018122
Частный дом	ул. Островского, 27	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Островского, 29	Отопление	0,023372
Частный дом	ул. Островского, 29	ГВС-откр	0,002063
Частный дом	ул. Островского, 31	Отопление	0,019417
Частный дом	ул. Островского, 31	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Островского, 35	Отопление	0,020503
Частный дом	ул. Островского, 35	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Охотская, 25	Отопление	0,016852
Частный дом	ул. Охотская, 25	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Пионерская, 26	ГВС-откр	0,001054
Частный дом	ул. Пионерская, 26	Отопление	0,005212
Частный дом	ул. Пионерская, 30	Отопление	0,005429
Частный дом	ул. Пионерская, 30	ГВС-откр	0,001054
Частный дом	ул. Пионерская, 31	Отопление	0,007760
Частный дом	ул. Пионерская, 31	ГВС-откр	0,000326
Частный дом	ул. Пионерская, 32	Отопление	0,007856
Частный дом	ул. Пионерская, 32	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Пионерская, 79	Отопление	0,010327
Частный дом	ул. Пионерская, 79	ГВС-откр	0,000593
Частный дом	ул. Пионерская, 81	Отопление	0,007436
Частный дом	ул. Пионерская, 81	ГВС-откр	0,000713
Частный дом	ул. Пионерская, 82	ГВС-откр	0,000325
Частный дом	ул. Пионерская, 82	Отопление	0,005797
Частный дом	ул. Пионерская, 97	Отопление	0,013835
Частный дом	ул. Пионерская, 97	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Приамурская, 16	Отопление	0,004411
Частный дом	ул. Приамурская, 16	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Приамурская, 27	Отопление	0,008786

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Приамурская, 27	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Приамурская, 28	Отопление	0,006940
Частный дом	ул. Приамурская, 28	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Приамурская, 43	Отопление	0,006180
Частный дом	ул. Приамурская, 43	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Приамурская, 46	Отопление	0,006931
Частный дом	ул. Приамурская, 46	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Приамурская, 47	Отопление	0,006942
Частный дом	ул. Приамурская, 47	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Пушкина, 62/2	Отопление	0,005704
Частный дом	ул. Пушкина, 62/2	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Пушкина, 64	Отопление	0,052437
Частный дом	ул. Пушкина, 64	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Пушкина, 71	Отопление	0,009407
Частный дом	ул. Пушкина, 71	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Пушкина, 77	Отопление	0,005660
Частный дом	ул. Пушкина, 77	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Пушкина, 78	Отопление	0,003486
Частный дом	ул. Пушкина, 78	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Свердлова, 75	Отопление	0,007797
Частный дом	ул. Свердлова, 75	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Свердлова, 90	Отопление	0,006678
Частный дом	ул. Свердлова, 90	ГВС-отвр	0,000855
Частный дом	ул. Свердлова, 92	Отопление	0,009192
Частный дом	ул. Свердлова, 92	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Свердлова, 94	Отопление	0,007434
Частный дом	ул. Свердлова, 94	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Свердлова, 98	Отопление	0,008108
Частный дом	ул. Свердлова, 98	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. Свердлова, 100	Отопление	0,012564
Частный дом	ул. Свердлова, 100	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Свердлова, 102	Отопление	0,009234
Частный дом	ул. Свердлова, 102	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Свободная, 25	ГВС-отвр	0,000500
Частный дом	ул. Свободная, 25	Отопление	0,006824
Частный дом	ул. Свободная, 40	Отопление	0,006510
Частный дом	ул. Свободная, 40	ГВС-отвр	0,000584
Частный дом	ул. Северная, 62	Отопление	0,007737
Частный дом	ул. Северная, 62	ГВС-отвр	0,000713
Частный дом	ул. Северная, 63	Отопление	0,005627
Частный дом	ул. Северная, 63	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 67	Отопление	0,008024
Частный дом	ул. Северная, 67	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Северная, 118	Отопление	0,005862
Частный дом	ул. Северная, 118	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Северная, 123	Отопление	0,006296
Частный дом	ул. Северная, 123	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 124	Отопление	0,002708
Частный дом	ул. Северная, 124	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Северная, 125	Отопление	0,011225
Частный дом	ул. Северная, 125	ГВС-отвр	0,000394
Частный дом	ул. Северная, 126	Отопление	0,004038
Частный дом	ул. Северная, 126	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Северная, 127	Отопление	0,008092
Частный дом	ул. Северная, 127	ГВС-отвр	0,000200
Частный дом	ул. Северная, 128	Отопление	0,006822
Частный дом	ул. Северная, 128	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Северная, 129	Отопление	0,009483
Частный дом	ул. Северная, 129	ГВС-отвр	0,000570
Частный дом	ул. Северная, 130	Отопление	0,005608
Частный дом	ул. Северная, 130	ГВС-отвр	0,000395

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Северная, 131	Отопление	0,005375
Частный дом	ул. Северная, 131	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 132	Отопление	0,008791
Частный дом	ул. Северная, 132	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Северная, 133, кв. 1	Отопление	0,002634
Частный дом	ул. Северная, 133, кв. 1	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 134	Отопление	0,005330
Частный дом	ул. Северная, 134	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 135	Отопление	0,006644
Частный дом	ул. Северная, 135	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Северная, 137	Отопление	0,003394
Частный дом	ул. Северная, 137	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 157	Отопление	0,017590
Частный дом	ул. Северная, 157	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Северная, 162	Отопление	0,006467
Частный дом	ул. Северная, 162	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Северная, 165	Отопление	0,010017
Частный дом	ул. Северная, 165	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 166	Отопление	0,006492
Частный дом	ул. Северная, 166	ГВС-откр	0,000125
Частный дом	ул. Северная, 168	Отопление	0,010455
Частный дом	ул. Северная, 168	ГВС-откр	0,000638
Частный дом	ул. Северная, 172	Отопление	0,009819
Частный дом	ул. Северная, 172	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 176	Отопление	0,003486
Частный дом	ул. Северная, 176	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Северная, 181	Отопление	0,006076
Частный дом	ул. Северная, 181	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 182	Отопление	0,003052
Частный дом	ул. Северная, 182	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Северная, 197	Отопление	0,022090
Частный дом	ул. Северная, 197	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Северная, 206	Отопление	0,011697
Частный дом	ул. Северная, 206	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Северная, 211,кв.3	Отопление	0,008755
Частный дом	ул. Северная, 211,кв.3	ГВС-откр	0,000925
Частный дом	ул. Сибирская, 26	Отопление	0,007649
Частный дом	ул. Сибирская, 26	ГВС-откр	0,000500
Частный дом	ул. Сибирская, 27	Отопление	0,006381
Частный дом	ул. Сибирская, 27	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Сибирская, 28	Отопление	0,008172
Частный дом	ул. Сибирская, 28	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Сибирская, 31	Отопление	0,009069
Частный дом	ул. Сибирская, 31	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Сибирская, 34	Отопление	0,007156
Частный дом	ул. Сибирская, 34	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Сибирская, 36	Отопление	0,010935
Частный дом	ул. Сибирская, 36	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Сибирская, 39	Отопление	0,006685
Частный дом	ул. Сибирская, 39	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Сибирская, 46	Отопление	0,008014
Частный дом	ул. Сибирская, 46	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Сибирская, 50	Отопление	0,006341
Частный дом	ул. Сибирская, 50	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Сибирская, 127/а	Отопление	0,017867
Частный дом	ул. Сибирская, 127/а	ГВС-откр	0,000225
Частный дом	ул. Сибирская, 178	Отопление	0,008323
Частный дом	ул. Сибирская, 178	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Телеграфная, 7	Отопление	0,007862
Частный дом	ул. Телеграфная, 7	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Телеграфная, 13	Отопление	0,008446

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Телеграфная, 13	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Хабаровская, 10	Отопление	0,003468
Частный дом	ул. Хабаровская, 10	ГВС-отвр	0,000390
Частный дом	ул. Хабаровская, 21	Отопление	0,004503
Частный дом	ул. Хабаровская, 21	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Чихачева, 21	Отопление	0,006230
Частный дом	ул. Чихачева, 21	ГВС-отвр	0,000487
Частный дом	ул. Школьная, 26	Отопление	0,007115
Частный дом	ул. Школьная, 26	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Школьная, 30	Отопление	0,004685
Частный дом	ул. Школьная, 30	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Школьная, 32	Отопление	0,006692
Частный дом	ул. Школьная, 32	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Школьная, 71/1	Отопление	0,005367
Частный дом	ул. Школьная, 71/1	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Школьная, 75	Отопление	0,010397
Частный дом	ул. Школьная, 75	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. Школьная, 76	Отопление	0,004008
Частный дом	ул. Школьная, 76	ГВС-отвр	0,000787
Частный дом	ул. Школьная, 297	Отопление	0,006092
Частный дом	ул. Школьная, 297	ГВС-отвр	0,000375
Магазин	ул. Советская, 79	Отопление	0,003466
Магазин	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,000450
Офис	ул. Володарского, 15	Отопление	0,051494
Офис	ул. Володарского, 15	ГВС-отвр	0,000473
Пожарная часть	ул. Невельского, 25	Отопление	0,071209
Пожарная часть	ул. Невельского, 25	ГВС-отвр	0,001800
Административное здание	ул. Невельского, 25	Отопление	0,109907
Административное здание	ул. Невельского, 25	ГВС-отвр	0,000288
Административное здание (пож.депо)	ул. Школьная, 226	Отопление	0,068278
Административное здание (пож.депо)	ул. Школьная, 226	ГВС-отвр	0,000102
Административное здание (население)	ул. Невельского, 25	Отопление	0,051516
Административное здание (население)	ул. Невельского, 25	ГВС-отвр	0,004038
Лаборатория	ул. Луначарского, 149	Отопление	0,022702
Лаборатория	ул. Луначарского, 149	ГВС-отвр	0,000100
Городской суд	ул. М.Горького, 99	Отопление	0,101716
Городской суд	ул. М.Горького, 99	ГВС-отвр	0,002084
Административное здание	ул. Советская, 100	Отопление	0,078890
Административное здание	ул. Советская, 100	ГВС-отвр	0,000700
Торговый центр	ул. Луначарского, 134	Отопление	0,056150
Торговый центр	ул. Луначарского, 134	ГВС-отвр	0,002853
Устьевая станция	ул. Владивостокская, 2	Отопление	0,015406
Устьевая станция	ул. Владивостокская, 2	ГВС-отвр	0,002400
Производственное помещение	ул. Хабаровская, 53	Отопление	0,026262
Производственное помещение	ул. Хабаровская, 53	ГВС-отвр	0,001835
Водогрейная	ул. Хабаровская, 53	Отопление	0,005323
Водогрейная	ул. Хабаровская, 53	ГВС-отвр	0,000000
Банк	ул. Кантера, 29	Отопление	0,079998
Банк	ул. Кантера, 29	ГВС-отвр	0,001025
Гараж	ул. Кантера, 29	Отопление	0,021711
Гараж	ул. Кантера, 29	ГВС-отвр	0,000053
Учебный корпус 1	ул. Чихачева, 8	Отопление	0,104464
Учебный корпус 1	ул. Чихачева, 8	ГВС-отвр	0,003581
Гараж	ул. Попова, 7	Отопление	0,030948
Гараж	ул. Попова, 7	ГВС-отвр	0,002400
Интернат	ул. Чихачева, 12	Отопление	0,066029
Интернат	ул. Чихачева, 12	ГВС-отвр	0,016012
Сушилка	ул. Чихачева, 12	Отопление	0,001030
Сушилка	ул. Чихачева, 12	ГВС-отвр	0,000000
Прачечная	ул. Чихачева, 12	Отопление	0,006219
Прачечная	ул. Чихачева, 12	ГВС-отвр	0,000000

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Отделение женщин, страдающих хроническими психическими заболеваниями	ул. Советская, 28	Отопление	0,158396
Отделение женщин, страдающих хроническими психическими заболеваниями	ул. Советская, 28	ГВС-отвр	0,015024
Магазин "Вольный"	ул. М.Горького, 90	Отопление	0,033174
Магазин "Вольный"	ул. М.Горького, 90	ГВС-отвр	0,000038
Магазин	ул. Советская, 131	Отопление	0,093794
Магазин	ул. Советская, 131	ГВС-отвр	0,000038
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,005750
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000375
Магазин "Славянка"	ул. Советская, 92	Отопление	0,020424
Магазин "Славянка"	ул. Советская, 92	ГВС-отвр	0,002400
Магазин "Комфорт"	ул. Школьная, 209	Отопление	0,041505
Магазин "Комфорт"	ул. Школьная, 209	ГВС-отвр	0,000375
Магазин "Радуга"	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,003330
Магазин "Радуга"	ул. Сибирская, 173	ГВС-отвр	0,000035
Магазин	ул. Советская, 92	Отопление	0,007100
Магазин	ул. Советская, 92	ГВС-отвр	0,000100
Офис	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,003280
Офис	ул. М.Горького, 84	ГВС-отвр	0,000000
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,009397
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,000088
Прокуратура	ул. Ленина, 7	Отопление	0,059835
Прокуратура	ул. Ленина, 7	ГВС-отвр	0,002396
Магазин	ул. Советская, 90	Отопление	0,040510
Магазин	ул. Советская, 90	ГВС-отвр	0,001282
Склад	ул. Луначарского, 9	Отопление	0,004022
Склад	ул. Луначарского, 9	ГВС-отвр	0,000000
Торговый центр "Фрегат"	ул. Советская, 126	Отопление	0,096927
Торговый центр "Фрегат"	ул. Советская, 126	ГВС-отвр	0,002400
Магазин "Хозяин"	ул. Воровского, 29	Отопление	0,012957
Магазин "Хозяин"	ул. Воровского, 29	ГВС-отвр	0,000053
Офис	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,044975
Офис	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,000025
Магазин "Детский мир"	ул. Сибирская, 99	Отопление	0,104330
Магазин "Детский мир"	ул. Сибирская, 99	ГВС-отвр	0,012000
Магазин	ул. Советская, 81	Отопление	0,009160
Магазин	ул. Советская, 81	ГВС-отвр	0,000053
Магазин "Для Вас"	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,002476
Магазин "Для Вас"	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Агат"	ул. Советская, 104	Отопление	0,012578
Магазин "Агат"	ул. Советская, 104	ГВС-отвр	0,000000
Офис	ул. Володарского, 15	Отопление	0,018848
Офис	ул. Володарского, 15	ГВС-отвр	0,000125
Типография "М-Пресс"	ул. Гоголя, 30	Отопление	0,022201
Типография "М-Пресс"	ул. Гоголя, 30	ГВС-отвр	0,000088
Приход	ул. Луначарского, 105	Отопление	0,059043
Приход	ул. Луначарского, 105	ГВС-отвр	0,002400
Офис	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,004740
Офис	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,002400
Здание автогаража	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,071898
Здание автогаража	ул. Хабаровская, 54	ГВС-отвр	0,000000
Административно-складское здание	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,208071
Административно-складское здание	ул. Хабаровская, 54	ГВС-отвр	0,001183
Здание АБК	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,070621
Здание АБК	ул. Хабаровская, 54	ГВС-отвр	0,000438
Административно-бытовой комплекс	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,060125
Административно-бытовой комплекс	ул. Хабаровская, 54	ГВС-отвр	0,000963
Жилой дом	ул. Советская, 40	Отопление	0,021912
Административное здание	ул. Наумова, 11	Отопление	0,045496
Административное здание	ул. Наумова, 11	ГВС-отвр	0,000480

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Гараж	ул. Наумова, 11	Отопление	0,021139
Гараж	ул. Наумова, 11	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Советская, 113	Отопление	0,006710
Офис	ул. Советская, 113	ГВС-откр	0,002400
Офис	пер. Ключевой, 10	Отопление	0,012626
Офис	пер. Ключевой, 10	ГВС-откр	0,002400
Обувная мастерская	ул. Кантера, 14	Отопление	0,001238
Обувная мастерская	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000125
Магазин "Риф"	ул. Наумова, 8	Отопление	0,005069
Магазин "Риф"	ул. Наумова, 8	ГВС-откр	0,000375
Офис "Престиж-Тур"	ул. Советская, 79	Отопление	0,003380
Офис "Престиж-Тур"	ул. Советская, 79	ГВС-откр	0,000018
Станция	ул. Луначарского, 9	Отопление	0,021596
Станция	ул. Луначарского, 9	ГВС-откр	0,002400
Дом молодежи	ул. М.Горького, 60	Отопление	0,109679
Дом молодежи	ул. М.Горького, 60	ГВС-откр	0,000013
функциональное помещение	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-откр	0,000175
функциональное помещение	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,007558
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 14	Отопление	0,003000
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000100
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,000000
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000162
Магазин "Свадебный салон"	ул. Советская, 87	Отопление	0,006880
Магазин "Свадебный салон"	ул. Советская, 87	ГВС-откр	0,000500
Ресторан	ул. Сибирская, 117	Отопление	0,039945
Ресторан	ул. Сибирская, 117	ГВС-откр	0,001588
Кафе "Шашлычная"	ул. Кантера, 13	Отопление	0,046111
Кафе "Шашлычная"	ул. Кантера, 13	ГВС-откр	0,009600
Кафе "Маэстро"	ул. Кантера, 4	Отопление	0,030064
Кафе "Маэстро"	ул. Кантера, 4	ГВС-откр	0,012000
Функциональное (встроенное) помещение № II (19-32)	ул. Кантера, 4	Отопление	
Функциональное (встроенное) помещение № II (1;2;4-16;18;33)	ул. Советская, 90	Отопление	
Склад	ул. Красноармейская, 57	Отопление	0,014750
Склад	ул. Красноармейская, 57	ГВС-откр	0,002400
Офис	ул. Володарского, 15	Отопление	0,016442
Офис	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,002400
Теплый склад	ул. Гоголя, 2	Отопление	0,067346
Теплый склад	ул. Гоголя, 2	ГВС-откр	0,000000
Магазин	ул. Гоголя, 2	Отопление	0,111235
Магазин	ул. Гоголя, 2	ГВС-откр	0,000000
Центр дополнительного образования	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,011347
Центр дополнительного образования	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,002250
Магазин "Марсон"	ул. Луначарского, 11	Отопление	0,008358
Магазин "Марсон"	ул. Луначарского, 11	ГВС-откр	0,000600
Офис	ул. Читинская, 6	Отопление	0,018782
Офис	ул. Читинская, 6	ГВС-откр	0,001250
Спортзал	ул. Читинская, 6	Отопление	0,147328
Спортзал	ул. Читинская, 6	ГВС-откр	0,012763
База зимних видов спорта	ул. Свободная, 29	Отопление	0,020564
База зимних видов спорта	ул. Свободная, 29	ГВС-откр	0,000248
Шахматный клуб	ул. Гоголя, 32	Отопление	0,004366
Шахматный клуб	ул. Гоголя, 32	ГВС-откр	0,000175
Физкультурно-оздоровительный комплекс с катком	ул. Чихачева, 1	Отопление	0,101827
Физкультурно-оздоровительный комплекс с катком	ул. Чихачева, 1	ГВС-закр	0,345741
Физкультурно-оздоровительный комплекс с катком	ул. Чихачева, 1	Вентиляция	0,849379
Бассейн	ул. Чихачева, 2	Отопление	0,081958
Бассейн	ул. Чихачева, 2	ГВС-откр	0,555560
Бассейн	ул. Чихачева, 2	Вентиляция	0,326198
Спортзал	ул. Чихачева, 2	Отопление	0,264414

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Спортзал	ул. Чихачева, 2	ГВС-отвр	0,000070
Офис	ул. Советская, 65	Отопление	0,003268
Офис	ул. Советская, 65	ГВС-отвр	0,000100
Торговый центр "Самоцветы"	ул. Гоголя, 25	Отопление	0,082538
Торговый центр "Самоцветы"	ул. Гоголя, 25	ГВС-отвр	0,004150
Офис	ул. Красногвардейская, 42	Отопление	0,038719
Офис	ул. Красногвардейская, 42	ГВС-отвр	0,000000
Гараж	ул. Красногвардейская, 39	Отопление	0,032980
Гараж	ул. Красногвардейская, 39	ГВС-отвр	0,000000
Мастерские	ул. Красногвардейская, 39	Отопление	0,012958
Мастерские	ул. Красногвардейская, 39	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Виктор-2"	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,003213
Магазин "Виктор-2"	ул. Бошняка, 5	ГВС-отвр	0,000200
Магазин "Виктор"	ул. Гоголя, 98	Отопление	0,004064
Магазин	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,003219
Магазин	ул. Бошняка, 5	ГВС-отвр	0,002400
Магазин "Виктор-3"	ул. Орлова, 9	Отопление	0,035864
Магазин "Виктор-3"	ул. Орлова, 9	ГВС-отвр	0,000125
Офис	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,002832
Офис	ул. М.Горького, 84	ГВС-отвр	0,000163
Магазин "Тламур"	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,002778
Магазин "Тламур"	ул. Кантера, 24-а	ГВС-отвр	0,000042
Склад	ул. Наумова, 8	Отопление	0,003460
Склад	ул. Наумова, 8	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Карапуз"	ул. Гоголя, 32	Отопление	0,005034
Магазин "Карапуз"	ул. Гоголя, 32	ГВС-отвр	0,000129
Административное здание	ул. Советская, 111	Отопление	0,071242
Административное здание	ул. Советская, 111	ГВС-отвр	0,001500
Магазин "De Lux"	ул. Советская, 79	Отопление	0,005906
Магазин "De Lux"	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,000035
Архив	ул. Приамурская, 129	Отопление	0,036652
Архив	ул. Приамурская, 129	ГВС-отвр	0,000063
Архив	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,019541
Архив	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,000038
Офис	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,011420
Офис	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,000053
нежилое помещение №1 (1-2, 33-38)	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,007910
Хлебокомбинат	ул. Благовещенская, 3	Отопление	0,327991
Хлебокомбинат	ул. Благовещенская, 3	ГВС-отвр	0,003594
Гараж	ул. Благовещенская, 3	Отопление	0,024396
Гараж	ул. Благовещенская, 3	ГВС-отвр	0,002400
Столярный цех	ул. Благовещенская, 3	Отопление	0,013046
Столярный цех	ул. Благовещенская, 3	ГВС-отвр	0,000000
Административное здание	ул. Северная, 158	Отопление	0,319840
Административное здание	ул. Северная, 158	ГВС-отвр	0,001390
Жилой дом	ул. Флотская, 15	Отопление	0,107381
Жилой дом	ул. Флотская, 15	ГВС-отвр	0,012075
Жилой дом	ул. Попова, 20	Отопление	0,077227
Жилой дом	ул. Попова, 20	ГВС-отвр	0,008662
Школа № 5	ул. Сибирская, 165	Отопление	0,545196
Школа № 5	ул. Сибирская, 165	ГВС-отвр	0,011253
Теплицы и склад	ул. Сибирская, 165	Отопление	0,061119
Теплицы и склад	ул. Сибирская, 165	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Атлант"	ул. Кантера, 2-а	Отопление	0,006190
Магазин "Атлант"	ул. Кантера, 2-а	ГВС-отвр	0,000325
Школа № 1	ул. Приамурская, 69	Отопление	0,227428
Школа № 1	ул. Приамурская, 69	ГВС-отвр	0,005083
Школа № 2	ул. Сибирская, 193	Отопление	0,735730
Школа № 2	ул. Сибирская, 193	ГВС-отвр	0,010741
Детский сад № 44 "Огонек"	ул. Гоголя, 35	Отопление	0,106406
Детский сад № 44 "Огонек"	ул. Гоголя, 35	ГВС-отвр	0,032538

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Детский сад № 46	ул. М.Горького, 127	Отопление	0,219313
Детский сад № 46	ул. М.Горького, 127	ГВС-откр	0,008998
Детский сад № 40 "Кораблик"	ул. М.Горького, 125	Отопление	0,299246
Детский сад № 40 "Кораблик"	ул. М.Горького, 125	ГВС-откр	0,034721
Детский сад № 16 "Тополек"	ул. Советская, 136	Отопление	0,124214
Детский сад № 16 "Тополек"	ул. Советская, 136	ГВС-откр	0,007100
Детский сад № 9 "Золотой ключик"	ул. Сибирская, 70	Отопление	0,201404
Детский сад № 9 "Золотой ключик"	ул. Сибирская, 70	ГВС-откр	0,029989
Детский сад № 2 "Белочка"	ул. Приамурская, 130	Отопление	0,194251
Детский сад № 2 "Белочка"	ул. Приамурская, 130	ГВС-откр	0,012091
МУ "ЦМТО ОУ"	ул. Гоголя, 12	Отопление	0,049502
МУ "ЦМТО ОУ"	ул. Гоголя, 12	ГВС-откр	0,000250
Профилакторий "Б", "Б-1"	ул. Советская, 14	Отопление	0,120691
Профилакторий "Б", "Б-1"	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,009000
Потери	ул. Советская, 14	т/п ГВС	0,000000
Мастерские	ул. Попова, 7	Отопление	0,051517
Мастерские	ул. Попова, 7	ГВС-откр	0,000044
Детский сад № 15	ул. Луначарского, 138-а	Отопление	0,173850
Детский сад № 15	ул. Луначарского, 138-а	ГВС-откр	0,011475
МУ "Централизованная бухгалтерия учреждений образования"	ул. Кантера, 2	Отопление	0,102673
МУ "Централизованная бухгалтерия учреждений образования"	ул. Кантера, 2	ГВС-откр	0,000275
Административное здание	ул. Школьная, 219	Отопление	0,208158
Административное здание	ул. Школьная, 219	ГВС-откр	0,005000
Школа № 4	ул. Школьная, 219	Отопление	0,522916
Школа № 4	ул. Школьная, 219	ГВС-откр	0,016575
Дальневосточная транспортная прокуратура	ул. Ленина, 7	Отопление	0,028859
Дальневосточная транспортная прокуратура	ул. Ленина, 7	ГВС-откр	0,001156
Следственное управление Следственного комитета	ул. Советская, 81	Отопление	0,016048
Следственное управление Следственного комитета	ул. Советская, 81	ГВС-откр	0,000063
Магазин	ул. Орлова, 3	Отопление	0,002832
Магазин	ул. Орлова, 3	ГВС-откр	0,000163
Магазин	ул. Кантера, 19	Отопление	0,006103
Магазин	ул. Кантера, 19	ГВС-откр	0,000325
Офис (офис 20)	ул. Советская, 79	Отопление	0,004673
Офис (офис 20)	ул. Советская, 79	ГВС-откр	0,000325
Офис-1 (офис 19)	ул. Советская, 79	Отопление	0,001854
Офис-1 (офис 19)	ул. Советская, 79	ГВС-откр	0,000018
магазин "БОНА"	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,002042
магазин "БОНА"	ул. Гоголя, 34	ГВС-откр	0,000018
Центр	ул. Советская, 75	Отопление	0,081835
Центр	ул. Советская, 75	ГВС-откр	0,000250
Магазин "Детский мир плюс"	ул. Сибирская, 99	Отопление	0,013437
Магазин "Детский мир плюс"	ул. Сибирская, 99	ГВС-откр	0,000025
Магазин "Лидер"	ул. Школьная, 131	Отопление	0,004475
Магазин "Лидер"	ул. Школьная, 131	ГВС-откр	0,000035
Помещение	ул. М.Горького, 167	Отопление	0,012698
Помещение	ул. М.Горького, 167	ГВС-откр	0,000035
Цех телерадиовещания	ул. Северная, 64	Отопление	0,023720
Цех телерадиовещания	ул. Северная, 64	ГВС-откр	0,000263
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,002739
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000013
Магазин "Перекресток"	ул. Бошняка, 21/А	Отопление	0,068380
Магазин "Перекресток"	ул. Бошняка, 21/А	ГВС-откр	0,000619
Магазин	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,003063
Магазин	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,000180
Офис	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,002500
Офис	ул. Орлова, 5-а	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,000455
Офис	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,000000

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Учебный корпус	ул. Володарского, 20	Отопление	0,375885
Учебный корпус	ул. Володарского, 20	ГВС-откр	0,024000
Парикмахерская	пер. Ключевой, 3	Отопление	0,005555
Парикмахерская	пер. Ключевой, 3	ГВС-откр	0,000175
Административное здание	ул. Наумова, 11	Отопление	0,047824
Административное здание	ул. Наумова, 11	ГВС-откр	0,000193
Магазин "Луна"	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,002297
Магазин "Луна"	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000488
Магазин "Дарина"	ул. Ленина, 6	Отопление	0,043800
Магазин "Дарина"	ул. Ленина, 6	ГВС-откр	0,003000
Магазин	ул. Советская, 61	Отопление	0,009710
Магазин	ул. Советская, 61	ГВС-откр	0,000128
Функциональное помещение	ул. Орлова, 3	ГВС-откр	0,000125
Функциональное помещение	ул. Орлова, 3	Отопление	0,007129
Магазин "Любава"	ул. Александрова, 17	Отопление	0,006798
Магазин "Любава"	ул. Александрова, 17	ГВС-откр	0,000488
Функциональное (встроенное) помещение №I (17-29)	ул. Советская, 61	ГВС-откр	0,000140
Функциональное (встроенное) помещение №I (17-29)	ул. Советская, 61	Отопление	0,034988
Магазин "Автостиль"	ул. Советская, 126	Отопление	0,001390
Магазин "Автостиль"	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000000
Склад-магазин "Семейный" (торговый зал)	ул. Советская, 126	Отопление	0,051207
Склад-магазин "Семейный" (торговый зал)	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000993
Административная часть здания	ул. Советская, 126	Отопление	0,007784
Административная часть здания	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Эвмарин"	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,004890
Магазин "Эвмарин"	ул. Сибирская, 173	ГВС-откр	0,000035
Административное здание	ул. М.Горького, 95	Отопление	0,082370
Административное здание	ул. М.Горького, 95	ГВС-откр	0,000800
Офис	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,053779
Офис	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000543
Офис	ул. Наумова, 11	Отопление	0,030209
Офис	ул. Наумова, 11	ГВС-откр	0,000025
Здание музея	ул. Советская, 71	Отопление	0,045851
Здание музея	ул. Советская, 71	ГВС-откр	0,001500
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,004959
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000488
Киноцентр	ул. Советская, 85	Отопление	0,103245
Киноцентр	ул. Советская, 85	ГВС-откр	0,002400
Межпоселенческий районный Дом культуры	ул. Пионерская, 111	Отопление	0,217176
Межпоселенческий районный Дом культуры	ул. Пионерская, 111	ГВС-откр	0,014400
Центр культуры малочисленных народов Севера	ул. Советская, 69	Отопление	0,039935
Центр культуры малочисленных народов Севера	ул. Советская, 69	ГВС-откр	0,002400
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Сибирская, 102	Отопление	0,099177
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Сибирская, 102	ГВС-откр	0,001200
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Орлова, 9-б	Отопление	0,009772
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Орлова, 9-б	ГВС-откр	0,000105
Административное здание	ул. Сибирская, 131	ГВС-откр	0,000053
Офис	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,010621
Офис	ул. Сибирская, 116	ГВС-откр	0,000100
Офис	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,002675
Офис	ул. Приамурская, 128	ГВС-откр	0,000013
Административное здание	ул. Сибирская, 131	Отопление	0,033060
Функциональное помещение -I(1-12.16-19).I(1-14)	ул. Советская, 90	Отопление	0,092300
Функциональное помещение -I(1-12.16-19).I(1-14)	ул. Советская, 90	ГВС-откр	0,000150
Функциональное (встроенное) помещение № I (13-	ул. Советская, 93	Отопление	0,016520

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
14.17-22)			
Магазин	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,004114
Магазин	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000000
Административное здание	ул. Советская, 114	Отопление	0,189186
Административное здание	ул. Советская, 114	ГВС-откр	0,009250
Здание мастерской	ул. Советская, 114	Отопление	0,003540
Здание мастерской	ул. Советская, 114	ГВС-откр	0,000000
Здание гаража	ул. Советская, 114	Отопление	0,015080
Здание гаража	ул. Советская, 114	ГВС-откр	0,000000
Административное помещение	ул. М.Горького, 96	Отопление	0,007085
Административное помещение	ул. М.Горького, 96	ГВС-откр	0,000125
Офис	ул. Советская, 100	Отопление	0,004258
Дом ребенка	ул. Бошняка, 4	Отопление	0,050181
Дом ребенка	ул. Бошняка, 4	ГВС-откр	0,004275
Магазин	пер. Заводской, 4-а	Отопление	0,005557
Магазин	пер. Заводской, 4-а	ГВС-откр	0,000035
Магазин	ул. Орлова, 5	Отопление	0,021715
Магазин	ул. Орлова, 5	ГВС-откр	0,000070
Магазин	ул. Северная, 185-а	Отопление	0,019434
Магазин	ул. Северная, 185-а	ГВС-откр	0,000050
Детский дом № 24	ул. Советская, 25	Отопление	0,282647
Детский дом № 24	ул. Советская, 25	ГВС-откр	0,009035
Магазин "Вега"	ул. Орлова, 7	Отопление	0,000000
Магазин "Вега"	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000163
Телеграф	ул. Александрова, 12	Отопление	0,119409
Телеграф	ул. Александрова, 12	ГВС-откр	0,005023
Гараж	ул. Островского, 6	Отопление	0,092992
Гараж	ул. Островского, 6	ГВС-откр	0,002400
Церковь "Святая Троица"	ул. Лиманская, 14	Отопление	0,021131
Церковь "Святая Троица"	ул. Лиманская, 14	ГВС-откр	0,000026
Офис	ул. Гоголя, 29	Отопление	0,003119
Офис	ул. Гоголя, 29	ГВС-откр	0,000038
Торговый павильон "Азия"	ул. Советская, 126	Отопление	0,234651
Торговый павильон "Азия"	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000250
Гараж	ул. Советская, 154	Отопление	0,034502
Потери	ул. Советская, 154	т/п ГВС	0,000000
Офис-1	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,000000
Офис-1	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000056
Офис-2	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,015273
Офис-2	ул. М.Горького, 84	ГВС-откр	0,002400
Склад МЧС	ул. Советская, 14	Отопление	0,024337
Склад МЧС	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000000
Административное здание	ул. Советская, 73	Отопление	0,159000
Административное здание	ул. Советская, 73	ГВС-откр	0,000500
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,012450
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,003600
Гараж	ул. Чичачева, 11	Отопление	0,010293
Гараж	ул. Чичачева, 11	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,005117
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000066
Аптека	ул. Луначарского, 134	Отопление	0,002795
Аптека	ул. Луначарского, 134	ГВС-откр	0,000038
Салон "Credo"	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,003555
Салон "Credo"	ул. Сибирская, 173	ГВС-откр	0,000165
Интернат	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,213769
Интернат	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,003125
Школа № 16	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,152111
Школа № 16	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,015150
Пристройка	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,103885
Пристройка	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,000000
Спортзал	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,021234

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Спортзал	ул. Хабаровская, 5	ГВС-отвр	0,000000
Мастерские	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,033928
Мастерские	ул. Хабаровская, 5	ГВС-отвр	0,000000
Гараж	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,017130
Гараж	ул. Хабаровская, 5	ГВС-отвр	0,000000
Школа 5	ул. Советская, 38	Отопление	0,166273
Школа 5	ул. Советская, 38	ГВС-отвр	0,001838
Гараж	ул. Ленина, 3	Отопление	0,011487
Офис	ул. Луначарского, 126	Отопление	0,025166
Офис	ул. Луначарского, 126	ГВС-отвр	0,000513
Офис	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,014028
Парикмахерская	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,003426
Парикмахерская	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,000088
Офис	ул. Воровского, 13	Отопление	0,000000
Офис	ул. Воровского, 13	ГВС-отвр	0,000008
Офис	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,004969
Офис	ул. Орлова, 5-а	ГВС-отвр	0,000063
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,005117
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,000066
Офис пом. № I(8;части пом.12;14;15;16;17;19;24)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,004940
Офис пом. № I(8;части пом.12;14;15;16;17;19;24)	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,000075
Офис-3	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,005563
Офис-3	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,000000
Помещение (административное)	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,000000
Помещение(административное)	ул. Орлова, 5-а	ГВС-отвр	0,000000
Офис-2	ул. Орлова, 7	Отопление	0,001665
Офис-2	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,000000
нежилые муниципальные помещения №1 (20, часть помещений 12;14-17;19;24)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,000000
Помещение (административное)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,000000
Офис пом.№ I (9)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,004940
Офис пом.№ I (9)	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,000075
нежилые функциональные помещения №1 (11, часть помещений 12;14-17;19;24)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,001141
Ателье	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,000000
Ателье	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,003064
Магазин	ул. Попова, 11	Отопление	0,002006
Магазин	ул. Попова, 11	ГВС-отвр	0,000011
нежилые функциональные помещения №1 (7-8); №1 (48)	ул. Луначарского, 130/пом. I (7-8,48)	ГВС-отвр	0,000083
нежилые функциональные помещения №1 (7-8); №1 (48)	ул. Луначарского, 130/пом. I (7-8,48)	Отопление	0,000560
Административное здание	ул. Луначарского, 207	Отопление	0,098179
Административное здание	ул. Луначарского, 207	ГВС-отвр	0,002925
Офис	ул. Советская, 81	Отопление	0,001629
Офис	ул. Советская, 81	ГВС-отвр	0,000000
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,003397
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,000248
Магазин	ул. Кантера, 3	Отопление	0,041300
Магазин	ул. Кантера, 3	ГВС-отвр	0,000200
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,027432
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,000333
Парикмахерская "Стиль"	ул. М.Горького, 84	ГВС-отвр	0,000175
Парикмахерская "Стиль"	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,001938
Ресторан "Эрэбуни"	ул. Хабаровская, 43	Отопление	0,020122
Ресторан "Эрэбуни"	ул. Хабаровская, 43	ГВС-отвр	0,002957
Гараж	ул. Хабаровская, 43	Отопление	0,008725
Гараж	ул. Хабаровская, 43	ГВС-отвр	0,000000
Пристройка к ресторану	ул. Хабаровская, 43	Отопление	0,002785
Пристройка к ресторану	ул. Хабаровская, 43	ГВС-отвр	0,003223
Мастерские	ул. Гоголя, 14	ГВС-отвр	0,000413

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Мастерские	ул. Гоголя, 14	Отопление	0,035418
Станция переливания крови	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,019073
Станция переливания крови	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,003563
Терапевтическое отделение	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,189405
Терапевтическое отделение	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,017625
Гараж	ул. Приамурская, 94	Отопление	0,050571
Гараж	ул. Приамурская, 94	ГВС-откр	0,007200
Поликлиника № 1	ул. Ленина, 22	Отопление	0,113097
Поликлиника № 1	ул. Ленина, 22	ГВС-откр	0,006240
Стоматология	ул. Орлова, 13	Отопление	0,033363
Стоматология	ул. Орлова, 13	ГВС-откр	0,004426
Гинекологическое отделение	ул. Кантера, 32	Отопление	0,115371
Гинекологическое отделение	ул. Кантера, 32	ГВС-откр	0,008888
Детская поликлиника	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,050448
Детская поликлиника	ул. Кантера, 24-а	ГВС-откр	0,002213
Хозкорпус родильного отделения	ул. Советская, 167	Отопление	0,029826
Хозкорпус родильного отделения	ул. Советская, 167	ГВС-откр	0,045000
Хирургическое отделение, реанимация	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,195158
Хирургическое отделение, реанимация	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,045792
Детское соматическое отделение	ул. Приамурская, 137	Отопление	0,054430
Детское соматическое отделение	ул. Приамурская, 137	ГВС-откр	0,012625
Управление	ул. Школьная, 115	Отопление	0,054735
Управление	ул. Школьная, 115	ГВС-откр	0,002675
Инфекционная больница	ул. Сибирская, 104	Отопление	0,067789
Инфекционная больница	ул. Сибирская, 104	ГВС-откр	0,018101
Хозкорпус инфекционной больницы	ул. Сибирская, 104	Отопление	0,013533
Хозкорпус инфекционной больницы	ул. Сибирская, 104	ГВС-откр	0,007200
Пищеблок	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,008711
Пищеблок	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,001238
Патологоанатомическое отделение	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,019034
Патологоанатомическое отделение	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,001213
Гараж	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,071074
Гараж	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,002400
Поликлиника	ул. Воровского, 13	Отопление	0,036982
Поликлиника	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,016800
Больница	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,121153
Больница	ул. Хабаровская, 54	ГВС-откр	0,017625
Торгово-развлекательный центр "Фаворит"	ул. Кантера, 18	Отопление	0,202138
Торгово-развлекательный центр "Фаворит"	ул. Кантера, 18	ГВС-откр	0,000250
ТЦ "Фаворит"(Пристройка Лит. А1)	ул. Кантера, 18	Отопление	0,064604
ТЦ "Фаворит" (Пристройка Лит. А1)	ул. Кантера, 18	ГВС-откр	0,001123
Деловой центр	ул. Кантера, 20	Отопление	0,055815
Деловой центр	ул. Кантера, 20	ГВС-откр	0,000125
Гостиница	ул. Читинская, 6	Отопление	0,000000
Гостиница	ул. Читинская, 6	ГВС-откр	0,000001
Магазин-салон "Нута-Бест"	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,008019
Магазин-салон "Нута-Бест"	ул. Гоголя, 34	ГВС-откр	0,000018
Офис	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,007648
Офис	ул. Гоголя, 34	ГВС-откр	0,000018
Магазин	ул. Советская, 115	Отопление	0,008057
Магазин	ул. Советская, 115	ГВС-откр	0,000488
Офис	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,014144
Офис	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,001068
Магазин "Диванычъ"	ул. Луначарского, 132	Отопление	0,040127
Магазин "Диванычъ"	ул. Луначарского, 132	ГВС-откр	0,000005
Магазин "Орхидея"	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,044010
Магазин "Орхидея"	ул. Бошняка, 5	ГВС-откр	0,000126
Магазин "Орхидея"	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,040127
Магазин "Орхидея"	ул. Луначарского, 130	ГВС-откр	0,002525
Контора лесхоза	ул. Александрова, 31/А	Отопление	0,009479
Контора лесхоза	ул. Александрова, 31/А	ГВС-откр	0,000250

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Пожарно-химическая станция	ул. Александрова, 31/Б	Отопление	0,012498
Пожарно-химическая станция	ул. Александрова, 31/Б	ГВС-откр	0,000000
Городское участковое лесничество	ул. Александрова, 29	Отопление	0,003477
Городское участковое лесничество	ул. Александрова, 29	ГВС-откр	0,000000
Общежитие	ул. Флотская, 23/А	Отопление	0,176742
Общежитие	ул. Флотская, 23/А	ГВС-откр	0,001103
Учебный корпус	ул. Попова, 24	Отопление	0,176954
Учебный корпус	ул. Попова, 24	ГВС-откр	0,001020
Учебно-административное здание	ул. Флотская, 23	Отопление	0,049739
Учебно-административное здание	ул. Флотская, 23	ГВС-откр	0,000245
Гараж	ул. Советская, 151	Отопление	0,021399
Гараж	ул. Советская, 151	ГВС-откр	0,000500
Административное здание	ул. Попова, 24	Отопление	0,153640
Административное здание	ул. Попова, 24	ГВС-откр	0,000615
Учебный корпус	ул. Северная, 185	Отопление	0,314136
Учебный корпус	ул. Северная, 185	ГВС-откр	0,007755
Учебный корпус	ул. Северная, 185	Отопление	0,214742
Учебный корпус	ул. Северная, 185	ГВС-откр	0,015000
Гараж	ул. Северная, 185	Отопление	0,022542
Гараж	ул. Северная, 185	ГВС-откр	0,000038
Офис	ул. Александрова, 3	Отопление	0,061000
Офис	ул. Александрова, 3	ГВС-откр	0,000250
Клиника "ОСА-Дент"	ул. Александрова, 3	Отопление	0,048126
Клиника "ОСА-Дент"	ул. Александрова, 3	ГВС-откр	0,000195
Офис	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,018034
Офис	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,000163
Магазин "Гавань"	ул. Советская, 63	Отопление	0,148840
Магазин "Гавань"	ул. Советская, 63	ГВС-откр	0,002400
Управление	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,056545
Управление	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,000458
Управление	ул. Ленина, 4	Отопление	0,044873
Управление	ул. Ленина, 4	ГВС-откр	0,000960
Мастерские	ул. Александрова, 3-а	Отопление	0,055064
Мастерские	ул. Александрова, 3-а	ГВС-откр	0,002400
Гараж на 2 бокса	ул. Пушкина, 1	Отопление	0,014143
Гараж на 2 бокса	ул. Пушкина, 1	ГВС-откр	0,000000
Участок механизации	ул. Пушкина, 1	Отопление	0,050975
Участок механизации	ул. Пушкина, 1	ГВС-откр	0,018250
Офис	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,023782
Офис	ул. Кантера, 24-а	ГВС-откр	0,000115
Офис	пер. Заводской, 4	Отопление	0,027321
Офис	пер. Заводской, 4	ГВС-откр	0,000229
Офис-1	ул. Воровского, 13	Отопление	0,002313
Офис-1	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,000057
Помещения №11,13,14,16-22	ул. Воровского, 13	Отопление	0,012728
Помещения №11,13,14,16-22	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,000384
Офис	ул. Воровского, 13	Отопление	0,001567
Офис	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,000035
Детский сад	ул. М.Горького, 79	Отопление	0,099442
Детский сад	ул. М.Горького, 79	ГВС-откр	0,002100
Магазин "Ирина"	ул. Советская, 92	Отопление	0,008853
Магазин "Ирина"	ул. Советская, 92	ГВС-откр	0,000038
Торговый центр "Аист"	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,028859
Торговый центр "Аист"	ул. Сибирская, 116	ГВС-откр	0,000375
Стоматологический кабинет	ул. Попова, 15	Отопление	0,003724
Стоматологический кабинет	ул. Попова, 15	ГВС-откр	0,000813
Магазин	ул. Попова, 11	Отопление	0,004222
Магазин	ул. Попова, 11	ГВС-откр	0,000035
Магазин-2	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,003422
Магазин-2	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-откр	0,000018
Функциональное (встроенное) помещение № I(1-6)	ул. Ленина, 12	ГВС-откр	0,000100

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Функциональное (встроенное) помещение № I(1-6)	ул. Ленина, 12	Отопление	0,004600
Магазин	ул. Школьная, 173	Отопление	0,015600
Офис	ул. Воровского, 13	Отопление	0,003622
Офис	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,000088
Офис-1	ул. Кантера, 14	Отопление	0,004278
Офис-1	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000100
Магазин "Русская водка-1"	ул. Приамурская, 119-а	Отопление	0,013000
Магазин "Русская водка-1"	ул. Приамурская, 119-а	ГВС-откр	0,000100
Магазин "Русская водка-2"	ул. Советская, 92-а	Отопление	0,014300
Магазин "Русская водка-2"	ул. Советская, 92-а	ГВС-откр	0,000100
Офис-1	ул. Орлова, 9	Отопление	0,003500
Офис-1	ул. Орлова, 9	ГВС-откр	0,000100
Магазин "Русская водка-3"	ул. Хабаровская, 4	Отопление	0,015700
Магазин "Русская водка-3"	ул. Хабаровская, 4	ГВС-откр	0,000100
Магазин "Русская водка-4"	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,007500
Магазин "Русская водка-4"	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000100
Салон сотовой связи "Евросеть 1"	ул. Советская, 79	Отопление	0,003200
Салон сотовой связи "Евросеть 1"	ул. Советская, 79	ГВС-откр	0,000100
ТЦ "Дом одежды"	ул. Советская, 95	Отопление	0,046000
ТЦ "Дом одежды"	ул. Советская, 95	ГВС-откр	0,001000
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,004800
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000100
Административное здание	ул. Наумова, 3	Отопление	0,144440
Административное здание	ул. Наумова, 3	ГВС-откр	0,045000
Гараж	ул. Наумова, 3	Отопление	0,115710
Гараж	ул. Наумова, 3	ГВС-откр	0,002400
Здание полиции	ул. М.Горького, 61	Отопление	0,091736
Здание полиции	ул. М.Горького, 61	ГВС-откр	0,001250
Следственный отдел	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,014720
Следственный отдел	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,000210
Нежилое помещение	ул. Орлова, 7	Отопление	0,006562
Нежилое помещение	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000001
Автомагазин "Иномарка"	ул. Гоголя, 91	Отопление	0,022847
Автомагазин "Иномарка"	ул. Гоголя, 91	ГВС-откр	0,000063
Склад	ул. Гоголя, 91	Отопление	0,000450
Мастерские	ул. Орлова, 4	Отопление	0,066468
Мастерские	ул. Орлова, 4	ГВС-откр	0,000000
Студия "MIX"	ул. Орлова, 5-а/пом. 0 (9-12)	Отопление	0,001727
Студия "MIX"	ул. Орлова, 5-а/пом. 0 (9-12)	ГВС-откр	0,000018
Административное здание	пер. Заводской, 4	Отопление	0,044083
Административное здание	пер. Заводской, 4	ГВС-откр	0,000280
Склад инв. № 62	ул. Воровского, 3	Отопление	0,023930
Казарма-штаб инв.№ 47	ул. Советская, 37	Отопление	0,113290
Казарма-штаб инв. № 6	ул. Советская, 37	Отопление	0,025180
Мастерская инв. № 1	ул. Советская, 37	Отопление	0,102010
Гараж инв. № 4	ул. Советская, 37	Отопление	0,030930
Штаб инв. № 2	ул. Воровского, 3	Отопление	0,034780
Гараж инв. № 61	ул. Воровского, 3	Отопление	0,011490
Магазин "Beer-Про"	ул. Советская, 99	Отопление	0,005395
Магазин "Beer-Про"	ул. Советская, 99	ГВС-откр	0,000025
Аптечный маркет	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,013932
Аптечный маркет	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-откр	0,000025
Административное здание	ул. Невельского, 10	Отопление	0,088926
Административное здание	ул. Невельского, 10	ГВС-откр	0,002400
Гараж	ул. Невельского, 10	Отопление	0,011849
Гараж	ул. Невельского, 10	ГВС-откр	0,000000
Николаевское отделение филиала "Хабаровскэнергосбыт"	ул. Кантера, 29	Отопление	0,030760
Николаевское отделение филиала "Хабаровскэнергосбыт"	ул. Кантера, 29	ГВС-откр	0,000375
Эколого-биологический центр-2	ул. Володарского, 15	Отопление	0,020904

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Эколого-биологический центр-2	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,000480
Эколого-биологический центр-1	ул. Володарского, 15	Отопление	0,025288
Эколого-биологический центр-1	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,000088
Магазин "Рыбак"	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,003929
Магазин "Рыбак"	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,000025
Нотариальная контора	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,003144
Нотариальная контора	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000038
Магазин	ул. Сибирская, 130/ пом. 1 (12-20)	Отопление	0,005298
Магазин	ул. Сибирская, 130/ пом. 1 (12-20)	ГВС-откр	0,000325
Магазин "Олимп"	ул. Кантера, 14	Отопление	0,004977
Магазин "Олимп"	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000013
Жилая квартира	ул. Хабаровская, 57-а/кв. 26	Отопление	0,000000
Жилая квартира	ул. Хабаровская, 57-а/кв. 26	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Виктор"	ул. Гоголя, 34/пом. 0 (1-23)	Отопление	0,056030
Магазин "Виктор"	ул. Гоголя, 34/пом. 0 (1-23)	ГВС-откр	0,003480
Военкомат	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,067525
Военкомат	ул. Сибирская, 116	ГВС-откр	0,001896
Магазин	ул. Советская, 87	Отопление	0,004452
Магазин	ул. Советская, 87	ГВС-откр	0,000013
Офис	ул. Гоголя, 30/пом. № 1 (19,21,22)	Отопление	0,001195
Офис	ул. Гоголя, 30/пом. № 1 (19,21,22)	ГВС-откр	0,000000
нежилое помещение	ул. Школьная, 131	Отопление	0,003209
нежилое помещение	ул. Школьная, 131	ГВС-откр	0,000018
Кинотеатр "Летний"	ул. Луначарского, 105/А	Отопление	0,024047
Функциональное(встроенное) помещение № I(1-7) - 1(4)	ул. Советская, 81	ГВС-откр	0,000100
Функциональное(встроенное) помещение № I(1-7) - 1(4)	ул. Советская, 81	Отопление	0,004900
Функциональное помещение 0(35-38),(41-42)	ул. Наумова, 8	Отопление	0,005938
Функциональное помещение 0(35-38),(41-42)	ул. Наумова, 8	ГВС-откр	0,000325
помещение	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,040757
помещение	ул. Чихачева, 11	ГВС-откр	0,001300
нежилое встроенное помещение -1 (1-23; 27-40)	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,007331
Офис	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,028000
Офис	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,000218
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 128	Отопление	0,040600
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 128	ГВС-откр	0,003500
Аптека	ул. Советская, 99	Отопление	0,021098
Аптека	ул. Советская, 99	ГВС-откр	0,000297
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Советская, 113	Отопление	0,002367
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Советская, 113	ГВС-откр	0,000025
нежилое помещение	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,002005
нежилое помещение	ул. Бошняка, 5	ГВС-откр	0,000000
Магазин	ул. Гоголя, 29-б	Отопление	0,013670
Магазин	ул. Гоголя, 29-б	ГВС-откр	0,004050
Административное помещение	ул. Орлова, 5/пом. 0(17-30)	Отопление	0,049833
Административное помещение	ул. Орлова, 5/пом. 0(17-30)	ГВС-откр	0,001050
функциональное (встроенное) помещение	ул. М.Горького, 35	Отопление	0,004540
функциональное (встроенное) помещение	ул. М.Горького, 35	ГВС-откр	0,000163
Салон маникюра и педикюра	ул. М.Горького, 96	Отопление	0,004540
Салон маникюра и педикюра	ул. М.Горького, 96	ГВС-откр	0,000413
Функциональное помещение 0(31-34)	ул. Орлова, 5	Отопление	0,052625
Функциональное помещение 0(31-34)	ул. Орлова, 5	ГВС-откр	0,000088
Офис	ул. Орлова, 15	Отопление	0,047188
Офис	ул. Орлова, 15	ГВС-откр	0,001400
Офис	ул. Орлова, 15	Отопление	0,006779
Офис	ул. Орлова, 15	ГВС-откр	0,000263

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Помещение	ул. Чехачева, 11	Отопление	0,003550
Баня	ул. Советская, 49	Отопление	0,070600
Баня	ул. Советская, 49	ГВС-откр	0,015200
Химчистка	ул. Советская, 49	ГВС-откр	0,004000
Химчистка	ул. Советская, 49	Отопление	0,026600
Магазин	ул. Наумова, 2	ГВС-откр	0,000010
Магазин	ул. Наумова, 2	Отопление	0,000000
Магазин № 6	ул. Красноармейская, 61	Отопление	0,005201
Магазин № 6	ул. Красноармейская, 61	ГВС-откр	0,000000
Магазин	ул. Хабаровская, 55/пом. № 1 (1-9)	Отопление	0,007257
Магазин	ул. Хабаровская, 55/пом. № 1 (1-9)	ГВС-откр	0,000325
Склад	ул. Школьная, 232/1	Отопление	0,387785
Административное здание	ул. Школьная, 232/2	Отопление	0,105255
Магазин	ул. Советская, 122	ГВС-откр	0,000480
Магазин	ул. Советская, 122	Отопление	0,051327
Помещение	ул. Орлова, 5-б	Отопление	0,019109
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Сибирская, 130	Отопление	0,008807
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Сибирская, 130	ГВС-откр	0,000144
Магазин	ул. Школьная, 115	Отопление	0,011287
Магазин	ул. Школьная, 115	ГВС-откр	0,000048
Хозяйственно-бытовое помещение	ул. Луначарского, 136	Отопление	0,001257
Гостиница	пер. Заводской, 8	ГВС-откр	0,000053
Гостиница	пер. Заводской, 8	Отопление	0,006543
Ремонтные мастерские	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000000
Механические мастерские	ул. Советская, 14	Отопление	0,005020
Механические мастерские	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000000
Административное здание	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000875
Административное здание	ул. Советская, 14	Отопление	0,057239
Ремонтные мастерские	ул. Советская, 14	Отопление	0,003300
Склад	ул. Володарского, 21	Отопление	0,043490
Склад ЛитIII	ул. Советская, 126	Отопление	0,207390
Склад ЛитIII	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Суперма"	ул. Попова, 22	Отопление	0,081128
Магазин "Суперма"	ул. Попова, 22	ГВС-откр	0,000240
Функциональное(встроенное) помещение	ул. Чехачева, 18	Отопление	0,002670
Функциональное(встроенное) помещение	ул. Чехачева, 18	ГВС-откр	0,000125
Магазин	ул. Чехачева, 11	Отопление	0,001826
Административное здание	ул. Ленина, 3	Отопление	0,109754
Административное здание	ул. Ленина, 3	ГВС-откр	0,000120
Функциональное (встроенное) помещение № 1(1-6)	ул. Кантера, 14	Отопление	0,014485
Функциональное (встроенное) помещение № 1(1-6)	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000048
Магазин	ул. Советская, 85-а	ГВС-откр	0,000035
Магазин	ул. Советская, 85-а	Отопление	0,005632
Судебный участок	ул. Луначарского, 124	Отопление	0,091392
Судебный участок	ул. Луначарского, 124	ГВС-откр	0,000228
Функциональное(встроенное) помещение № 0(2-4;22-25)	пер. Заводской, 8	Отопление	0,000000
Типография	ул. Кантера, 31	ГВС-откр	0,000088
Здание для подсобных работ	ул. Кантера, 31	Отопление	0,001650
Здание для подсобных работ	ул. Кантера, 31	ГВС-откр	0,000000
Типография	ул. Кантера, 31	Отопление	0,015186
Гараж	ул. Кантера, 31	ГВС-откр	0,000000
Гараж	ул. Кантера, 31	Отопление	0,000450
Магазин	ул. Школьная, 211	Отопление	0,009294
Магазин	ул. Школьная, 211	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Атлант"	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,013535
Магазин "Атлант"	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,000144
Магазин "Мой мясной"	ул. Советская, 93/пом. 1 (1-6)	Отопление	0,098000
Магазин "Мой мясной"	ул. Советская, 93/пом. 1 (1-6)	ГВС-откр	0,000300

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,001100
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 24-а	ГВС-откр	0,000240
"Торговый центр"	ул. Советская, 92-д	Отопление	0,021300
Функциональное (встроенное) помещение I(1-3,9-19)	ул. Читинская, 6	ГВС-откр	0,000100
Функциональное (встроенное) помещение I(1-3,9-19)	ул. Читинская, 6	Отопление	0,031500
торговый павильон	ул. М.Горького, 52	Отопление	0,007100
духовно-просветительский центр	ул. Луначарского, 105	Отопление	0,032790
духовно-просветительский центр	ул. Луначарского, 105	Вентиляция	0,060520
Бытовое помещение	ул. Лиманская, 68	Отопление	0,054800
Бытовое помещение	ул. Лиманская, 68	ГВС-откр	0,004500
Гараж	ул. Лиманская, 68	Отопление	0,162200
Лечебный корпус ЦРБ г.Николаевск-на-Амуре г. Николаевск-на-Амуре	ул. Школьная, 114а	Отопление	0,473000
Лечебный корпус ЦРБ г.Николаевск-на-Амуре г. Николаевск-на-Амуре	ул. Школьная, 114а	ГВС-закр	1,242000
Лечебный корпус ЦРБ г.Николаевск-на-Амуре г. Николаевск-на-Амуре	ул. Школьная, 114а	Вентиляция	0,605000
Встроенное помещение	ул. Наумова, 8	Отопление	0,004356
Функциональное(встроенное) нежилое помещение№1(1-9;14)	ул. Гоголя, 33/пом. № 1 (1-9;14)	Отопление	0,015146
Функциональное(встроенное) нежилое помещение№1(1-9;14)	ул. Гоголя, 33/пом. № 1 (1-9;14)	ГВС-откр	0,000048
Рынок	ул. Попова, 11	Отопление	0,027531
Рынок	ул. Попова, 11	ГВС-откр	0,000288
Офис	ул. Гоголя, 30	Отопление	0,004600
Офис	ул. Гоголя, 30	ГВС-откр	0,000100
Организация ветеранов (пенсионеров) войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,014590
Организация ветеранов (пенсионеров) войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,000053
Функциональное (встроенное) помещение 0 (50-57,60)	ул. Орлова, 7	Отопление	0,018466
Функциональное (встроенное) помещение 0 (50-57,60)	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000144
Мастерская по ремонту бытовой техники	ул. Северная, 185-а	Отопление	0,017000
Гараж "Д"	ул. Советская, 14	Отопление	0,118800
Гараж "Д-2"	ул. Советская, 14	Отопление	0,087000
функциональное нежилое помещение I(1-5)	ул. Гоголя, 29	Отопление	0,007511
функциональное нежилое помещение I(1-5)	ул. Гоголя, 29	ГВС-откр	0,000048
Центр культурного развития	ул. Воеводарского, 4	Отопление	0,059200
Центр культурного развития	ул. Воеводарского, 4	ГВС-закр	0,131300
Центр культурного развития	ул. Воеводарского, 4	Вентиляция	0,155800
Магазин	ул. Красногвардейская, 44-б	Отопление	0,022914
Гараж	ул. Пушкина, 75	Отопление	0,035500
функциональные нежилые помещения № I(3,4,6-8,10,12)	ул. Чихачева, 18	ГВС-откр	0,000100
функциональные нежилые помещения № I(3,4,6-8,10,12)	ул. Чихачева, 18	Отопление	0,005700
нежилое функциональное помещение №I (10)	ул. Луначарского, 138/пом. I (10)	Отопление	0,000000
нежилое функциональное помещение №I (10)	ул. Луначарского, 138/пом. I (10)	ГВС-откр	0,000001
Функциональное помещение	ул. Луначарского, 132	Отопление	0,030700
Функциональное помещение	ул. Луначарского, 132	ГВС-откр	0,000300
Многоквартирный строящийся дом	ул. Орлова, 7-б	Отопление	0,155000
Многоквартирный строящийся дом	ул. Орлова, 7-б	ГВС-откр	0,219000
функциональное (встроенное) помещение № I(17,18,20,21) магазин № 21	ул. Флотская, 25	Отопление	0,001200

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Помещение	ул. Советская, 134	Отопление	0,019426
Помещения (1,8-9,18-25)	ул. Флотская, 25	Отопление	0,027200
Торговый центр	ул. Кантера, 5	Отопление	0,067800
Торговый центр	ул. Кантера, 5	ГВС-откр	0,000400
Административное здание под офис	ул. Луначарского, 134-в	Отопление	0,014516
Функциональное (встроенное) помещение № I (1-6. 10-19,25,54)	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,026300
Итого, Гкал/час			**77,4302**

Таблица 1.7 – потребители тепловой энергии Котельная п. Аэропорт

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Отдельно стоящее здание район "Сокол" Аэропорт	0	Отопление	0,016400
Командно - диспечерский пункт	0	Отопление	0,103257
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-а	Отопление	0,132185
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-а	ГВС-откр	
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-б	Отопление	0,131583
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-б	ГВС-откр	
Частный дом	Все ИЖД	Отопление	0,526632
Административное здание (№3172 Литер А)	0	Отопление	0,204100
Коммерческий склад(№454 литер В)	0	Отопление	0,047400
Пожарное депо (№454 литер Э)	0	Отопление	0,044300
Авиационно-техническая база АТБ (№454 литер П)	0	Отопление	0,046200
Тех.дом авиационно-технической базы (№454 литер Д)	0	Отопление	0,035200
Аккумуляторная (№454 Литер З)	0	Отопление	0,021800
Ангар (№ 454 литер Ж)	0	Отопление	0,083400
ТП	0	Отопление	0,006900
Аварийно-спасательная станция (АСС)	0	Отопление	0,076600
Аэровокзал (№242)	0	Отопление	0,251000
Столовая (№431 литер А)	0	Отопление	0,038100
Кирпичный склад (№454 литер Т)	0	Отопление	0,049800
Проходная	0	Отопление	0,005700
Компрессорная	0	Отопление	0,018800
Уборная	0	Отопление	0,003000
Административное здание	ул. Аэродромная, 8	Отопление	0,031700
Административное здание	ул. Аэродромная, 1	Отопление	0,018960
ИТОГО, Гкал час			**1,8930**

Таблица 1.8 – потребители тепловой энергии Котельная ул. Юбилейная (угольная)

Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Юбилейная,8	Отопление	0,05446
Юбилейная,9	Отопление	0,01161
Юбилейная,9б	Отопление	0,05723
ИТОГО, Гкал час		**0,1233**

Теплоснабжение в городском поселении также осуществляется от индивидуальных (локальных) котельных

Таблица 1.9 – потребители тепловой энергии территория Аэропорта (газовая котельная)

Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
ФГУП «Госкорпорация по ОВД»	Отопление	0,103257
КГУ «ДВ Авиабаза»	Отопление	0,032309
ФГУП «Хабаровска РПСБ»	Отопление	0,01076
ИТОГО, Гкал час		**0,14633**

Таблица 1.10 – потребители тепловой энергии Котельная КГУП «Хабаровские авиалинии»

Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Административный корпус	Отопление	0,19459
Коммерческий	Отопление	0,03624

Столовая	Отопление	0,02586
Пожарное депо	Отопление	0,040767
АТБ	Отопление	0,03779
Тех.дом АТБ	Отопление	0,02828
Аккумуляторная	Отопление	0,02460
Док-ангар	Отопление	0,09381
ТП	Отопление	0,01323
АСС	Отопление	0,07089
Служебно-пассажирское здание	Отопление	0,17854
ИТОГО, Гкал час		**0,7446**

Зона действия котельных на территории сельского поселения указана на рисунке 2-4. Расположение зон действия котельных имеет разрозненный характер.

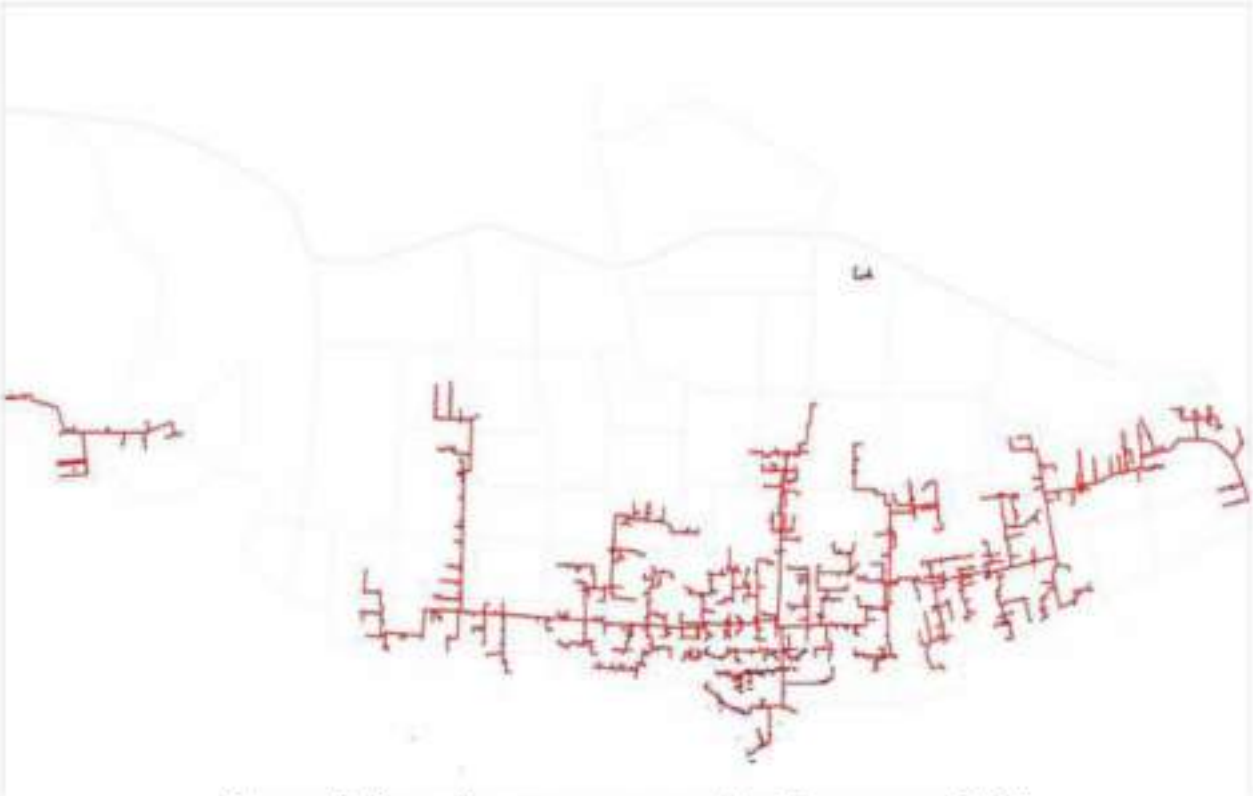

Рисунок 2 - Зона действия тепловых сетей от Николаевская ТЭЦ

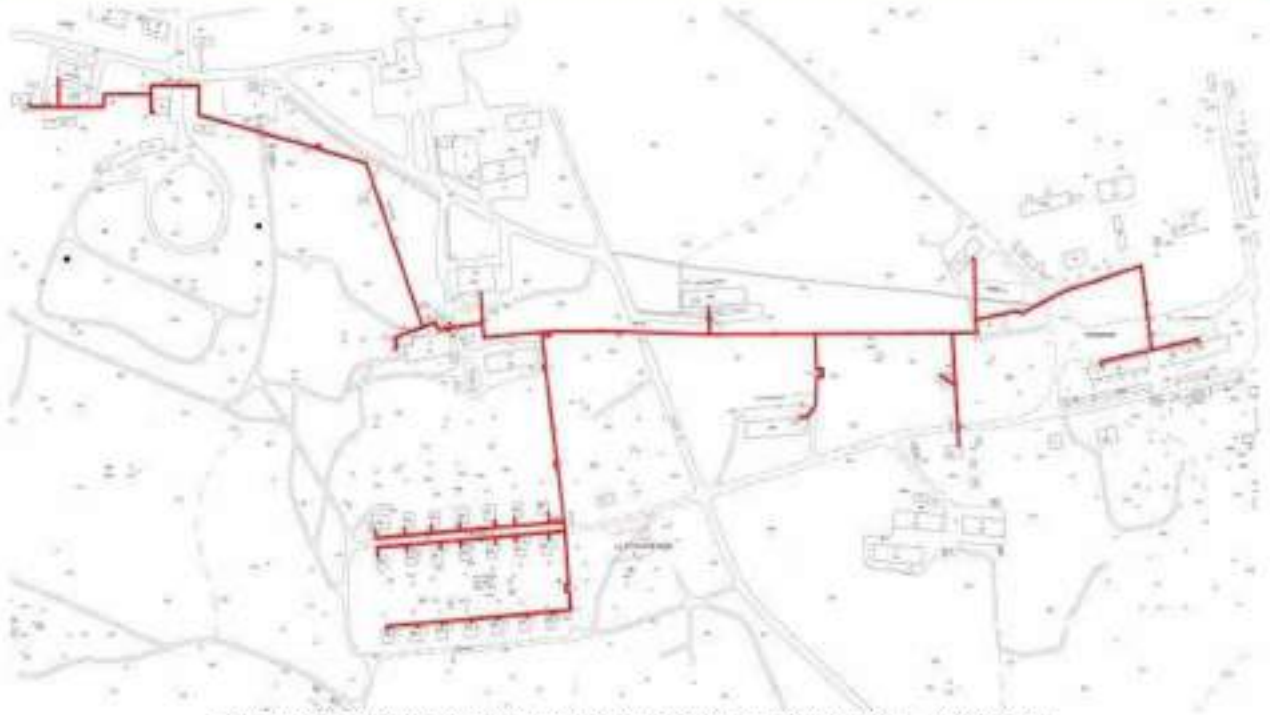

Рисунок 3 - Зона действия тепловых сетей от котельной п. Аэропорт

Рисунок 4 - Зона действия тепловых сетей от котельной ул. Юбилейная

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Часть потребителей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района не имеют централизованного теплоснабжения. Потребители индивидуальной застройки используют для своих нужд котлы малой мощности.

Отопление частных индивидуальных домов и комплексной коттеджной застройки осуществляется от индивидуальных источников тепла, работающих в основном на каменном угле, электрической энергии, дровах.

Теплоснабжение в городском поселении также осуществляется от индивидуальных (локальных) котельных, расположенных:

- Территория аэропорта (газовая котельная) – объекты ФГУП «Госкорпорация по ОВД» и ФГУП «Хабаровская РПСБ» (территория аэропорта), КГУ «ДВ Авиабаза» (ул. Аэродромная,8а);
- КГУП «Хабаровские авиалинии».

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района теплоснабжение осуществляется в четырех технологических зонах.

а) структура и технические характеристики основного оборудования

В технологической зоне №1 источником тепловой энергии является Николаевская ТЭЦ (НТЭЦ) - предприятие, продукцией которого является электрическая и тепловая энергия. Оборудование электростанции служит для экономичного преобразования химической энергии топлива в электрическую. ТЭЦ расположена на левом берегу реки Амур в центре тепловых нагрузок города и предназначена для покрытия тепловых и электрических нагрузок городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» и прилегающих районов. ТЭЦ городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» работает изолировано. Установленная электрическая мощность станции -129 МВт, тепловая (отборов)- 170 Гкал. Станция имеет две очереди по давлению пара: среднего и высокого давлений. Тепловая схема ТЭЦ выполнена с поперечными связями. Отпуск тепла осуществляется как с паром производственного отбора, так и с горячей водой. Тепловы сети работают по температурному графику 130/70 ^{0}С. Подпитка тепловых сетей осуществляется водой питьевого качества из горводопровода. Схема циркуляционного водоснабжения ТЭЦ – прямоточная, на речной воде. На береговой насосной станции установлены насосы 2×20НДн и 3×Д-6300. В качестве основного топлива на ТЭЦ используется природный газ, резервное топливо-мазут. В 2008г. на НТЭЦ переведены три котлоагрегата из шести на сжигание природного газа. Резервным топливом, для обеспечения производственной программы станции, является мазут. Завоз мазута сезонный с 15 мая по 20 октября танкерным флотом по реке Амур. На очереди среднего давления установлено 3 котлоагрегата типа БКЗ-75/39 ФБ

ст. №№ 1÷3 с параметрами пара Ро=40 кгс/см^2, to=440 ^{0}С. Котлоагрегат БКЗ-75/39 ФБ ст.№3 реконструирован с переводом на сжигание природного газа. На очереди высокого давления установлено 3 котлоагрегата типа БКЗ-160-100 ГМ ст. №№ 4÷6 с параметрами пара Ро=100 кгс/см^2, to=540 ^{0}С. Котлоагрегаты БКЗ-160-100 ГМ ст.№ 5,6 реконструирован с переводом на сжигание природного газа. Для подачи питательной воды служат 3 электропитательных насоса ПЭ-270-150.

В технологической зоне №2 источником тепловой энергии является котельная, расположенная по адресу ул. Юбилейная. В котельной установлены два водогрейных котла мари «Универсал 6», с теплопроводностью каждого 0,17 Гкал/ч, со сроком эксплуатации более 15 лет. Топливо – уголь Ургальского месторождения марки ГКО. Протяженность теплосети 228 п. м., прокладка трубопроводов надземная. Диаметр труб от 50 до 100 мм.

В технологической зоне №3 источником тепловой энергии является котельная п. Аэропорт. В котельной установлены три котла марки BUDERUS (Lagano GE15-1020), теплопроизводительностью 0,8772 Гкал/ч. Топливо – природный газ Сахалинского месторождения. Протяженность теплосети 2721,3 п.м., прокладка трубопроводов надземная и подземная в каналах. Диаметр труб от 40 до 159 мм. Система горячего водоснабжения – открытая. Горячее водоснабжение обеспечивается в течение года.

В технологической зоне №4 источником тепловой энергии является котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер». Котельная отапливает здания КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» и КГБУ «Николаевкий-на-Амуре психоневрологический интернат», расположенные по ул. Советская,212, 197 «Б».

В котельной установлены три котла марки Lamborghini MEGAPREX N1020, теплопроизводительностью 0,877 Гкал/ч. Топливо – природный газ

Таблица 2.1 – Характеристика теплоисточников - котлоагрегаты

Тип котлоагрегата	Станционный номер	Паропроизводительность, т/ч	Завод изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию	Структура сжигаемого топлива, % (газ/мазут)	Давление перегретого пара, кгс/см2	Температура пара, °С
БКЗ-75-39 ФБ	1	75	БКЗ	1973	96,7/3,3	39	440
БКЗ-75-39 ФБ	2	75	БКЗ	1973	96,7/3,3	39	440
БКЗ-75-39 ФБ	3	75	БКЗ	1975	96,7/3,3	39	440
БКЗ-160-100 ГМ	4	160	БКЗ	1983	96,7/3,3	100	540
БКЗ-160-100 ГМ	5	160	БКЗ	1984	96,7/3,3	100	540
БКЗ-160-100 ГМ	6	160	БКЗ	1988	96,7/3,3	100	540

Продолжение Таблица 2.2 – Характеристика теплоисточников - турбогенераторы

Тип турбоагрегата	Станционный номер	Установленная эл. мощность, МВт	Завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Номинальная нагрузка регулируемых отборов пара, т/ч		Давление перегретого пара, кгс/см2	Температура пара, перегретого, °С
					П- отбор	Т-отбор		
ПТ-12-35/10	1	12	ктз	1973	8	15	35	435
ПТ-12-35/10	2	12	ктз	1973	8	15	35	435
К-50-90-4	3	55	лмз	1983		100	90	535
Т-50/55-90-4	4	50	лмз	1987			90	535

Таблица 2.3 – состав и описание имущества котельной п. Аэропорт

№	Наименование имущества	Место нахождения	Кол-во
1.	BUDERUS Lagano GE615-1020	г. Николаевск-на-Амуре	3 шт.

Таблица 2.4 – состав и описание имущества котельной ул. Юбилейная

№	Наименование имущества	Место нахождения	Кол-во
1.	«Универсал 6»	г. Николаевск-на-Амуре	2 шт

Таблица 2.6 – состав и описание имущества котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

№	Наименование имущества	Место нахождения	Кол-во
1.	Lamborghini MEGAPREX N1020	г. Николаевск-на-Амуре	3 шт.

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

1. Николаевская ТЭЦ (НТЭЦ)

На очереди среднего давления установлено 3 котлоагрегата типа БКЗ-75/39 ФБ ст. №№ 1-3 с параметрами пара Ро=40 кгс/см2, to=440 °С.

Котлоагрегат БКЗ-75/39 ФБ ст.№3 реконструирован с переводом на сжигание природного газа. На очереди высокого давления установлено 3 котлоагрегата типа БКЗ-160-100 ГМ ст. №№ 4-6 с параметрами пара Ро=100 кгс/см2, to=540 °С. Котлоагрегат БКЗ-160-100 ГМ ст.№ 5,6 реконструирован с переводом на сжигание природного газа. На очереди среднего давления установлено 2 турбоагрегата типа ПТ - 12-35/10 ст. №№ 1,2 с параметрами пара Ро=35 кгс/см^2, to=435 °С.

Давления в регулируемых отборах турбины: Рп=10 кгс/см^2, Рт=1,2 кгс/см. Турбоустановка имеет поперечные связи по свежему и отборному ару. Для резервирования производственного и теплофикационного отборов пара служат: РОУ 40/15 кгс/см^2, производительностью 30 т/ч и два РОУ 40/1,2 кгс/см^2, производительностью по 60 т/ч.

На очереди высокого давления установлен 1 турбоагрегат типа К-50-90-4 ст. № 3 номинальной мощностью 55 МВт и один турбоагрегат типа Т-0/55-90 ст. №4 номинальной мощностью 50 МВт. Параметры свежего пара турбоустановки высокого давления: Ро=90 кгс/см^2, t_0=535 °С. На турбоагрегате ст. № 4 К-50-90-4 (после реконструкции Т-50/55-90) была проведена реконструкция с целью организации регулируемого теплофикационного

отбора: снята 19 ступень и вместо нее установлена поворотная диафрагма. Диапазон регулирования давления в теплофикационном отборе - 1,2+2,5 кгс/см^2.

Для резервирования отпуска тепла установлены: РОУ 100/40 кгс/см^2 производительностью 80 т/ч, два РОУ 100/13 кгс/см^2 по 80 т/ч и РОУ 100/1,2 кгс/см^2 производительностью 60 т/ч.

Для подогрева сетевой воды на станции установлены:

- на очереди среднего давления: два основных подогревателя ПСВ-315-3-23 и один пиковый подогреватель ПСВ-315-14-23;
- на очереди высокого давления: два основных подогревателя ПСВ-315-3-23 и один пиковый подогреватель ПСВ-315-14-23.

Установленная мощность Николаевской ТЭЦ составляет 321,2 Гкал/час.

2. Котельная п. Аэропорт

В котельной п. Аэропорт установлены три котла- BUDERUS Lagano GE615-1020 (теплопроизводительностью - 0,8772 Гкал/ч), год ввода 2011 г.

Установленная тепловая мощность – 2,632 Гкал/час. Номинальная мощность – 0,879 Гкал/ч. Топливо – природный газ Сахалинского месторождения. Режимные карты на котельные агрегаты отсутствуют.

3. Котельная ул. Юбилейная

В котельной ул. Юбилейная установлены два котла - «Универсал-6» (теплопроизводительностью - 0,341 Гкал/ч), год ввода 1985г.

Установленная тепловая мощность – 0,68 Гкал/час. Топливо – уголь. Режимные карты на котельные агрегаты отсутствуют.

4. Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

В котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» установлены три котла Lamborghini MEGAPREX N1020 (теплопроизводительностью - 0,877 Гкал/ч), год ввода 2012 г.

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

На момент актуализации схемы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района сведения о наличии ограничений тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности отсутствуют. Поэтому располагаемая тепловая мощность котлов равна наладочной испытуемой тепловой мощности.

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

В состав общего расхода тепловой энергии на собственные нужды котельных в виде горячей воды или пара согласно Приказу Минэнерго России от 30.12.2008 N 323 входят следующие элементы затрат:

- растопка, продувка котлов;
- технологические нужды ХВО;
- отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением тепловой энергии теплопроводами, насосами, баками и т.п.;
- утечки, парение при опробовании и другие потери.

Данные объема потребления на собственные нужды Николаевской ТЭЦ приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – потребление источником тепловой энергии на собственные нужды топлива и воды.

№	Период	Топливо на СН, тут	Горячая вода на СН, тыс. м3	Холодная вода на СН, тыс. м3	Холодная вода на подпитку теплосети, тыс. м3
1	2019	17,961	55,422	54,094	952,085
2	2020	17746	23,945	56,998	1012,836
3	2021	17808	11,809	57,31	1114,366

Данные объема потребления на собственные нужды котельной п. Аэропорт:

- растопка, продувка котлов;
- технологические нужды ХВО;
- отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением тепловой энергии теплопроводами, насосами, утечки, парение при опробовании и другие потери.

Таблица 2.8 – потребление источником тепловой энергии на собственные нужды.

Продувка Гкал/год	Растопка котла, Гкал/год	Потери на хозбытовые нужды, Гкал/год	Потери тепла на собственные нужды котельной, Гкал/год
23,91	1,535	-	2,1

Данные объема потребления на собственные нужды котельной ул. Юбилейная:

- растопка, продувка котлов;
- технологические нужды ХВО;
- отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением тепловой энергии теплопроводами, насосами, баками и т.п.; утечки, парение при опробовании и другие потери.

Таблица 2.9 – потребление источником тепловой энергии на собственные нужды.

Продувка Гкал/год	Растопка котла, Гкал/год	Потери на хозбытовые нужды, Гкал/год	Потери тепла на собственные нужды котельной, Гкал/год	Расход тепловой энергии на дутье под решетки слоевых топок котлов, Гкал/год
2,597	0,442	7,11	29,9	17,316

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

Сведения по срокам ввода в эксплуатацию основного оборудования приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

№	Наименование	Место нахождение	Кол-во	Год ввода	Мероприятия по продлению
Николаевской ТЭЦ					
1	БКЗ -75-39ФБ	г. Николаевск-на-Амуре	1	1973	не требуется
2	БКЗ -75-39ФБ	г. Николаевск-на-Амуре	1	1973	не требуется
3	БКЗ -75-39ФБ	г. Николаевск-на-Амуре	1	1975	не требуется
4	БКЗ160-100ГМ	г. Николаевск-на-Амуре	1	1983	не требуется
5	БКЗ160-100ГМ	г. Николаевск-на-Амуре	1	1984	не требуется
6	БКЗ160-100ГМ	г. Николаевск-на-Амуре	1	1988	не требуется
котельная п. Аэропорт					
1	«BUDERUS Lagano GE615-1021»	г. Николаевск-на-Амуре	3	2011	не требуется
котельная ул. Юбилейная					
1	«Универсал-6»	г. Николаевск-на-Амуре	2	1985	не требуется
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»					
1	Lamborghini MEGAPREX N1020	г. Николаевск-на-Амуре	3	2012	не требуется

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

НТЭЦ работает в режиме комбинированной выработки тепловой энергии. Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления отпускается по одному основному выводу на производственные и административные здания, а также на собственные хозяйственные нужды. Горячая вода, циркулирующая в тепловой сети на нужды отопления, подогревается в водогрейных котлах, через которые происходит регулирование температурного режима теплосети в соответствии с температурным графиком.

Котельная п. Аэропорт работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии. Теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления отпускается по одному основному выводу на производственные и административные здания, а также на собственные хозяйственные нужды. Горячая вода, циркулирующая в тепловой сети на нужды отопления, подогревается в водогрейных котлах,

через которые происходит регулирование температурного режима теплосети в соответствии с температурным графиком.

Котельная ул. Юбилейная работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии. Теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления отпускается по одному основному выводу на производственные и административные здания, а также на собственные хозяйственные нужды. Горячая вода, циркулирующая в тепловой сети на нужды отопления, подогревается в водогрейных котлах, через которые происходит регулирование температурного режима теплосети в соответствии с температурным графиком.

Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» работает в режиме некомбинированной выработки тепловой энергии. Теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления отпускается по одному основному выводу на производственные и административные здания, а также на собственные хозяйственные нужды. Горячая вода, циркулирующая в тепловой сети на нужды отопления, подогревается в водогрейных котлах, через которые происходит регулирование температурного режима теплосети в соответствии с температурным графиком.

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

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в водяную тепловую сеть от НТЭЦ - центральный качественно-количественный без водоразбора. Схема присоединения потребителей к источнику – открытая. Для системы теплоснабжения от НТЭЦ г. Николаевск-на-Амуре принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 130/70 ^{0}С при расчетной температуре наружного воздуха. Точка излома температурного графика при спрямлении на ГВС 70 ^{0}С утверждена при температуре наружного воздуха +1 ^{0}С. Принятый температурный график представлен на рисунке ниже.

Рисунок 5 – температурный график

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в водяную тепловую сеть от котельной п. Аэропорт - центральный качественно-количественный без водоразбора. Схема присоединения потребителей к источнику – зависимая. В качестве теплоносителя используется горячая вода. Котельная работает с температурным графиком 95/70 °С. В котельной п. Аэропорт установлен теплообменник для приготовления горячей воды, температура теплоносителя в подающем трубопроводе ГВС составляет 65 °С. Химводоподготовка в котельной отсутствует. В соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», средняя за отопительный период температура наружного воздуха составляет -10,1 ^{0}С среднегодовая температура равна -1,9 ^{0}С, данные по температуре исходной воды отсутствуют, поэтому температура принята равной 5 ^{0}С.

Рисунок 6 – температурный график котельной п. Аэропорт

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в водяную тепловую сеть от котельной ул. Юбилейная - центральный качественно - количественный без водоразбора. Схема присоединения потребителей к источнику – зависимая. В качестве теплоносителя используется горячая вода. Паровые тепловые сети отсутствуют. Котельная работает с температурным графиком 95/70 °С. В соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», средняя за отопительный период температура наружного воздуха составляет -10,1 ^{0}С среднегодовая температура равна -1,9 ^{0}С, данные по температуре исходной воды отсутствуют, поэтому температура принята равной 5 ^{0}С.

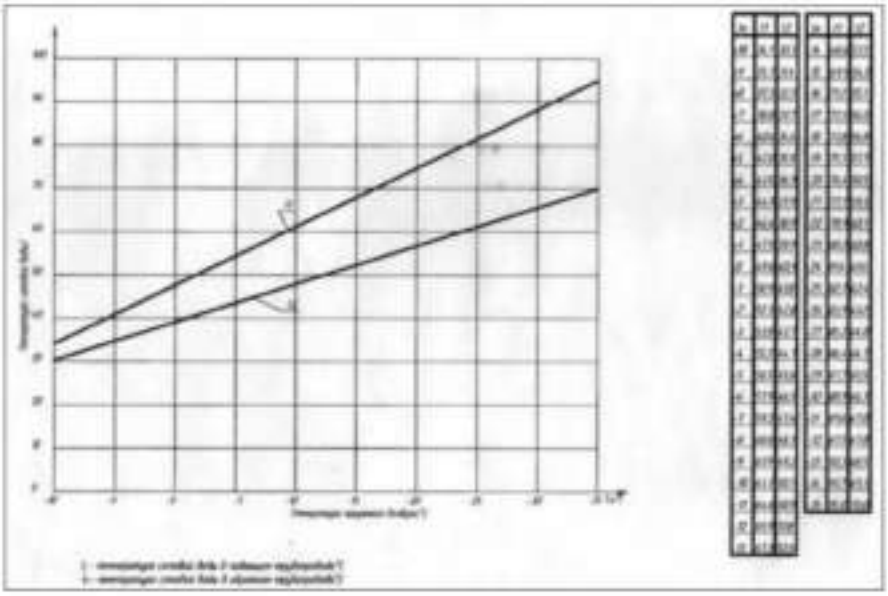

Рисунок 7 – температурный график котельной ул. Юбилейная

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в водяную тепловую сеть от котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» - центральный качественно - количественный без водоразбора. Схема присоединения потребителей к источнику – зависимая. В качестве теплоносителя используется горячая вода. Котельные работают с температурным графиком 90/70 ^{0}С. В соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», средняя за отопительный период температура наружного воздуха составляет -10,1 ^{0}С среднегодовая температура равна -1,9 ^{0}С, данные по температуре исходной воды отсутствуют, поэтому температура принята равной 5 ^{0}С.

3) среднегодовая загрузка оборудования

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в табл. 2.11.

Таблица 2.11 – Средне расчетная загрузка котельных в отопительном периоде

Расчетный год	Выработка т/энергии, Гкал/т	Количество часов работы за отопительный период	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Среднечасовой отпуск т/энергии, Гкал/ч	Средне расчетная загрузка, %
Николаевской ТЭЦ					
2023	327190	5832	321,2	56,102	17,46
котельная п. Аэропорт					
2023	6665,3	5832	2,632	1,142	43,39
котельная ул. Юбилейная					
2023	894,7	5832	0,682	0,15	22,49
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»					
2023	4079,98	5832	2,631	0,7	26,59

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

По состоянию на 01 января 2024 года в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» потребителями тепловой энергии и (или) теплоносителя от Николаевской ТЭЦ:

- юридическими лицами установлено и принято в коммерческий учет 116 приборов учета тепловой энергии и теплоносителя и 71 счетчиков тепла и ГВС;
- на объектах жилого фонда (МКД) установлено 0 общедомовых (коллективных) прибора учета;
- в частных жилых домах установлено и принято в коммерческий учет 66 прибора учета тепловой энергии;
- собственниками помещений (квартир) в МКД / квартиросъемщиками установлено и введено в коммерческий учет 5631 водосчетчика ГВС.

В системе теплоснабжения котельной п. Аэропорт приборы учета тепловой энергии и теплоносителя установлены в котельной.

В системе теплоснабжения котельной ул. Юбилейная отсутствует коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям. Установка приборов учета тепловой энергии не планируется.

В системе теплоснабжения котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» отсутствует коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Согласно ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения» под отказом понимается событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта. В соответствии с РД.34.20.801-2000 «Инструкция по расследованию и учуту 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. Причем аварией на тепловых сетях, согласно п. 2.1.9, 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, согласно РД 34.20.801-2000, 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). По данным организации эксплуатирующей тепловые сети котельной, отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние три года зафиксировано не было. Тепловые сети находятся в работоспособном состоянии. Статистика инцидентов, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами и времени их восстановления не ведется.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии городского поселения отсутствуют.

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

На территории городского поселения источники, поставляющие электрическую энергию в вынужденном режиме, отсутствуют.

ЧАСТЬ 3. «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ»

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 НТЭЦ имеют общую протяженность 55,423 км. в двухтрубном исчислении. В качестве компенсирующих устройств на сетях применяются П - образные компенсаторы и естественная компенсация углов поворота теплотрассы. Потребителям подключенных централизованно от Николаевской ТЭЦ теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по открытой схеме через элеваторное присоединение. Схема теплоснабжения – открытая, ГВС присутствует.

Общая протяженность тепловых сетей от котельной п. Аэропорт составляет 4625,2 м. в двухтрубном исполнении, из них сети теплоснабжения 2709,6 м., сети горячего водоснабжения – 1915,6 м. Диаметр труб от 40 до 159 мм. В качестве компенсирующих устройств на сетях применяются П- образные компенсаторы и естественная компенсация углов поворота теплотрассы. Потребителям котельной теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по зависимой схеме через элеваторное присоединение. Схема теплоснабжения – зависимая, ГВС в течение года.

Тепловые сети котельной ул. Юбилейная имеют общую протяжённость 228 м в двухтрубном исчислении, прокладка трубопроводов надземная. Диаметр труб от 50 до 100 мм. В качестве компенсирующих устройств на сетях применяются П - образные компенсаторы и естественная компенсация углов поворота теплотрассы. Потребителям котельной теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по зависимой схеме через элеваторное присоединение. Схема теплоснабжения – зависимая, ГВС отсутствует.

Тепловые сети котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» проложены в двухтрубном исчислении, прокладка трубопроводов подземная. Потребителям котельной теплоноситель для нужд теплоснабжения поступает по независимой схеме.

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

На рисунке 2-4 изображены схема тепловых сетей технологических зон городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района.

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

Характеристика тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района отображена в таблице 1.3. – 1.5. Объекты, подключенные к централизованной системе теплоснабжения, указаны в таблице 1.6.-1.10.

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается: - на выходе из источников тепловой энергии; - в узлах на трубопроводах ответвлений; - в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы.

Секционирующие задвижки, предназначены для отключения отдельных участков тепловой сети или тепловых пунктов абонентских систем, выводимых в резерв, в ремонт или в связи с временным прекращением теплоснабжения. Во всех случаях отключение должно быть плотным, и закрытая запорная арматура должна обеспечивать герметичность оставшейся в работе сети. Это важно как с точки зрения нормальной работы действующей системы, так и для обеспечения нормальных и безопасных условий проведения ремонтных работ на отключенном участке.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях муниципального образования используются стальные задвижки, установленные в обязательном порядке в каждом тепловом узле на подающем и обратном трубопроводах. Регулирование давления на источнике осуществляется сетевыми насосами с частотно-регулируемым приводом. Регулирующая арматура на вводах потребителей отсутствует.

Сведения о месте установки секционирующей и регулирующей арматуры, установленной на тепловых сетях, указаны на рисунках 2-4 (тепловые камеры).

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

Камеры тепловой сети выполнены в подземном исполнении и имеют следующие строительные особенности: - стены железобетонные; - перекрытия из железобетонных плит с расположенными в них люками. Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (запорной арматуры и пр.).

В камерах тепловых сетей расположены отсекающие задвижки, дренажные и воздушные устройства. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра находятся в пределах камер тепловых сетей. Крупные камеры оборудованы дополнительно манометрами. Всем камерам тепловых сетей, установленным по трассе, присвоены эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Типы и строительные особенности тепловых камер отражены в составе Электронной модели системы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района.

Место расположения тепловых камер показано на схеме тепловых сетей рисунке 2-4.

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

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным. Оптимальный температурный график при расчетной температуре наружного воздуха для теплоисточников указан в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – температурный график работы котельной

№	Наименование котельной (адрес)	Температурный график
1	Николаевская ТЭЦ	130-70 °С (усеченный 114-70 °С)
2	котельная п. Аэропорт	95-70 °С
3	котельная ул. Юбилейная	95-70 °С
4	котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	90-70 °С

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 предусматриваются не более:

по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ± 3%;

по давлению в подающем трубопроводе ± 5%;

по давлению в обратном трубопроводе ± 0,2 кгс/см2.

В соответствии с пунктом 2.3.4 «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98:

- 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 утвержденному температурному графику.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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.

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.

Гидравлический расчет тепловых сетей приведен в 3.2

Таблица 3.2. – гидравлический расчет тепловых сетей Николаевской ТЭЦ

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, м3/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	ΣξΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1	ТЭЦ	1	83,166975	91,2	0,5	0	390,27		0,3902720557	1,988	0,028	10154,8	0,0	4	8	2,20	4,40	0,00	1,60	16,20	32000,750	42155,5	930324
2	1	2	0,595296	87,2	0,15	0	4,67		0,0046705557	0,264	0,032	642,1	0,0	5	10	0,00	8,50	0,00	1,60	20,10	702,095	1344,1	928980
3	2	3	0,464702	20,9	0,1	0	2,18		0,0021806676	0,278	0,032	254,8	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	531,927	786,7	928194
4	3	Невельского, 25	0,281161	37,3	0,08	0	1,32		0,0013198857	0,262	0,032	507,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	0,00	0,000	507,9	927686
5	3	4	0,183541	7,3	0,1	0	0,86		0,0008612289	0,110	0,032	13,9	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	58,927	72,8	928121
6	4	5	0,183541	167,95	0,1	0	0,86		0,0008612289	0,110	0,032	319,4	0,0	4	8	0,00	4,10	4,00	1,60	17,70	106,429	425,8	927695
7	5	6	0,183541	21,5	0,08	0	0,86		0,0008612289	0,171	0,032	124,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	140,929	265,7	927429
8	6	8	0,183541	45,1	0,08	0	0,86		0,0008612289	0,171	0,032	261,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	140,929	402,6	927027
9	8	Невельского, 14-а	0,075895	5,3	0,025	0	0,36		0,0003566618	0,726	0,035	1985,1	0,0	0	0	0,00	0,00	12,00	1,60	13,60	3589,013	5574,1	921453
10	8	9	0,183541	71,8	0,08	0	0,86		0,0008612289	0,171	0,032	416,6	0,0	0	0	0,00	0,00	10,00	1,60	11,60	170,289	586,9	920866
11	9	10	0,183541	1,5	0,025	1	0,86		0,0008612289	1,755	0,035	3277,0	9810,0	0	0	0,00	0,00	12,00	1,60	13,60	20934,720	34021,7	886864
12	10	Невельского, 10	0,107545	13,25	0,025	0	0,50		0,0005046672	1,028	0,035	9938,6	0,0	0	0	0,00	0,00	12,00	0,00	12,00	6342,041	16280,6	870563
13	2	11	0,530594	253,8	0,15	0	2,49		0,0024898851	0,141	0,032	531,1	0,0	3	6	0,00	8,80	0,00	1,60	16,40	162,789	693,9	928286
14	11	12	0,530594	78	0,15	5	2,49		0,0024898851	0,141	0,032	163,2	49050,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	142,937	49356,2	878930
15	12	Мыс Кошка	0,530594	12,6	0,15	0	2,49		0,0024898851	0,141	0,032	26,4	0,0	0	0	0,00	4,40	6,00	1,60	12,00	119,114	145,5	878785
16	1	13	82,171680	18,95	0,5	0	385,60		0,3856015500	1,964	0,028	2059,8	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	3509,611	5569,4	924755
17	13	Пушкина, 1	0,098174	34,4	0,05	0	0,46		0,0004606896	0,235	0,035	671,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	286,267	958,2	923797
18	13	14	82,073506	126,76	0,5	0	385,14		0,3851408065	1,962	0,028	13962,4	0,0	4	8	0,22	0,00	0,00	1,60	9,82	18891,254	32853,7	891901
19	14	15	81,692613	69,7	0,5	0	383,35		0,3833534417	1,952	0,028	7488,1	0,0	2	4	0,22	4,40	0,00	1,60	10,22	19478,692	26966,8	864935
20	15	16	1,625594	18,6	0,15	0	7,63		0,0076283317	0,432	0,032	365,3	0,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	1341,668	1707,0	863228
21	16	17	1,625594	29	0,15	0	7,63		0,0076283317	0,432	0,032	569,6	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	1155,326	1725,0	861503
22	17	Советская, 100	0,254550	17,9	0,05	0	1,19		0,0011945510	0,608	0,035	2350,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1924,522	4275,1	857228
23	17	18	1,371044	83,8	0,15	0	6,43		0,0064333807	0,364	0,032	1170,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	689,278	1860,2	859642
24	18	Воровского, 13	0,257375	31,3	0,05	0	1,21		0,0012077767	0,615	0,035	4201,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2345,838	6547,8	853095
25	18	Советская, 92-а	0,007696	6	0,05	0	0,04		0,0000361613	0,018	0,035	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,759	2,5	859640
26	18	19	1,105974	79,1	0,15	2,5	5,19		0,0051899928	0,294	0,032	719,2	24525,0	6	12	0,00	8,80	0,00	1,60	22,40	966,042	26210,2	833431
27	19	Советская, 92	0,193898	14,5	0,1	2,5	0,91		0,0009099891	0,116	0,032	30,8	24525,0	0	0	0,00	8,20	0,00	0,00	8,20	55,028	24610,8	808821
28	19	Ключевой, 10	0,017695	14,1	0,05	3,5	0,08		0,0000830334	0,042	0,035	8,9	34335,0	1	2	0,00	0,00	8,80	0,00	10,80	9,657	34353,6	799079
29	19	Ключевой, 6	0,023783	73,85	0,05	0	0,11		0,0001115510	0,057	0,035	84,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	0,00	10,80	17,417	101,9	883390
30	19	20	0,870619	30,5	0,15	0	4,09		0,0040865493	0,231	0,032	171,8	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	0,00	8,50	227,161	399,0	883033
31	20	21	0,870619	15,4	0,1	0	4,09		0,0040865493	0,520	0,032	658,9	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	1867,060	2525,9	880507
32	21	Советская, 90	0,275700	49,1	0,05	0	1,29		0,0012937757	0,659	0,035	7563,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2691,768	10255,3	870252
33	21	22	0,594919	38,75	0,1	0	2,79		0,0027917735	0,355	0,032	774,1	0,0	2	4	0,00	4,10	4,10	1,60	13,80	871,802	1645,9	828861
34	22	23	0,260528	38,9	0,07	3,5	1,22		0,0012225560	0,318	0,032	886,7	34335,0	1	2	0,00	0,00	8,50	1,60	12,10	610,554	35832,3	793029
35	23	Ключевой, 1	0,075397	35	0,05	0	0,35		0,0003531811	0,180	0,035	403,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	201,314	604,5	792425
36	23	Ключевой, 3	0,063899	8,4	0,05	0	0,30		0,0002995854	0,153	0,035	69,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	144,595	214,1	792815
37	23	Кантера, 2	0,121232	39,25	0,04	0	0,57		0,0005688895	0,453	0,035	3567,8	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	1373,155	4940,9	788088
38	22	24	0,334391	17,9	0,1	3	1,57		0,0015691775	0,200	0,032	113,0	29430,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	195,506	29738,6	799123
39	24	Кантера, 2-а	0,179800	13,3	0,1	0	0,84		0,0008433733	0,107	0,032	24,3	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	68,090	92,4	799030
40	24	25	0,154592	55,3	0,05	0	0,73		0,0007254442	0,369	0,035	2678,4	0,0	5	10	0,00	0,00	8,80	1,60	20,40	1392,343	4070,7	795052
41	25	Кантера, 3	0,028855	12,55	0,05	0	0,14		0,0001354405	0,069	0,035	21,2	0,0	1	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	38,996	60,2	794992

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
42	25	Кантера, 5	0,073648	1	0,05	0	0,35		0,000345604	0,176	0,035	11,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	161,102	172,1	794880
43	25	26	0,052089	29,6	0,05	0	0,24		0,000244434	0,124	0,035	168,9	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	111,582	275,4	794777
44	26	Советская, 86	0,007820	3,5	0,05	0	0,04		0,000036698	0,019	0,035	0,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,817	2,3	794774
45	26	Советская, 84	0,044268	30,45	0,05	0	0,21		0,000207735	0,106	0,035	120,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	58,205	179,1	794598
46	15	27	0,169524	6	0,1	0	0,80		0,000795513	0,101	0,032	9,7	0,0	0	0	0,00	4,10	4,10	1,60	9,80	50,270	60,0	864875
47	27	Советская, 104	0,014812	7	0,07	0	0,07		0,000069507	0,018	0,032	0,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	1,925	2,4	864872
48	27	28	0,154712	27,1	0,1	0	0,73		0,000726006	0,092	0,032	36,6	0,0	1	2	0,00	4,10	4,10	0,00	10,20	43,578	80,2	864794
49	28	29	0,154712	52,5	0,07	0	0,73		0,000726006	0,189	0,032	422,0	0,0	2	4	0,00	0,00	8,50	1,60	14,10	250,898	672,9	864199
50	29	Советская, 106	0,064378	1,2	0,05	0	0,30		0,000302103	0,154	0,035	10,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	123,099	133,2	864066
51	29	Советская, 108	0,090334	29,7	0,05	0	0,42		0,000423903	0,216	0,035	491,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	335,587	826,8	863372
52	14	30	0,380892	278,23	0,1	3	1,79		0,001787388	0,228	0,032	2278,4	29430,0	2	4	0,00	4,10	4,10	0,00	12,20	315,928	32024,3	859877
53	30	31	0,380892	35	0,07	0	1,79		0,001787388	0,464	0,032	1705,3	0,0	3	6	0,00	0,00	8,20	1,60	15,80	1704,091	3409,4	856468
54	31	Советская, 114	0,255605	14,6	0,07	0	1,20		0,001199461	0,312	0,032	320,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	475,988	796,3	855671
55	31	Советская, 116	0,125287	70,55	0,07	2,5	0,59		0,000587927	0,153	0,032	371,9	24525,0	2	4	0,00	0,00	8,20	1,60	13,80	161,036	25058,0	831410
56	15	32	79,897493	85	0,5	0	374,93		0,374929687	1,910	0,028	8734,9	0,0	0	0	0,22	4,40	0,00	1,60	6,22	11339,660	20074,6	844860
57	32	33	2,389396	49,9	0,15	0	11,21		0,011212559	0,635	0,032	2117,6	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	2099,476	4211,1	840649
58	33	Горького, 94	0,389501	9,8	0,07	0	1,83		0,001827783	0,475	0,032	499,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1105,283	1604,6	839044
59	33	34	0,221779	3	0,07	0	1,04		0,001040725	0,270	0,032	49,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,50	1,60	12,10	442,441	492,0	840157
60	34	Советская, 93	0,025886	37,4	0,05	0	0,12		0,000121474	0,062	0,035	50,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	23,730	74,5	840082
61	34	35	0,195893	70,2	0,05	0	0,92		0,000919252	0,468	0,035	5459,4	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	1578,126	7037,5	833119
62	35	Советская, 87	0,179041	4,1	0,05	0	0,84		0,000840174	0,428	0,035	266,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	952,099	1218,5	831901
63	35	Советская, 85-а	0,016851	31	0,05	0	0,08		0,000079078	0,040	0,035	17,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	10,056	27,9	831092
64	33	36	1,778117	50,7	0,15	0	8,34		0,008344050	0,472	0,032	1191,5	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1159,344	2350,8	838298
65	36	Воровского, 29	0,015321	9	0,04	0	0,07		0,000071894	0,057	0,035	13,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	18,657	31,7	838266
66	36	37	1,762797	40	0,15	0	8,27		0,008272156	0,468	0,032	923,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1139,452	2063,4	836235
67	37	Горького, 90	0,039110	18,8	0,04	0	0,18		0,000183531	0,146	0,035	177,9	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	142,914	320,8	835914
68	37	38	1,721686	49,7	0,15	0	8,09		0,008088625	0,458	0,032	1097,6	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1089,452	2187,0	834048
69	38	Горького, 84	0,395903	9,45	0,08	0	1,86		0,001857828	0,370	0,032	255,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	792,318	1047,5	833000
70	38	Советская, 85	0,124408	15,2	0,04	0	0,58		0,000583799	0,465	0,035	1455,0	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	1230,217	2685,2	831362
71	38	39	1,203375	87,3	0,15	0	5,65		0,005646998	0,320	0,032	939,7	0,0	0	0	0,00	4,40	4,00	1,60	10,00	510,576	1450,3	832597
72	39	Кантера, 14	0,203971	16,3	0,05	0	0,96		0,000957161	0,487	0,035	1374,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	0,00	10,80	1283,227	2657,6	829940
73	39	40	0,355192	35,9	0,07	0	1,67		0,001666788	0,433	0,032	1521,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,50	0,00	8,50	797,219	2318,3	830279
74	40	Советская, 79	0,183461	18,7	0,05	0	0,86		0,000860913	0,438	0,035	1275,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1191,930	2467,5	827812
75	40	Советская, 81	0,171732	25,9	0,05	0	0,81		0,000805874	0,410	0,035	1548,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1044,399	2592,4	827687
76	39	41	0,644212	35	0,08	0	3,02		0,003023050	0,601	0,032	2502,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1736,170	4238,2	828359
77	41	Кантера, 11	0,073985	22,9	0,04	0	0,35		0,000347185	0,276	0,035	775,3	0,0	2	4	0,00	0,00	9,80	1,60	15,40	587,750	1363,0	826996
78	41	42	0,570227	51	0,08	0	2,68		0,002675865	0,532	0,032	2856,5	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	1941,241	4797,8	823561
79	42	Советская, 75	0,096683	11,5	0,025	0	0,45		0,000453605	0,924	0,035	6968,6	0,0	0	0	0,00	0,00	12,00	1,60	13,60	5806,647	12775,2	810786
80	42	43	0,473564	62,6	0,1	0	2,22		0,002222260	0,283	0,032	792,4	0,0	1	2	0,00	4,10	4,10	0,00	10,20	408,301	1200,7	822361
81	43	Советская, 73	0,187827	26,7	0,08	0	0,88		0,000881404	0,175	0,032	162,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	147,588	309,8	822051

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
82	43	44	0,285736	15,9	0,08	0	1,34		0,001340856	0,267	0,032	223,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	412,717	636,3	821724
83	44	Ленина, 4	0,024505	23,4	0,06	0	0,11		0,000114991	0,092	0,035	86,9	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	56,103	143,0	821581
84	44	45	0,261232	71,36	0,08	0	1,23		0,001225864	0,244	0,032	838,8	0,0	2	4	0,00	0,00	8,40	1,60	14,00	416,335	1255,2	820469
85	45	Ленина, 3	0,083206	40,2	0,05	0	0,39		0,000390454	0,199	0,035	564,0	0,0	1	2	0,00	0,00	4,40	1,60	8,00	158,176	722,2	819747
86	45	Советская, 71	0,055761	10,5	0,05	0	0,26		0,000261664	0,133	0,035	66,2	0,0	1	2	0,00	0,00	4,40	1,60	8,00	71,037	137,2	820332
87	45	46	0,122265	36,2	0,05	0	0,57		0,000573747	0,292	0,035	1096,7	0,0	5	10	0,00	0,00	8,80	1,60	20,40	870,926	1967,6	820469
88	46	Советская, 69	0,049854	5	0,05	0	0,23		0,000233945	0,119	0,035	25,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	88,016	113,2	820356
89	46	47	0,072412	12	0,05	0	0,34		0,000339802	0,173	0,035	127,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	185,688	313,2	820156
90	47	Володарского,2	0,057132	67,7	0,05	0	0,27		0,000268102	0,137	0,035	447,8	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	134,237	582,1	819574
91	47	48	0,015279	30	0,05	0	0,07		0,000071700	0,037	0,035	14,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	9,601	23,8	820132
92	48	Горького, 70	0,015279	29,7	0,05	0	0,07		0,000071700	0,037	0,035	14,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	6,934	21,0	820111
93	32	49	0,856981	54,05	0,15	0	4,02		0,004021496	0,228	0,032	295,1	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	313,318	608,4	844252
94	49	Советская, 95	0,240136	10,4	0,05	0	1,13		0,001126871	0,574	0,035	1215,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1712,742	2928,1	841324
95	49	50	0,616845	52,2	0,1	0	2,89		0,002894625	0,369	0,032	1121,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	665,581	1786,7	842465
96	50	Советская, 99	0,190646	22,2	0,05	0	0,89		0,000894633	0,456	0,035	1635,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1287,129	2922,4	839543
97	50	51	0,426198	56,6	0,1	0	2,00		0,001999991	0,255	0,032	580,3	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	444,188	1024,5	841440
98	51	Гоголя, 25	0,426198	21,7	0,08	0	2,00		0,001999991	0,398	0,032	679,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	918,215	1597,2	839843
99	32	52	0,914121	14,7	0,08	0	4,29		0,004289636	0,853	0,032	2115,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	4224,051	6340,0	838520
100	52	Горького, 96	0,518107	70,2	0,08	0	2,43		0,002431288	0,484	0,032	3246,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1122,986	4369,0	834151
101	52	Гоголя, 27-а	0,396014	74	0,08	0	1,86		0,001858348	0,370	0,032	1999,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	792,761	2791,8	835728
102	32	53	75,736997	124,3	0,5	0	355,41	7,429979	0,355405897	1,810	0,028	11477,9	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	6257,817	17735,7	827124
103	53	54	35,331627	71,9	0,5	0	165,80		0,165798344	0,844	0,028	1444,9	0,0	2	4	0,22	4,10	0,00	1,60	9,92	3536,570	4981,4	822143
104	54	55	0,591062	36	0,1	0	2,77		0,002773638	0,353	0,032	709,9	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	0,00	12,20	760,763	1470,7	820672
105	54	Горького, 99	0,122235	50,9	0,05	0	0,57		0,000573609	0,292	0,035	1541,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	443,779	1985,1	818687
106	55	Сибирская, 130	0,591062	95,87	0,07	0	2,77		0,002773638	0,721	0,032	11248,2	0,0	5	10	0,00	0,00	8,20	1,60	19,80	5142,363	16390,5	804282
107	54	56	1,682694	349,5	0,2	0	7,90		0,007896264	0,251	0,032	1745,5	0,0	5	10	0,00	9,40	0,00	1,60	21,00	661,335	2408,9	819734
108	56	Луначарского, 115	0,016586	50	0,05	0	0,08		0,000077834	0,040	0,035	27,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	9,743	37,6	819696
109	56	Луначарского, 121	0,013584	20	0,05	0	0,06		0,000063743	0,032	0,035	7,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	5,480	13,0	819721
110	56	57	1,652524	69	0,2	0	7,75		0,007754687	0,247	0,032	332,4	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	335,113	667,5	819067
111	57	58	1,560901	44	0,2	0	7,32		0,007324733	0,233	0,032	189,1	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	298,983	488,1	818578
112	58	59	0,109027	110	0,05	0	0,51		0,000511623	0,261	0,035	2649,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	353,056	3003,0	815576
113	59	Свободная, 40	0,008354	7	0,05	0	0,04		0,000039202	0,020	0,035	1,0	0,0	0	0	0,00	0,00	4,40	1,60	8,00	1,196	2,2	815573
114	59	60	0,100673	72,6	0,05	0	0,47		0,000472422	0,241	0,035	1491,2	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	474,694	1965,9	813610
115	60	Луначарского, 105-а	0,028318	2	0,05	0	0,13		0,000132885	0,068	0,035	3,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	28,398	31,6	813578
116	60	Луначарского, 105	0,072355	2	0,05	0	0,34		0,000339637	0,173	0,035	21,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	155,495	176,7	813433
117	57	61	0,091623	28	0,05	0	0,43		0,000429954	0,219	0,035	476,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	249,337	725,7	818341
118	61	Красноармейская, 110	0,011469	15,5	0,05	0	0,05		0,000053818	0,027	0,035	4,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,907	8,0	818333

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
119	61	62	0,080155	56,5	0,05	0	0,38		0,000376136	0,192	0,035	735,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	190,824	926,5	817414
120	62	Пушкина, 71	0,011519	7,5	0,05	0	0,05		0,000054056	0,028	0,035	2,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,941	6,0	817408
121	62	63	0,068635	17,5	0,05	0	0,32		0,000322080	0,164	0,035	167,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	139,917	307,0	817107
122	63	Пушкина, 62	0,006885	19,5	0,05	0	0,03		0,000032311	0,016	0,035	1,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,408	3,3	817104
123	63	Пушкина, 64	0,061750	15	0,05	0	0,29		0,000289769	0,148	0,035	115,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	135,092	250,9	816856
124	58	64	1,451874	11,7	0,2	0	6,81		0,006813110	0,217	0,032	43,5	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	258,675	302,2	816276
125	64	65	0,092324	62	0,05	0	0,15		0,000151684	0,077	0,035	191,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	37,001	168,3	816108
126	65	66	0,092324	21	0,05	0	0,15		0,000151684	0,077	0,035	44,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	31,033	75,5	816033
127	66	Красноармейская, 85	0,008227	6	0,05	0	0,04		0,000038605	0,020	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,010	2,8	816030
128	66	67	0,024097	23	0,05	0	0,11		0,000113079	0,058	0,035	27,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	17,247	44,3	815988
129	67	Свободная, 44	0,014147	22	0,05	0	0,07		0,000066384	0,034	0,035	8,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	5,944	14,9	815973
130	67	68	0,009951	32	0,05	0	0,05		0,000046695	0,024	0,035	6,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,941	9,4	815979
131	68	Северная, 62	0,009951	8	0,05	0	0,05		0,000046695	0,024	0,035	1,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,941	4,5	815974
132	64	69	1,374039	104,7	0,2	0	6,45		0,006447860	0,205	0,032	348,7	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	231,683	580,4	817096
133	69	Северная, 64	0,028242	18,4	0,05	0	0,13		0,000132531	0,067	0,035	29,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	28,247	58,0	817038
134	69	70	1,345797	11,7	0,2	0	6,32		0,006315329	0,201	0,032	37,4	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	222,257	259,6	817436
135	70	Северная, 63	0,006795	20	0,05	0	0,03		0,000031885	0,016	0,035	1,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,371	3,2	817433
136	70	71	1,339002	109,5	0,2	0	6,28		0,006283444	0,200	0,032	346,5	0,0	2	4	0,00	9,40	0,00	1,60	15,00	300,025	646,3	816790
137	71	72	0,058099	15	0,05	0	0,27		0,000272638	0,139	0,035	102,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	100,258	202,9	816587
138	72	73	0,045948	20	0,05	0	0,22		0,000215615	0,110	0,035	85,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	62,705	148,3	816439
139	73	Свердлова, 102	0,011210	2	0,05	0	0,05		0,000052602	0,027	0,035	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,732	4,2	816435
140	73	74	0,034738	20	0,05	0	0,16		0,000163013	0,083	0,035	48,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	35,842	84,8	816354
141	74	Свердлова, 100	0,015090	2	0,05	0	0,07		0,000070811	0,036	0,035	0,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	6,763	7,7	816346
142	74	75	0,019648	20	0,05	0	0,09		0,000092202	0,047	0,035	15,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	11,466	27,1	816327
143	75	Свердлова, 98	0,009695	2	0,05	0	0,05		0,000045496	0,023	0,035	0,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,792	3,2	816324
144	75	Северная, 67	0,009953	22	0,05	0	0,05		0,000046706	0,024	0,035	4,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	3,508	7,9	816319
145	72	76	0,012152	36	0,05	0	0,06		0,000057023	0,029	0,035	10,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,386	15,2	816572
146	76	30 лет Победы, 26	0,007428	2,5	0,05	0	0,03		0,000034858	0,018	0,035	0,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,639	1,9	816570
147	76	Пушкина, 78	0,004723	66	0,05	0	0,02		0,000022165	0,011	0,035	3,0	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	0,918	3,9	816568
148	71	77	1,280903	20	0,2	0	6,01		0,006010805	0,191	0,032	57,9	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	201,339	259,2	816511
149	77	78	0,018648	18	0,05	0	0,09		0,000087510	0,045	0,035	12,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	10,329	23,0	816508
150	78	30 лет Победы, 45	0,006134	15	0,05	0	0,03		0,000028785	0,015	0,035	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,118	2,3	816506
151	78	30 лет Победы, 37	0,012514	70	0,05	0	0,06		0,000058725	0,030	0,035	22,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	5,546	17,8	816480
152	77	79	1,262254	30	0,2	2	5,92		0,005923295	0,189	0,032	84,3	19620,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	195,519	19899,8	796631
153	79	80	0,249327	37	0,05	1,5	1,17		0,001170002	0,596	0,035	4661,4	14715,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1846,361	21222,7	775408
154	80	30 лет Победы, 47	0,054908	10,5	0,05	0	0,26		0,000257669	0,131	0,035	64,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	106,767	170,9	775237
155	80	81	0,194419	43	0,05	3	0,91		0,000912339	0,465	0,035	3294,0	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1122,680	33846,7	741562
156	81	30 лет Победы, 49	0,055870	2	0,05	0	0,26		0,000262178	0,134	0,035	12,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	92,712	105,4	741456
157	81	82	0,138549	42,9	0,08	0	0,65		0,000650161	0,129	0,032	141,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	97,035	238,9	741323

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
158	82	Гоголя, 91	0,026979	68	0,05	0	0,13		0,000126602	0,064	0,035	100,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	21,618	121,9	741201
159	82	Красногвардейская, 48-а	0,055009	3,8	0,08	0	0,26		0,000258138	0,051	0,032	2,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	15,297	17,3	741305
160	82	83	0,056561	16,6	0,08	0	0,27		0,000265421	0,053	0,032	9,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	13,384	22,5	741300
161	83	Красногвардейская, 50-а	0,056561	30,2	0,05	0	0,27		0,000265421	0,135	0,035	195,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	95,020	290,8	741009
162	84	Красногвардейская, 46-а	0,055361	7	0,05	0	0,26		0,000259790	0,132	0,035	43,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	108,537	152,0	776417
163	84	85	0,055361	30,7	0,08	0	0,26		0,000259790	0,052	0,032	16,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	12,822	29,0	776589
164	85	86	1,003577	47,4	0,2	0	4,71		0,004709416	0,150	0,032	84,2	0,0	2	4	0,00	9,40	0,00	1,60	15,00	168,537	252,7	776598
165	86	Свердлова, 75	0,009350	10	0,05	0	0,04		0,000043877	0,022	0,035	1,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,597	4,4	776846
166	86	79	1,012927	19	0,2	2	4,75		0,004753293	0,151	0,032	34,4	19620,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	125,908	19780,3	776851
167	85	87	0,393815	5	0,08	0	1,85		0,001848031	0,368	0,032	133,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	648,814	782,4	775816
168	87	Красногвардейская, 44-а	0,066769	18,8	0,05	0	0,31		0,000313321	0,160	0,035	169,9	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	183,338	353,2	775462
169	87	88	0,327047	38	0,08	0	1,53		0,001534710	0,305	0,032	700,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	447,460	1147,6	774668
170	88	Красногвардейская, 42-а	0,055829	8,8	0,05	0	0,26		0,000261984	0,133	0,035	55,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	110,378	166,0	774502
171	88	89	0,271218	18,5	0,08	0	1,27		0,001272725	0,253	0,032	234,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	307,731	542,1	774126
172	89	90	0,081691	21,7	0,08	0	0,38		0,000383347	0,076	0,032	24,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	27,918	52,9	774073
173	90	Красногвардейская, 42-б	0,067858	26,5	0,05	0	0,32		0,000318433	0,162	0,035	247,3	0,0	3	6	0,00	0,00	8,40	1,60	16,00	210,410	457,7	773615
174	90	Красногвардейская, 44-б	0,013833	18,8	0,05	0	0,06		0,000064914	0,033	0,035	7,3	0,0	2	4	0,00	0,00	8,40	1,60	14,00	7,651	14,9	774058
175	89	91	0,189526	20	0,08	0	0,89		0,000889378	0,177	0,032	123,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	150,271	274,0	773852
176	91	Красногвардейская, 40-а	0,054741	7	0,05	0	0,26		0,000256878	0,131	0,035	42,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	106,117	148,6	773703
177	91	92	0,134786	49	0,08	0	0,63		0,000632500	0,126	0,032	153,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	79,168	232,5	773619
178	92	Свободная, 56	0,066277	7,7	0,05	0	0,31		0,000311011	0,158	0,035	68,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	130,466	199,0	773420
179	92	Свободная, 58	0,068509	28,3	0,05	0	0,32		0,000321489	0,164	0,035	269,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	193,021	462,2	773157
180	85	93	0,554400	114,2	0,15	0	2,60		0,002601595	0,147	0,032	260,9	0,0	4	8	0,00	4,40	4,00	1,60	18,00	195,064	456,0	776142
181	93	94	0,229751	42,5	0,08	0	1,08		0,001078043	0,214	0,032	386,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	220,787	607,2	775935
182	94	Красногвардейская, 44	0,058233	15	0,05	0	0,27		0,000273268	0,139	0,035	103,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	120,091	223,2	775312
183	94	95	0,171497	18,3	0,08	0	0,80		0,000804774	0,160	0,032	92,7	0,0	4	8	0,00	0,00	8,00	1,60	17,60	225,575	318,3	775217
184	95	Красногвардейская, 42	0,045595	2	0,08	0	0,21		0,000213963	0,043	0,032	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	8,697	9,4	775207
185	95	Красногвардейская, 39	0,054097	24	0,05	0	0,25		0,000253855	0,129	0,035	142,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	96,948	239,3	774977
186	95	96	0,071805	36,5	0,08	0	0,34		0,000336956	0,067	0,032	32,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	22,469	54,9	775162

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
187	96	97	0,071805	67,4	0,05	0	0,34		0,000336956	0,172	0,035	704,3	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	241,491	945,8	774216
188	97	Свободная, 60	0,071805	2	0,05	0	0,34		0,000336956	0,172	0,035	20,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	153,141	174,0	774042
189	93	99	0,324669	22	0,08	0	1,52		0,001523552	0,303	0,032	393,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	440,977	840,4	775302
190	99	Красногвардейская, 46	0,055742	16	0,05	0	0,26		0,000261575	0,133	0,035	100,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	110,094	210,8	775091
191	99	100	0,268927	56,5	0,08	0	1,26		0,001261977	0,251	0,032	703,9	0,0	5	10	0,00	0,00	8,00	1,60	19,60	617,717	1321,6	773980
192	100	Красногвардейская, 48	0,055301	6	0,08	0	0,26		0,000259609	0,052	0,032	3,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	12,794	16,0	773964
193	100	101	0,213626	23,9	0,08	0	1,00		0,001002469	0,199	0,032	187,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	230,691	418,6	773561
194	101	Красногвардейская, 50	0,057701	2	0,08	0	0,27		0,000270771	0,054	0,032	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	13,929	15,1	773546
195	101	102	0,155025	15	0,08	5	0,73		0,000731698	0,146	0,032	62,8	49050,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	101,710	49214,5	724347
196	102	103	0,019014	42	0,05	0	0,09		0,000089224	0,045	0,035	30,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	10,737	41,5	724305
197	103	Красногвардейская, 52	0,009194	3	0,05	0	0,04		0,000043142	0,022	0,035	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,510	3,0	724302
198	103	Красногвардейская, 54	0,009820	35	0,05	0	0,05		0,000046082	0,023	0,035	6,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	3,415	10,3	724295
199	102	104	0,136911	44	0,08	0	0,64		0,000642474	0,128	0,032	142,1	0,0	2	4	0,00	0,00	8,00	1,60	13,60	111,092	253,2	724094
200	104	Красногвардейская, 45	0,011220	9,8	0,05	0	0,05		0,000052652	0,027	0,035	2,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,739	6,2	724087
201	104	105	0,125691	24	0,08	0	0,59		0,000589822	0,117	0,032	65,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,40	1,60	12,00	82,614	147,9	723946
202	105	Красногвардейская, 47	0,049681	3	0,05	0	0,23		0,000233133	0,119	0,035	15,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	73,308	88,3	723857
203	105	Гоголя, 98	0,076011	214,35	0,05	0	0,36		0,000356890	0,182	0,035	2509,8	0,0	8	16	0,00	0,00	8,80	1,60	26,40	435,607	2945,4	721000
204	64	106	0,045511	22	0,05	0	0,21		0,000213565	0,109	0,035	92,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	61,518	153,9	818122
205	106	107	0,029289	41	0,05	0	0,14		0,000137444	0,070	0,035	71,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	25,680	96,8	818026
206	107	Свердлова, 90	0,008871	2	0,05	0	0,04		0,000041628	0,021	0,035	0,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,337	2,7	818023
207	107	108	0,020418	20	0,05	0	0,10		0,000095816	0,049	0,035	16,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	12,383	29,3	817996
208	108	Свердлова, 92	0,011329	2	0,05	0	0,05		0,000053161	0,027	0,035	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,812	4,3	817992
209	108	Свердлова, 94	0,009090	32	0,05	0	0,04		0,000042656	0,022	0,035	5,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,926	8,3	817988
210	106	109	0,016221	27	0,05	0	0,08		0,000076121	0,039	0,035	14,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	7,815	22,2	818100
211	109	Красноармейская, 91	0,009052	10	0,05	0	0,04		0,000042479	0,022	0,035	1,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,434	4,1	818096
212	109	110	0,007169	50	0,05	0	0,03		0,000033643	0,017	0,035	5,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,820	7,0	818093
213	110	Пушкина, 77	0,007169	43	0,05	0	0,03		0,000033643	0,017	0,035	4,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,820	6,3	818087
214	54	111	32,935636	132,15	0,5	0	154,55		0,154554839	0,787	0,028	2307,7	0,0	5	10	0,22	0,00	4,10	1,60	15,92	4931,948	7239,6	814903
215	111	112	0,689003	23,2	0,07	0	3,23		0,003233239	0,840	0,032	3698,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	3458,595	7157,4	807746
216	112	Сибирская, 130	0,591062	24,2	0,05	0	2,77		0,002773638	1,413	0,035	17133,9	0,0	0	0	0,00	0,00	4,40	1,60	6,00	5986,333	23120,2	784626
217	112	113	0,097941	7,1	0,07	0	0,46		0,000459601	0,119	0,032	22,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	74,164	97,0	807649
218	113	114	0,097941	74,7	0,08	0	0,46		0,000459601	0,091	0,032	123,4	0,0	4	8	0,00	0,00	8,40	0,00	16,40	68,555	192,0	807457

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
219	114	Горького, 95	0,097941	2	0,08	0	0,46		0,000459601	0,091	0,032	3,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	0,00	8,00	33,441	36,7	807420
220	111	115	4,660197	32	0,2	0	21,87		0,021868590	0,696	0,032	1225,8	0,0	0	0	9,40	0,00	1,60	11,00	2665,045	3890,9	811012
221	115	Свободная, 14-а	0,040628	15,3	0,04	0	0,19		0,000190654	0,152	0,035	156,2	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	154,222	310,4	810702
222	115	Приамурская, 139	0,029600	36,4	0,05	0	0,14		0,000138483	0,071	0,035	64,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	30,818	95,0	810917
223	115	116	4,590068	111,3	0,2	0	21,54		0,021529909	0,686	0,032	4136,3	0,0	0	0	9,40	0,00	1,60	11,00	2585,439	6721,7	804291
224	116	117	3,007575	48,7	0,2	0	14,11		0,014113445	0,449	0,032	777,0	0,0	0	0	4,70	4,00	1,60	10,30	1039,378	1816,4	802474
225	117	Кантера, 26-а	0,607347	54	0,08	0	2,85		0,002850057	0,567	0,032	3411,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	1864,642	5295,8	797179
226	117	Кантера, 26-а	0,530834	2	0,08	0	2,49		0,002491008	0,496	0,032	97,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1178,832	1275,9	801198
227	117	118	1,869394	45	0,08	0	8,77		0,008772380	1,745	0,032	27088,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	14619,629	41708,3	760766
228	118	Кантера, 28-а	0,527469	12,6	0,08	0	2,48		0,002475220	0,492	0,032	603,9	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	1661,034	2264,9	758501
229	118	119	0,638090	43	0,08	0	2,99		0,002994038	0,596	0,032	3015,3	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	2430,332	5445,6	755320
230	119	Луначарского, 124	0,638090	87,3	0,1	0	2,99		0,002994038	0,381	0,032	2005,9	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	0,00	12,20	886,472	2892,4	752428
231	118	120	0,703895	80,7	0,08	0	3,30		0,003303121	0,657	0,032	6887,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	2072,767	8960,3	751806
232	120	Кантера, 28	0,069680	32,5	0,08	0	0,33		0,000326882	0,065	0,032	27,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	20,312	47,5	751758
233	120	121	0,634215	16	0,08	0	2,98		0,002976139	0,592	0,032	1108,6	0,0	0	0	0,00	4,10	4,00	1,60	9,70	1700,234	2808,8	748997
234	121	122	0,285222	81,6	0,1	0	1,34		0,001338441	0,170	0,032	374,7	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	146,659	521,4	748476
235	122	Кантера, 30	0,066539	39,7	0,05	0	0,31		0,000312244	0,159	0,035	356,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	156,790	513,0	747963
236	122	Кантера, 32	0,146927	66,01	0,1	0	0,69		0,000686661	0,087	0,032	79,8	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	52,742	132,5	748343
237	122	123	0,072355	41,4	0,05	0	0,34		0,000339537	0,173	0,035	439,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	185,398	624,7	747851
238	123	Луначарского, 105	0,072355	101,53	0,05	0	0,34		0,000339537	0,173	0,035	1077,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	0,00	10,80	161,476	1238,7	746612
239	121	124	0,348994	57,7	0,1	0	1,64		0,001637698	0,209	0,032	396,7	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	213,051	609,7	748387
240	124	Кантера, 24	0,062738	17,6	0,1	0	0,29		0,000294406	0,037	0,032	3,9	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	8,290	12,2	748375
241	124	125	0,286256	25,3	0,08	0	1,34		0,001343293	0,267	0,032	357,1	0,0	0	0	0,00	4,10	8,00	1,60	13,70	489,207	846,3	747541
242	125	Кантера, 23	0,091505	5,8	0,05	0	0,43		0,000429401	0,219	0,035	98,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	248,697	347,1	747194
243	125	Кантера, 25	0,093525	11,8	0,05	0	0,44		0,000438878	0,224	0,035	209,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	259,796	469,0	747072
244	125	126	0,101225	43,2	0,08	0	0,48		0,000475013	0,095	0,032	76,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,40	1,60	12,00	53,582	129,8	747411
245	126	Сибирская, 133	0,062231	15,9	0,05	0	0,29		0,000292029	0,149	0,035	124,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	137,147	261,9	747149
246	126	Сибирская, 131	0,038994	51,7	0,05	0	0,18		0,000182984	0,093	0,035	159,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	53,847	213,2	747198
247	116	ТК4	1,581493	49,8	0,2	0	7,43		0,007426058	0,236	0,032	220,0	0,0	0	0	9,40	0,00	1,60	11,00	307,312	527,3	803763
248	ТК4	Сибирская, 165	0,727248	46,1	0,1	0	3,41		0,003412708	0,435	0,032	1376,2	0,0	0	0	8,20	0,00	1,60	9,80	925,155	2301,4	801462
249	ТК4	ТК	0,855245	86,7	0,2	0	4,01		0,004013350	0,128	0,032	111,9	0,0	0	0	9,10	0,00	1,60	10,70	87,311	199,2	803564
250	ТК	Свободная, 25	0,008625	10	0,05	0	0,04		0,000040473	0,021	0,035	1,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,634	4,1	803560
251	ТК	ТКа	0,846620	122,6	0,15	0	3,97		0,003972878	0,225	0,032	653,2	0,0	3	6	0,00	4,40	4,10	1,60	16,10	406,875	1060,1	802504
252	ТКа	ТК5	0,846620	20,6	0,07	0	3,97		0,003972878	1,092	0,032	4958,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	5221,972	10180,8	792323
253	ТК5	Луначарского, 126	0,846620	20,4	0,07	0	3,97		0,003972878	1,092	0,032	4910,7	0,0	0	0	0,00	0,00	16,40	1,60	18,00	9591,377	14502,0	777821
254	111	127	27,586434	90	0,4	0	129,45		0,129453010	1,090	0,028	3364,8	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	965,708	4330,5	810573
255	127	Кантера, 20	0,065875	30	0,08	0	0,31		0,000309127	0,061	0,032	22,4	0,0	3	6	0,11	0,00	8,00	1,60	15,71	29,708	52,1	810521
256	127	Кантера, 22	0,067592	34,5	0,08	0	0,32		0,000317184	0,063	0,032	27,2	0,0	4	8	0,11	0,00	8,00	1,60	17,71	35,259	62,4	810510
257	127	Приамурская, 137	0,133708	16	0,08	0	0,63		0,000627444	0,125	0,032	46,2	0,0	0	0	0,11	0,00	8,00	1,60	9,71	75,648	121,8	810451
258	127	128	0,742848	21	0,1	0	3,49		0,003485912	0,444	0,032	654,1	0,0	0	0	0,11	8,20	0,00	1,60	9,91	976,105	1630,2	808943

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
259	128	Приамурская, 128	0,427116	2	0,1	0	2,00		0,002004296	0,255	0,032	20,6	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	319,110	339,7	808603
260	128	Кантера, 18	0,315732	62,2	0,05	0	1,48		0,001481615	0,755	0,035	12566,1	0,0	5	10	0,00	0,00	8,80	1,60	20,40	5807,795	18373,9	790569
261	127	129	26,576414	80	0,4	0	124,71		0,124713344	0,992	0,028	2775,9	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	896,288	3672,2	806901
262	129	Приамурская, 129	0,043236	25,7	0,08	0	0,20		0,000202889	0,040	0,032	8,9	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	15,80	12,708	21,0	806880
263	129	130	0,113316	31,1	0,08	0	0,53		0,000531749	0,106	0,032	68,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	11,60	64,909	133,7	806767
264	130	Кантера, 19	0,040101	10,5	0,08	0	0,19		0,000188178	0,037	0,032	2,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	11,60	8,129	11,0	806756
265	130	Кантера, 21	0,073215	19,8	0,08	0	0,34		0,000343571	0,068	0,032	18,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	11,60	27,097	45,4	806722
266	129	131	0,118826	50,2	0,05	0	0,56		0,000557905	0,284	0,035	1416,5	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	661,315	2097,8	804803
267	131	Приамурская, 120	0,033642	43	0,05	0	0,16		0,000157868	0,080	0,035	98,6	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	46,544	145,2	804658
268	131	132	0,085184	21	0,05	0	0,40		0,000399737	0,204	0,035	308,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	215,523	524,3	804278
269	132	Горького, 85	0,019579	38	0,05	0	0,09		0,000091876	0,047	0,035	29,5	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	15,764	45,3	804233
270	132	Кантера, 13	0,065605	16	0,05	0	0,31		0,000307861	0,157	0,035	139,6	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	177,004	316,6	803962
271	129	133	26,301037	135,4	0,4	0	123,42		0,123421101	0,982	0,028	4601,4	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	877,810	5479,2	801421
272	133	Ленина, 12	0,134160	11,1	0,05	0	0,63		0,000629666	0,321	0,035	404,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	534,596	939,5	800482
273	133	134	26,166876	12	0,4	0	122,79		0,122791935	0,977	0,028	403,7	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	868,877	1272,5	800149
274	134	135	0,177274	75	0,05	0	0,83		0,000831880	0,424	0,035	4776,6	0,0	4	8	0,00	0,00	8,80	1,60	18,40	1651,388	6428,0	793721
275	135	Горького, 79	0,119576	25,7	0,05	0	0,56		0,000561126	0,286	0,035	744,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	424,682	1169,4	792551
276	135	136	0,057698	14,6	0,05	0	0,27		0,000270754	0,138	0,035	98,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	98,877	197,4	793918
277	136	Ленина, 8	0,008116	23	0,05	0	0,04		0,000038085	0,019	0,035	3,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,956	5,0	793913
278	136	Ленина, 6	0,049582	37,9	0,05	0	0,23		0,000232669	0,118	0,035	188,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	87,058	275,9	793642
279	134	137	2,059442	88,9	0,15	0	9,66		0,009664206	0,547	0,032	2802,6	0,0	4	8	0,00	9,10	0,00	1,60	18,70	2796,399	5599,0	794550
280	137	Сибирская, 116	0,564101	58,1	0,08	0	2,65		0,002647119	0,527	0,032	3184,7	0,0	3	6	0,00	0,00	8,00	1,60	15,60	2169,225	5347,9	789202
281	137	138	1,495341	17	0,2	0	7,02		0,007017087	0,223	0,032	67,1	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	274,395	341,4	794208
282	138	Сибирская, 127а	0,021305	8,3	0,05	0	0,10		0,000099977	0,051	0,035	7,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	13,482	21,1	794187
283	138	139	1,474036	65,9	0,2	0	6,92		0,006917110	0,220	0,032	252,6	0,0	4	8	0,00	4,70	4,00	1,60	18,30	443,579	696,1	793512
284	139	140	0,522482	26,8	0,08	0	2,45		0,002451817	0,488	0,032	1260,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1142,031	2402,3	791110
285	140	Ленина, 19	0,006338	13	0,05	0	0,03		0,000029741	0,015	0,035	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	1,147	2,2	791108
286	140	141	0,516144	45	0,08	0	2,42		0,002422076	0,482	0,032	2065,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1114,492	3179,5	787930
287	141	Володарского, 20	0,470805	15,3	0,08	0	2,21		0,002209782	0,440	0,032	584,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	1120,952	1705,4	786225
288	141	Володарского, 22	0,045240	64,1	0,05	0	0,21		0,000212294	0,108	0,035	265,9	0,0	5	10	0,00	0,00	8,40	1,60	20,00	116,900	382,8	787548
289	139	142	0,951554	66,7	0,2	0	4,47		0,004465292	0,142	0,032	106,5	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	125,254	231,8	793280
290	142	Школьная, 114-а	0,676279	43,1	0,1	0	3,17		0,003173530	0,404	0,032	1112,6	0,0	3	6	0,00	8,20	0,00	1,60	15,80	1289,830	2402,5	790878
291	142	143	0,275275	46,4	0,08	0	1,29		0,001291763	0,257	0,032	605,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	317,006	922,7	792358
292	143	Ленина, 22	0,140531	14,5	0,05	0	0,66		0,000659462	0,336	0,035	580,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	586,574	1166,9	791191
293	143	144	0,134743	33,7	0,08	0	0,63		0,000632301	0,126	0,032	105,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	75,954	181,3	792176
294	144	145	0,068868	18,8	0,08	0	0,32		0,000323174	0,064	0,032	15,4	0,0	2	4	0,00	0,00	8,40	1,60	14,00	28,936	44,3	792132
295	145	Школьная, 115	0,068868	1,5	0,05	0	0,32		0,000323174	0,165	0,035	14,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	140,869	155,3	791977
296	144	146	0,065875	58,5	0,08	0	0,31		0,000309127	0,061	0,032	48,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	18,911	62,6	792070
297	146	Кантера, 29	0,065875	28,6	0,05	0	0,31		0,000309127	0,157	0,035	251,5	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	178,462	430,0	791640
298	134	147	23,930160	44,2	0,3	0	112,30		0,112295450	1,589	0,028	5240,0	0,0	2	4	0,22	0,00	0,00	1,60	5,82	7344,336	12584,3	787565

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
299	147	148	0,007087	138	0,08	0	0,03		0,000093256	0,007	0,032	1,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,40	1,60	14,00	0,306	1,5	787563
300	148	Приамурская, 119-а	0,007087	56,7	0,05	0	0,03		0,000093256	0,017	0,035	5,8	0,0	6	12	0,00	0,00	8,80	1,60	22,40	3,213	9,0	787554
301	149	Горького, 75	0,055108	28,5	0,05	0	0,26		0,000258602	0,132	0,035	175,4	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	124,893	300,3	772270
302	149	Горького, 71	0,015093	5	0,05	0	0,07		0,000070827	0,036	0,035	2,3	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	9,369	11,7	772558
303	149	150	0,070201	29	0,05	0	0,33		0,000329430	0,168	0,035	289,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	146,176	436,0	772570
304	150	Горького, 67	0,007994	20	0,05	0	0,04		0,000037511	0,019	0,035	2,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,898	4,5	773002
305	150	151	0,078195	44,1	0,05	0	0,37		0,000366840	0,187	0,035	546,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	181,608	728,1	773006
306	151	Приамурская, 100	0,012112	9,4	0,05	0	0,06		0,000056835	0,029	0,035	2,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,357	7,2	773727
307	151	Володарского, 10	0,026690	3	0,05	0	0,13		0,000125248	0,064	0,035	4,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	21,158	25,5	773709
308	151	152	0,116997	10	0,05	0	0,55		0,000549024	0,280	0,035	277,4	0,0	0	0	0,11	0,00	4,40	1,60	6,11	238,854	516,3	773754
309	147	152	23,923074	93	0,3	0	112,26	11,525550	0,112262194	1,588	0,028	11018,8	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	2295,322	13314,1	774250
310	152	153	23,806077	106,1	0,3	0	111,71		0,111713170	1,580	0,028	12448,2	0,0	0	0	0,22	0,00	4,10	1,60	5,92	7393,255	19841,5	754409
311	153	154	0,212523	17,98	0,07	3,5	1,00		0,000997291	0,259	0,032	272,7	34335,0	0	0	0,00	0,00	8,50	1,60	10,10	339,127	34946,9	719462
312	154	Володарского, 11	0,070953	36,76	0,07	3,5	0,33		0,000332955	0,087	0,032	62,2	34335,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	36,677	34433,8	685028
313	154	Приамурская, 94	0,068081	4,5	0,05	0	0,32		0,000319245	0,163	0,035	42,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	137,465	179,7	719282
314	154	Горького, 63	0,073539	58,5	0,05	5	0,35		0,000345090	0,176	0,035	641,2	49050,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	222,402	49913,6	669549
315	153	155	23,593554	13,4	0,3	0	110,72		0,110715880	1,566	0,028	1544,2	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	2232,526	3776,7	750632
316	156	Сибирская, 104	0,125559	8,2	0,1	0	0,59		0,000589203	0,075	0,032	7,3	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	27,577	34,9	687975
317	156	157	0,125559	111,21	0,1	0	0,59		0,000589203	0,075	0,032	99,0	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	38,833	137,8	688010
318	157	158	1,981466	64,2	0,2	3,5	9,30		0,009298293	0,296	0,032	444,6	34335,0	1	2	0,00	9,40	0,00	0,00	11,40	499,323	35278,9	652731
319	158	159	1,981466	8,2	0,15	0	9,30		0,009298293	0,526	0,032	289,3	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1439,677	1679,0	651052
320	159	Сибирская, 117	0,227795	18,8	0,08	0	1,07		0,001068958	0,213	0,032	168,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	217,081	385,1	650667
321	159	160	1,753671	48,2	0,15	0	8,23		0,008229335	0,466	0,032	1101,8	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1127,686	2229,5	648823
322	160	Пионерская, 104	0,013379	36	0,05	0	0,06		0,000062781	0,032	0,035	13,1	0,0	2	4	0,00	4,40	8,80	1,60	18,80	9,610	22,7	648800
323	160	161	1,740293	51,4	0,15	2	8,17		0,008166554	0,462	0,032	1157,1	19620,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	1537,678	22314,8	626508
324	161	Пионерская, 111	0,272704	85	0,08	0	1,28		0,001279899	0,255	0,032	1088,9	0,0	6	12	0,00	0,00	12,40	1,60	26,00	842,596	1931,5	624977
325	161	162	1,467589	36,6	0,15	0	6,89		0,006886855	0,390	0,032	685,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	789,770	1375,7	625132
326	162	Наумова, 22	0,009839	66,1	0,05	2,5	0,05		0,000046170	0,024	0,035	13,0	24525,0	1	2	0,00	4,40	8,80	1,60	16,80	4,645	24542,6	600590
327	162	163	1,457750	32,7	0,15	4,2	6,84		0,006840684	0,387	0,032	516,5	41202,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	779,216	42497,7	582685
328	163	Володарского, 17-9	0,511053	40,8	0,08	0	2,40		0,002398183	0,477	0,032	1835,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	1320,240	3155,8	579479
329	163	164	0,946697	40	0,15	0	4,44		0,004442502	0,251	0,032	266,5	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	328,635	595,1	582039
330	164	Володарского, 17-а	0,340702	26,6	0,07	0	1,60		0,001595788	0,415	0,032	1037,0	0,0	2	4	0,00	0,00	8,20	1,60	13,80	1190,856	2227,8	579812
331	164	165	0,605995	60,9	0,15	0	2,84		0,002843713	0,161	0,032	166,2	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	134,657	300,9	581789
332	165	Володарского, 15	0,605995	44,8	0,08	0	2,84		0,002843713	0,566	0,032	2833,9	0,0	0	1	0,00	0,00	8,00	0,00	9,00	1440,272	4274,2	577464
333	157	166	2,107026	29,9	0,2	4	9,89		0,009887497	0,315	0,032	234,1	39240,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	544,798	40018,9	688148
334	166	Наумова, 8	0,411503	13,5	0,08	0	1,93		0,001931032	0,384	0,032	393,8	0,0	0	0	0,00	4,70	8,00	1,60	14,30	1055,225	1449,0	726718

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
335	166	167	2,518528	42,1	0,2	0	11,82		0,011818528	0,376	0,032	471,0	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	778,377	1249,4	728167
336	167	155	23,593554	114,7	0,3	0	110,72		0,110715880	1,566	0,028	13218,0	0,0	0	0	0,22	4,70	0,00	1,60	6,52	7997,839	21215,9	729416
337	167	168	2,212251	16,25	0,15	0	10,38		0,010381282	0,587	0,032	591,1	0,0	4	8	0,00	8,80	0,00	1,60	18,40	3175,009	3766,1	725650
338	168	Наумова, 6	0,023514	25	0,05	0	0,11		0,000110344	0,056	0,035	28,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	16,423	44,4	725606
339	168	169	2,188737	42,5	0,15	0	10,27		0,010270938	0,581	0,032	1513,4	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1756,624	3270,0	722380
340	169	Горького, 59	0,059497	8,35	0,05	0	0,28		0,000279198	0,142	0,035	59,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	105,140	165,0	722215
341	169	170	2,129240	20,5	0,15	0	9,99		0,009991740	0,565	0,032	690,8	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	1982,116	2672,9	719707
342	170	Горького, 61	0,109500	8,7	0,05	0	0,51		0,000513845	0,262	0,035	211,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	356,129	567,5	719140
343	170	171	2,019739	44,6	0,15	0	9,48		0,009477895	0,536	0,032	1352,4	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	1783,490	3135,9	716571
344	171	Горького, 60	0,129173	14,75	0,05	0	0,61		0,000606163	0,309	0,035	498,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	590,895	1089,7	715482
345	171	172	1,890566	31,9	0,125	0	8,87		0,008871732	0,723	0,032	2108,9	0,0	2	4	0,00	8,50	0,00	1,60	14,10	3684,564	5793,4	710778
346	172	173	0,511355	53	0,1	0	2,40		0,002399602	0,306	0,032	782,2	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	457,398	1239,6	709538
347	173	Советская, 63	0,178100	7	0,05	3,8	0,84		0,000835759	0,426	0,035	450,0	37278,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	942,119	38670,1	670868
348	173	174	0,333255	28	0,08	0	1,56		0,001563843	0,311	0,032	535,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	561,408	1097,1	708441
349	174	Горького, 62	0,073481	9,2	0,04	0	0,34		0,000344820	0,274	0,035	307,2	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	429,180	736,4	707705
350	174	175	0,259774	47,5	0,08	0	1,22		0,001219023	0,243	0,032	552,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	341,124	893,3	707548
351	175	Горького, 64	0,081217	6,4	0,05	0	0,38		0,000381120	0,194	0,035	85,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	195,915	281,5	707267
352	175	Советская, 65	0,178557	40,8	0,05	0	0,84		0,000837903	0,427	0,035	2636,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	946,959	3583,2	703965
353	172	176	1,379211	41,1	0,08	0	6,47		0,006472130	1,288	0,032	13467,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,00	1,60	13,60	11273,629	24740,8	686097
354	176	Советская, 61	0,312809	16,95	0,05	3,5	1,47		0,001467900	0,748	0,035	3361,3	34335,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2906,272	40602,5	645435
355	176	177	1,066402	21,2	0,08	2,4	5,00		0,005004231	0,996	0,032	4152,9	23544,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	4757,471	32454,4	653583
356	177	Наумова, 2	0,300925	30,1	0,05	0	1,41		0,001412131	0,719	0,035	3524,0	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	3724,111	9248,1	644335
357	177	178	0,765477	79,6	0,08	0	3,59		0,003592100	0,715	0,032	8034,3	0,0	2	4	0,00	0,00	8,00	1,60	13,60	3472,690	11507,0	642076
358	178	Советская, 74	0,057421	27	0,1	0	0,27		0,000269455	0,084	0,032	5,0	0,0	1	2	0,00	8,20	4,00	1,60	15,80	9,299	14,3	642061
359	178	179	0,708056	29,68	0,08	0	3,32		0,003322645	0,661	0,032	2563,1	0,0	3	6	0,00	8,00	4,00	1,60	19,60	4282,074	6845,2	635231
360	179	180	0,708056	29,9	0,1	0	3,32		0,003322645	0,423	0,032	846,1	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	1055,942	1902,1	633329
361	180	Советская, 72	0,084925	7	0,05	0	0,40		0,000398522	0,203	0,035	29,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	214,214	243,4	633085
362	180	181	0,623131	33,8	0,1	1,7	2,92		0,002924123	0,372	0,032	740,8	16677,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	817,831	18235,6	615093
363	181	Советская, 70	0,071717	21,9	0,05	0	0,34		0,000336542	0,171	0,035	228,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	152,764	381,0	614712
364	181	182	0,351414	42	0,1	0,8	2,59		0,002587581	0,329	0,032	720,8	7848,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	531,869	9100,7	605992
365	182	Советская, 68	0,054977	23	0,05	0	0,26		0,000257989	0,131	0,035	140,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,8	1,60	1,60	13,811	154,7	605837
366	182	183	0,496436	25	0,1	1,1	2,33		0,002329692	0,297	0,032	547,8	10791,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	431,098	11569,9	594422
367	183	Советская, 66	0,073115	30,1	0,05	0	0,34		0,000343101	0,175	0,035	326,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	189,311	515,4	593907
368	183	184	0,423321	30	0,1	1,1	1,99		0,001986491	0,253	0,032	303,4	10791,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	313,465	11407,9	583014
369	184	Советская, 66-а	0,084877	10	0,05	1,1	0,40		0,000398296	0,203	0,035	146,0	10791,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	213,970	11151,0	571863
370	184	185	0,338445	17,4	0,1	0	1,59		0,001588196	0,202	0,032	112,5	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	200,166	312,9	582702
371	185	Советская, 64	0,068771	22,8	0,05	0	0,32		0,000322715	0,164	0,035	218,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	140,470	359,0	582343
372	185	186	0,269674	20,24	0,04	0	1,27		0,001265481	1,007	0,035	9103,6	0,0	2	4	0,00	0,00	9,30	1,60	14,90	7555,228	16658,8	566043
373	186	187	0,269674	45,4	0,05	1,2	1,27		0,001265481	0,645	0,035	6691,2	11772,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2160,004	20623,3	545419
374	187	Александрова, 1	0,136685	6,5	0,05	5,5	0,64		0,000641413	0,327	0,035	246,1	53955,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	554,906	54756,0	490663

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
375	187	188	0,132989	8,2	0,05	0	0,62		0,000624067	0,318	0,035	293,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	525,299	819,2	544600
376	188	Александрова, 3-а	0,067670	21,5	0,05	1,7	0,32		0,000317549	0,162	0,035	199,5	16677,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	162,168	17088,7	527562
377	188	Советская, 62	0,065319	21,4	0,05	3,4	0,31		0,000306519	0,156	0,035	185,0	33354,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	126,724	33665,8	510935
378	187	189	18,862774	93,28	0,3	0,5	88,52		0,088516070	1,252	0,028	6870,9	4905,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1426,990	13202,9	716213
379	189	190	0,941094	24,85	0,1	1	4,42		0,004416210	0,562	0,032	1242,3	9810,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	1868,399	12917,7	703296
380	190	Наумова, 3	0,362171	33,2	0,05	0	1,70		0,001699535	0,866	0,035	8825,5	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	5394,272	14219,8	689076
381	190	191	0,578923	29,1	0,1	0	2,72		0,002716675	0,346	0,032	550,5	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	825,593	1376,1	701920
382	191	Горького, 53	0,056537	25	0,05	0	0,27		0,000265305	0,135	0,035	161,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	113,194	275,1	701645
383	191	192	0,522387	128	0,1	0	2,45		0,002451370	0,312	0,032	1971,6	0,0	5	10	0,00	4,10	4,00	1,60	19,70	959,564	2931,2	698989
384	192	Советская, 57	0,235967	28	0,08	0	1,11		0,001107309	0,220	0,032	268,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	232,937	501,5	698487
385	192	193	0,286419	39,1	0,08	0	1,34		0,001344061	0,267	0,032	552,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	343,194	895,7	698093
386	193	Александрова, 12	0,146531	8,8	0,08	0	0,69		0,000687617	0,137	0,032	32,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	89,824	122,4	697970
387	193	Советская, 55	0,139888	13,2	0,08	0	0,66		0,000656444	0,131	0,032	44,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	81,865	126,4	697966
388	189	194	17,921680	18	0,3	0	84,10		0,084099860	1,190	0,028	1196,9	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1288,152	2485,0	713728
389	194	Наумова, 11	0,130118	40	0,1	0	0,61		0,000610595	0,078	0,032	38,2	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	29,616	67,8	713661
390	194	195	17,791562	172,4	0,3	0	83,49		0,083489265	1,181	0,028	11297,5	0,0	2	4	0,11	0,00	0,00	1,60	5,71	3982,929	15280,4	698448
391	195	Горького, 45	0,010935	80	0,05	0	0,05		0,000051315	0,026	0,035	19,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,552	22,9	698425
392	195	196	17,780627	30,1	0,3	0	83,44		0,083437950	1,180	0,028	1970,1	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	2661,312	4631,4	693817
393	196	Александрова, 15	0,011887	22	0,05	0	0,06		0,000055780	0,028	0,035	6,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	5,004	11,3	693805
394	196	197	17,768740	40,5	0,3	0	83,38		0,083382170	1,180	0,028	2647,2	0,0	2	4	0,22	0,00	0,00	1,60	5,82	4049,250	6696,4	687120
395	197	198	17,768740	106,9	0,3	0	83,38		0,083382170	1,180	0,028	6987,3	0,0	3	6	0,22	0,00	0,00	1,60	7,82	5440,745	12428,0	674692
396	198	199	4,998196	156,8	0,25	5,8	23,45		0,023454697	0,478	0,028	2017,9	56898,0	2	4	0,00	10,20	0,00	1,60	15,80	1808,628	60719,5	613973
397	199	Пионерская, 74	0,377682	21	0,1	0	1,77		0,001772324	0,226	0,032	169,1	0,0	3	6	0,00	13,30	0,00	1,60	20,90	532,136	701,2	613271
398	199	200	4,620614	8,6	0,25	0	21,68		0,021682373	0,442	0,028	94,6	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	1151,184	1245,7	612727
399	201	Пионерская, 83	0,354773	3	0,04	0	1,66		0,001664820	1,325	0,035	2335,3	0,0	0	0	0,00	0,00	4,90	1,60	6,50	5704,247	8039,6	538288
400	200	201	0,377229	37,5	0,1	6,7	1,77		0,001770196	0,225	0,032	301,2	66727,0	2	4	0,00	4,10	4,90	1,60	14,60	370,840	66399,0	546328
401	201	202	0,022456	9,1	0,04	0	0,11		0,000105376	0,084	0,035	28,4	0,0	1	2	0,00	4,10	4,90	1,60	12,60	44,100	72,7	546255
402	202	Пионерская, 81	0,009596	2	0,04	0	0,05		0,000045032	0,036	0,035	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	7,320	8,5	546247
403	202	Пионерская, 79	0,012859	27,7	0,04	4,5	0,06		0,000060344	0,048	0,035	28,3	44145,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	15,450	44188,8	502066
404	200	203	4,241285	22	0,25	0	19,91		0,019912177	0,406	0,028	204,1	0,0	1	2	0,00	10,20	0,00	1,60	13,80	1135,394	1339,5	611387
405	203	204	0,023295	5	0,25	0	0,11		0,000109316	0,002	0,028	0,0	0,0	0	0	0,00	5,10	4,40	1,60	11,10	0,028	0,0	611387
406	204	Калинина, 18	0,010107	5	0,05	0	0,05		0,000047430	0,024	0,035	1,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,034	4,1	611383
407	204	Калинина, 16	0,011188	81,5	0,05	0	0,06		0,000061886	0,032	0,035	28,7	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	8,146	36,9	611351
408	203	205	4,219990	23,1	0,25	0	19,80		0,019802861	0,403	0,028	211,9	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	960,214	1172,1	610215
409	205	Пионерская, 82	0,007209	5	0,05	0	0,03		0,000033830	0,017	0,035	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,544	2,1	610213
410	205	206	0,917471	81,1	0,15	0	4,31		0,004305352	0,244	0,032	507,4	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	368,014	875,4	609340
411	206	Школьная, 88а	0,507325	5,7	0,08	0	2,38		0,002380992	0,474	0,032	252,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1076,732	1329,4	608010
412	206	207	0,410145	29,1	0,15	0	1,92		0,001924660	0,109	0,032	36,4	0,0	0	0	0,00	4,40	4,00	1,60	10,00	59,311	95,7	609244
413	207	Школьная, 83	0,385788	3,1	0,08	0	1,81		0,001810360	0,360	0,032	79,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	622,632	702,1	608542
414	Школьн	208	0,024357	99	0,08	5	0,11		0,000114301	0,023	0,032	10,1	49050,0	3	6	0,00	0,00	8,40	1,60	16,00	4,137	49064,3	560180

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
	вв, 83																						
415	208	Школьная, 76	0,005647	17,36	0,025	2,5	0,03		0,000026497	0,054	0,035	35,9	24525,0	3	6	0,00	0,00	12,00	1,60	19,60	28,556	24589,5	535590
416	208	209	0,018711	31,9	0,05	0	0,09		0,000087803	0,045	0,035	22,6	0,0	0	0	0,00	0,00	4,40	1,60	6,00	5,999	28,6	560151
417	209	210	0,018711	25,3	0,05	0	0,09		0,000087803	0,045	0,035	18,0	0,0	0	0	0,00	0,00	4,40	1,60	6,00	5,999	23,9	560127
418	210	211	0,006320	15,5	0,04	5,5	0,03		0,000029658	0,024	0,035	3,8	53955,0	0	0	0,00	0,00	9,30	1,60	10,90	3,036	53961,9	506165
419	210	Школьная, 75	0,012391	8,7	0,05	0	0,06		0,000058145	0,090	0,035	2,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,580	6,6	506159
420	211	Школьная, 71	0,006320	39,2	0,05	0	0,03		0,000029658	0,015	0,035	3,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,415	4,6	506161
421	205	212	3,295910	54,3	0,25	0	15,46		0,015463678	0,315	0,028	308,7	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	585,515	889,3	609326
422	212	213	0,692802	22,6	0,1	0	3,25		0,003251066	0,414	0,032	612,3	0,0	2	4	0,00	9,20	0,00	1,60	14,80	1267,954	1880,2	607446
423	213	Сибирская, 93	0,692802	77,6	0,08	0	3,25		0,003251066	0,647	0,032	641S,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	2426,274	8842,1	598604
424	212	214	2,602508	52,1	0,25	0	12,21		0,012212613	0,249	0,028	181,8	0,0	2	4	0,00	9,20	0,00	1,60	14,80	458,046	639,8	608686
425	214	215	1,094040	4,5	0,1	0	5,13		0,005133927	0,654	0,032	304,0	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	2098,706	2397,7	606288
426	215	Пионерская, 97	0,016586	47,4	0,05	0	0,08		0,000077834	0,040	0,035	26,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	9,743	36,2	606252
427	215	216	1,077453	116,1	0,1	0	5,06		0,005056093	0,644	0,032	7607,7	0,0	3	6	0,00	4,10	4,00	1,60	15,70	3253,269	10861,0	595428
428	216	Сибирская, 99	1,077453	67,4	0,08	0	5,06		0,005056093	1,006	0,032	13478,1	0,0	2	4	0,00	0,00	8,00	1,60	13,60	6880,172	20358,3	575069
429	214	217	1,506468	58	0,2	0	7,08		0,007078686	0,225	0,032	232,8	0,0	2	4	0,00	9,80	0,00	1,60	15,60	390,928	623,7	608082
430	217	Александрова, 29	0,008580	8,5	0,05	0	0,04		0,000040263	0,021	0,035	1,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,187	3,5	608059
431	217	218	1,499888	25	0,2	0	7,04		0,007038423	0,224	0,032	99,2	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	276,066	375,3	607687
432	218	Александрова, 31-а	0,011457	5,3	0,05	0	0,05		0,000053763	0,027	0,035	1,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,899	5,3	607682
433	Александрова, 31-а	Александрова, 31-б	0,014718	24,3	0,05	0	0,07		0,000069064	0,035	0,035	10,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	6,414	17,1	607670
434	218	219	1,473713	69,5	0,2	0	6,92		0,006915596	0,220	0,032	266,2	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	266,515	532,8	607154
435	219	220	0,027006	55,6	0,05	0	0,13		0,000126729	0,065	0,035	82,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	29,993	112,2	607042
436	220	Школьная, 95-а	0,016351	40	0,05	0	0,08		0,000076685	0,039	0,035	21,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	9,445	31,1	607011
437	220	Луначарского, 94-а	0,010675	30	0,05	0	0,05		0,000050094	0,026	0,035	6,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,385	10,3	607082
438	219	221	1,446708	55,3	0,15	0	6,79		0,006788867	0,384	0,032	860,3	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	767,455	1627,8	605415
439	221	Александрова, 41	0,008248	5	0,05	0	0,04		0,000038704	0,020	0,035	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,021	2,7	605412
440	221	222	1,438460	24,6	0,15	5,8	6,75		0,006750162	0,382	0,032	378,4	56898,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	1050,549	58326,9	547088
441	222	Александрова, 40	0,009049	15	0,05	0	0,04		0,000042462	0,022	0,035	2,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,432	4,9	547083
442	222	223	1,429411	10	0,15	0	6,71		0,006707700	0,380	0,032	151,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	749,214	901,1	546187
443	223	Наумов а, 24-а	0,492940	205,12	0,1	0	2,31		0,002313185	0,295	0,032	2813,3	0,0	14	28	0,00	8,20	0,00	1,60	37,80	1639,468	4452,8	541734
444	223	224	0,936471	48	0,15	7,2	4,39		0,004394515	0,249	0,032	312,9	70632,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	321,574	71266,5	474920
445	224	Луначарского, 77	0,008235	1,4	0,05	0,5	0,04		0,000038644	0,020	0,035	0,2	4905,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,014	4907,2	470013
446	224	225	0,928236	89,9	0,15	3	4,36		0,004355871	0,248	0,032	575,8	29430,0	0	0	0,00	8,65	0,00	1,60	10,25	311,386	30317,1	444603
447	225	226	0,928236	37,4	0,125	0	4,36		0,004355871	0,355	0,032	596,0	0,0	0	0	0,00	8,35	0,00	1,60	9,95	626,792	1222,8	443380
448	226	227	0,928236	49,7	0,1	0	4,36		0,004355871	0,555	0,032	2417,1	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	1814,773	4231,9	439148
449	227	Краснознаменская, 57	0,020196	1,1	0,04	0	0,09		0,000094772	0,075	0,035	2,8	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	32,420	35,2	439113

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
450	227	228	0,908040	38	0,1	0	4,26		0,004261099	0,543	0,032	1768,5	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	1736,663	3505,2	435643
451	228	229	0,908040	25,5	0,1	0	4,26		0,004261099	0,543	0,032	1186,8	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	1442,313	2629,1	433014
452	229	230	0,164512	29,6	0,1	0	0,77		0,000771994	0,098	0,032	45,2	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	48,791	94,0	432920
453	230	Наумова, 41	0,110367	55,2	0,05	0	0,52		0,000517912	0,264	0,035	1362,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	381,789	1724,5	431195
454	230	231	0,054145	23,6	0,05	0	0,25		0,000254082	0,129	0,035	140,2	0,0	0	0	0,00	0,00	10,40	1,60	12,00	100,471	240,7	432679
455	231	Наумова, 37	0,054145	8,2	0,025	0	0,25		0,000254082	0,518	0,035	1559,0	0,0	0	0	0,00	0,00	12,00	1,60	13,60	1821,868	3380,9	429298
456	229	232	0,743528	87,7	0,1	3,6	3,49		0,003489106	0,444	0,032	2112,6	35316,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	987,040	38395,6	394618
457	232	Красноармейская, 61	0,006699	5	0,1	3,6	0,03		0,000031438	0,004	0,032	0,0	35316,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	0,079	35316,1	359302
458	232	233	0,277238	28,9	0,05	0	1,30		0,001300974	0,663	0,035	4501,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2282,870	6784,6	387834
459	233	234	0,154800	51,5	0,05	0	0,73		0,000726421	0,370	0,035	1529,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	711,738	2241,5	385592
460	234	Наумова, 32	0,077632	19,7	0,05	0	0,36		0,000364299	0,186	0,035	240,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	213,426	454,0	385138
461	234	Наумова, 34	0,077168	41,1	0,05	0	0,36		0,000362122	0,184	0,035	496,0	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	244,896	740,9	384851
462	233	235	0,122437	23,3	0,05	0	0,57		0,000574554	0,293	0,035	707,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	445,251	1153,1	386681
463	235	Наумова, 28	0,045114	23,3	0,05	0	0,21		0,000211703	0,108	0,035	96,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	72,075	168,2	386512
464	235	Наумова, 30	0,077324	32,3	0,05	0	0,36		0,000362851	0,185	0,035	391,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	177,583	569,0	386112
465	232	236	0,459591	91,5	0,1	0	2,16		0,002156693	0,275	0,032	1090,9	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	369,482	1460,4	393158
466	236	237	0,412208	31,1	0,1	0	1,93		0,001934342	0,246	0,032	298,3	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	415,506	713,8	392444
467	237	Красноармейская, 63-а	0,412208	48,2	0,08	0	1,93		0,001934342	0,385	0,032	1410,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	710,834	2121,6	390323
468	236	238	0,047383	102,2	0,07	3,6	0,22		0,000222351	0,058	0,032	77,1	35316,0	4	8	0,00	0,00	8,50	1,60	18,10	30,210	35423,3	357785
469	238	239	0,047383	77,9	0,05	0	0,22		0,000222351	0,113	0,035	354,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	66,684	421,1	357314
470	239	Володарского, 36	0,017618	8,4	0,05	0	0,08		0,000082675	0,042	0,035	5,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	9,219	14,5	357299
471	239	Красноармейская, 71	0,010700	23,3	0,05	0	0,05		0,000050210	0,026	0,035	5,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,400	8,8	357305
472	239	240	0,019065	58,7	0,05	0	0,09		0,000089407	0,046	0,035	41,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	10,796	54,0	357259
473	240	Красноармейская, 75	0,007185	23	0,05	0	0,03		0,000033714	0,017	0,035	2,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,828	4,2	357255
474	240	Красноармейская, 88	0,011881	5,5	0,05	0	0,06		0,000055752	0,028	0,035	1,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,192	5,8	357254
475	198	241	1,871924	21,6	0,15	2,5	8,79		0,008793638	0,498	0,032	563,8	24525,0	1	2	0,00	8,65	0,00	1,60	12,25	1516,696	26605,5	648087
476	241	Горького, 35-в	0,374710	7	0,07	0	1,76		0,001758376	0,457	0,032	330,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1022,934	1353,0	646734
477	241	242	1,499214	38,7	0,125	2,5	7,04		0,007035262	0,573	0,032	1608,8	24525,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	1659,710	27793,5	620293
478	242	Горького, 35	0,781693	8,6	0,07	0	3,67		0,003668199	0,963	0,032	1764,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	4451,742	6216,6	614076
479	242	243	0,717521	29,2	0,125	2,3	3,37		0,003367063	0,274	0,032	278,1	22563,0	1	2	0,00	8,35	0,00	1,60	11,95	449,801	23290,9	597002
480	243	Горького, 52	0,473584	54,9	0,07	5,2	2,22		0,002222354	0,577	0,032	4135,2	51012,0	2	4	0,00	0,00	8,20	1,60	13,80	2300,931	57448,2	539554
481	243	244	0,243937	24,7	0,1	0	1,14		0,001144709	0,146	0,032	83,0	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	145,515	228,5	596774
482	244	245	0,137222	99,2	0,05	0	0,64		0,000643933	0,328	0,035	3785,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	666,828	4452,4	592321
483	245	Советская, 51	0,051607	1,95	0,04	0	0,24		0,000242173	0,193	0,035	32,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	211,694	243,8	592078
484	245	Советская, 53	0,085615	35,7	0,05	0	0,40		0,000401760	0,205	0,035	330,3	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	301,444	631,8	591490

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
485	244	246	0,106715	31,3	0,08	1,2	0,50		0,000500776	0,100	0,032	61,4	11772,0	1	2	0,00	0,00	8,10	1,60	11,70	58,063	11891,5	584882
486	246	Горького, 48	0,060916	9,9	0,07	3	0,24		0,000238930	0,062	0,032	8,6	29430,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	22,742	29461,4	555421
487	Горького, 48	247	0,055799	30,5	0,07	1,7	0,26		0,000261846	0,068	0,032	31,9	16677,0	0	0	0,00	0,00	8,10	0,00	8,10	18,749	16727,6	568155
488	247	248	0,055799	51,2	0,08	5	0,26		0,000261846	0,052	0,032	27,5	49050,0	1	2	0,00	0,00	8,10	0,00	10,10	13,704	49091,2	519063
489	248	249	0,055799	16,2	0,07	4,5	0,26		0,000261846	0,068	0,032	16,9	44145,0	1	2	0,00	0,00	9,00	0,00	11,00	25,461	44187,4	474876
490	249	Горького, 44-а	0,055799	28,3	0,04	0	0,26		0,000261846	0,208	0,035	545,0	0,0	3	6	0,00	0,00	9,80	0,00	15,80	343,004	888,0	473988
491	198	250	10,896620	96,8	0,3	0	51,13		0,051133835	0,723	0,028	2379,4	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	476,204	2855,7	671836
492	250	251	0,546293	6	0,08	4	2,56		0,002563554	0,510	0,032	308,4	39240,0	2	4	0,11	0,00	8,00	1,60	13,71	1783,005	41331,4	630505
493	251	Приамурская,69	0,273805	65,9	0,07	2	1,28		0,001284886	0,334	0,032	1659,2	19620,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	546,185	21825,4	608680
494	251	Сибирская, 70	0,272488	44	0,08	0	1,28		0,001278688	0,254	0,032	562,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	375,134	938,1	629567
495	250	252	10,350327	103,25	0,3	0	48,57		0,048570281	0,687	0,028	2289,9	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	429,653	2719,5	669117
496	252	Читинская, 6	1,064381	73,5	0,07	4	4,99		0,004994748	1,298	0,032	27965,0	39240,0	2	4	0,11	0,00	8,20	1,60	13,91	11715,273	78920,3	590197
497	252	Горького, 33	0,449379	27,3	0,07	5	2,11		0,002108772	0,548	0,032	1851,5	49050,0	4	8	0,11	0,00	8,20	1,60	17,91	2688,764	53590,3	615527
498	252	253	8,836567	68	0,3	0	41,47		0,041466761	0,587	0,028	1099,2	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	313,168	1412,4	667705
499	253	Приамурская,46	0,008930	20	0,05	0	0,04	14,977840	0,000039091	0,020	0,035	2,8	0,0	2	4	0,11	0,00	8,80	1,60	14,51	2,876	5,7	667689
500	253	254	8,828236	208	0,3	0	41,43		0,041427670	0,586	0,028	3356,0	0,0	4	8	0,22	0,00	0,00	1,60	9,82	1686,544	5042,6	662662
501	254	Сибирская, 50	0,007636	80	0,05	0	0,04		0,000035831	0,018	0,035	9,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,065	11,5	662650
502	263	255	0,615307	24	0,15	1,5	2,89		0,002887408	0,163	0,032	67,5	24525,0	1	2	0,11	8,80	0,00	1,60	12,51	166,993	24759,5	637121
503	255	Приамурская,28	0,008508	10	0,05	2,5	0,04		0,000039926	0,020	0,035	1,5	24525,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,150	24528,6	612593
504	255	256	0,606798	37,21	0,15	0	2,85		0,002847482	0,161	0,032	101,8	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	157,084	258,9	636862
505	256	257	0,606798	23,9	0,1	1,7	2,85		0,002847482	0,363	0,032	496,7	16677,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	775,522	17949,2	618913
506	257	Горького, 13	0,006666	15	0,05	0	0,03		0,000031283	0,016	0,035	1,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,320	2,7	618911
507	257	258	0,600132	66,3	0,1	2,2	2,82		0,002816199	0,359	0,032	1347,8	21582,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	649,289	23579,1	595334
508	258	Советская, 35	0,061584	17,2	0,05	3,5	0,29		0,000288990	0,147	0,035	132,2	34335,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	134,307	34601,5	560733
509	258	Советская, 37	0,319612	22	0,05	0	1,50		0,001499824	0,764	0,035	4554,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3034,068	7588,6	587745
510	258	259	0,218936	45,1	0,15	1,8	1,03		0,001027386	0,058	0,032	16,1	17658,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	17,576	17691,6	577642
511	259	260	0,197968	34,2	0,1	3,5	0,93		0,000928989	0,118	0,032	75,7	34335,0	0	0	0,00	4,10	4,10	1,60	9,80	68,555	34479,2	543163
512	260	Советская, 38	0,197968	82,5	0,07	5	0,93		0,000928989	0,241	0,032	322,6	49050,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	343,798	50216,4	492947
513	259	261	0,020968	37,4	0,15	0	0,10		0,000098397	0,006	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	4,40	4,40	1,60	10,40	0,161	0,3	577642
514	261	262	0,020968	24,1	0,05	4,5	0,10		0,000098397	0,050	0,035	21,5	44145,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	13,059	44179,5	533463
515	262	Владивостокская, 2	0,020968	9,45	0,05	0	0,10		0,000098397	0,050	0,035	8,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	15,570	24,0	533439
516	254	263	8,820601	9	0,3	0	41,39		0,041391839	0,586	0,028	145,0	0,0	1	2	0,11	0,00	0,00	1,60	1,71	636,075	781,0	661881
517	263	264	8,205294	37	0,3	0	38,50		0,038504431	0,545	0,028	515,7	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	270,021	785,7	661095
518	264	265	0,015580	12	0,05	0	0,07		0,000073110	0,037	0,035	5,9	0,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	7,286	13,2	661082
519	265	Приамурская,47	0,008511	14,5	0,05	0	0,04		0,000039937	0,020	0,035	2,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,151	4,3	661078
520	265	Приамурская,49	0,007069	5	0,05	0	0,03		0,000033173	0,017	0,035	0,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,770	2,3	661080
521	264	266	8,189715	61	0,3	0	38,43		0,038431321	0,544	0,028	347,0	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	268,997	1116,0	659979
522	266	267	0,464527	38	0,1	5,5	2,18		0,002179853	0,278	0,032	462,8	53955,0	0	0	0,11	8,20	0,00	1,60	9,91	381,697	54799,5	605180

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
523	267	Телеграфная, 7	0,009258	5	0,05	0	0,04		0,000043446	0,022	0,035	0,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,546	3,4	605176
524	267	268	0,455268	134	0,1	0	2,14		0,002136407	0,272	0,032	1567,7	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	436,556	2004,3	603175
525	268	Горького, 3	0,041583	5	0,04	0	0,20		0,000195136	0,155	0,035	53,5	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	161,558	215,0	602960
526	268	Хабаровская,4	0,413685	25,2	0,1	0	1,94		0,001941272	0,247	0,032	243,4	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	380,450	809,9	602571
527	266	269	0,027836	10	0,05	0	0,13		0,000130625	0,067	0,035	15,7	0,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	23,258	39,0	659940
528	269	Приамурская,43	0,007446	5,8	0,05	0	0,03		0,000034941	0,018	0,035	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,647	2,3	659938
529	269	270	0,020390	25	0,05	0	0,10		0,000095683	0,049	0,035	21,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	12,549	33,4	659907
530	270	Телеграфная,13	0,010282	5,8	0,05	0	0,05		0,000048248	0,025	0,035	1,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,140	4,4	659902
531	270	Сибирская, 46	0,010109	33	0,05	0	0,05		0,000047436	0,024	0,035	6,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	3,619	10,5	659896
532	266	271	7,697352	62	0,3	0	36,12		0,036120844	0,511	0,028	760,5	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	237,625	998,1	658981
533	271	Приамурская,16	0,006431	18	0,05	0	0,03		0,000030178	0,015	0,035	1,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,465	3,0	658978
534	271	272	7,690921	44	0,3	0	36,09		0,036090666	0,511	0,028	538,8	0,0	2	4	0,22	0,00	0,00	1,60	5,82	758,609	1297,4	657684
535	272	Хабаровская,10	0,004543	18	0,05	0	0,02		0,000021319	0,011	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,618	1,4	657682
536	272	273	7,686378	34,5	0,3	0	36,07		0,036069346	0,510	0,028	422,0	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	236,948	658,9	657025
537	273	274	4,247151	62	0,25	0	19,93		0,019930319	0,406	0,028	576,1	0,0	0	0	0,11	5,10	0,00	1,60	6,81	561,314	1137,4	655887
538	274	275	0,060141	7,03	0,04	2	0,28		0,000282221	0,225	0,035	157,3	19620,0	0	0	0,00	5,10	9,80	1,60	16,50	416,113	20193,4	635694
539	275	Сибирская, 36	0,013319	2,81	0,04	0	0,06		0,000062500	0,050	0,035	3,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	14,100	17,2	635677
540	275	276	0,046823	21	0,04	1	0,22		0,000219721	0,175	0,035	284,7	9810,0	0	0	0,00	0,00	9,30	1,60	10,90	166,617	10261,4	625483
541	276	Сибирская, 34	0,008595	1	0,04	1	0,04		0,000040335	0,032	0,035	0,5	9810,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	5,872	9816,3	615616
542	276	277	0,038227	68	0,05	0	0,18		0,000179386	0,091	0,035	201,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	43,403	244,8	625188
543	277	Сибирская, 28	0,009933	4	0,05	0	0,05		0,000046612	0,024	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,931	3,7	625184
544	277	278	0,028294	11	0,05	0	0,13		0,000132774	0,068	0,035	17,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,778	41,6	625146
545	278	Сибирская, 31	0,010848	9,5	0,05	0	0,05		0,000050906	0,026	0,035	2,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,495	5,8	625140
546	278	279	0,017446	34,8	0,05	0	0,08		0,000081868	0,042	0,035	21,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	9,040	30,5	625116
547	279	Сибирская, 26	0,009596	20	0,05	0	0,05		0,000045032	0,023	0,035	3,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,735	6,5	625109
548	279	Сибирская, 27	0,007850	20	0,05	0	0,04		0,000036837	0,019	0,035	2,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,830	4,3	625111
549	274	280	4,187010	30,5	0,25	0	19,65		0,019648099	0,400	0,028	275,4	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	945,264	1220,7	654667
550	280	Сибирская, 39	0,008208	9,85	0,04	2,5	0,04		0,000038517	0,031	0,035	4,1	24525,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	5,355	24534,5	630132
551	280	281	4,178802	61	0,25	0	19,61		0,019609682	0,399	0,028	548,7	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	941,562	1490,3	653176
552	281	282	0,024600	27,3	0,05	0	0,12		0,000115419	0,059	0,035	33,5	0,0	0	0	0,00	5,10	8,80	1,60	15,50	26,788	60,3	653116
553	282	Пионерская, 32	0,009587	40	0,05	0	0,04		0,000044988	0,023	0,035	7,5	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	3,780	11,2	653105
554	282	283	0,015013	60	0,05	0	0,07		0,000070452	0,036	0,035	27,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	6,695	34,1	653082
555	283	Пионерская, 30	0,007634	3	0,05	0	0,04		0,000035825	0,018	0,035	0,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,731	2,1	653080
556	283	Пионерская, 26	0,007379	54	0,05	0	0,03		0,000034626	0,018	0,035	6,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,928	7,9	653074
557	281	284	4,154202	27	0,25	0	19,49		0,019494143	0,397	0,028	240,0	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	930,509	1170,5	652006
558	284	Пионерская, 31	0,009522	15	0,05	0	0,04		0,000044684	0,023	0,035	2,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,699	5,4	652000
559	284	285	4,144680	38	0,25	1	19,45		0,019449459	0,396	0,028	336,3	9810,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	926,248	11072,5	640933
560	285	286	0,028019	22	0,05	0	0,13		0,000131481	0,067	0,035	35,0	0,0	0	0	0,00	5,10	8,80	1,60	15,50	34,751	69,8	640863
561	286	Хабаровская,21	0,005611	3	0,05	0	0,03		0,000026332	0,013	0,035	0,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,935	1,1	640862
562	286	287	0,022407	10	0,05	0	0,11		0,000105150	0,054	0,035	10,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	14,913	25,1	640838

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
563	287	Школьная, 32	0,008175	12	0,05	0	0,04		0,000098362	0,020	0,035	1,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,985	3,6	640835
564	287	288	0,014232	45	0,05	0	0,07		0,000066788	0,034	0,035	18,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	8,016	24,5	640814
565	288	Школьная, 30	0,005685	10	0,05	0	0,03		0,000026680	0,014	0,035	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,960	1,6	640812
566	288	Школьная, 26	0,008547	40	0,05	0	0,04		0,000040108	0,020	0,035	5,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,587	8,5	640805
567	285	289	4,116661	175	0,25	0	19,32		0,019317978	0,394	0,028	3527,7	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	913,767	2441,5	638492
568	289	290	0,848654	23,9	0,08	0	3,98		0,003982421	0,792	0,032	2965,1	0,0	1	2	0,00	5,10	8,00	1,60	16,70	5241,325	8206,4	630285
569	290	Хабаровская, 31а	0,594299	7	0,05	0	2,79		0,002788829	1,420	0,035	5010,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	10490,284	15500,8	614785
570	290	Хабаровская,31	0,254355	28	0,05	0	1,19		0,001193592	0,608	0,035	3671,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	2660,032	6331,9	623953
571	289	291	3,268007	85,3	0,25	0	15,34		0,015335557	0,312	0,028	469,3	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	575,853	1045,1	637447
572	291	292	0,043543	18,7	0,05	0	0,20		0,000204331	0,104	0,035	71,9	0,0	0	0	0,00	5,10	8,80	1,60	15,50	83,929	155,8	637291
573	292	Луначарского, 11	0,010549	4,8	0,05	0	0,05		0,000049602	0,025	0,035	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,305	4,4	637286
574	292	Луначарского,9	0,032994	27,8	0,05	0	0,15		0,000154829	0,079	0,035	61,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	38,551	99,9	637191
575	291	293	3,224464	83,1	0,25	0	15,13		0,015131226	0,308	0,028	177,3	0,0	3	4	0,00	9,80	0,00	1,60	15,40	731,643	908,9	636838
576	293	Хабаровская,33	0,370401	18,2	0,05	0	1,74		0,001738156	0,885	0,035	5060,5	0,0	0	0	0,00	5,10	8,80	1,60	15,50	6073,228	11133,7	625404
577	293	294	2,854063	117,6	0,2	3,2	13,39		0,013393070	0,426	0,032	1689,7	31392,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	999,593	34081,3	602456
578	294	Хабаровская,43	0,044527	32,4	0,05	0	0,21		0,000208951	0,106	0,035	130,2	0,0	3	6	0,00	4,70	8,80	1,60	21,10	119,476	249,7	602207
579	294	295	2,809636	90,1	0,2	2,4	13,18		0,013184119	0,420	0,032	1254,5	23544,0	0	0	0,00	9,10	0,00	1,60	10,70	942,229	25740,7	576716
580	295	296	2,809636	33,6	0,15	2,8	13,18		0,013184119	0,746	0,032	1971,4	27468,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	2894,415	32333,8	544382
581	296	297	0,303665	12,1	0,1	3,5	1,42		0,001424990	0,181	0,032	63,0	34335,0	0	0	0,00	4,10	0,00	1,60	5,70	93,819	34491,8	509890
582	297	298	0,045307	11,4	0,1	1,4	0,21		0,000212609	0,027	0,032	1,3	13734,0	0	0	0,00	4,10	4,10	1,60	9,80	3,591	13738,9	496151
583	298	299	0,045307	6,6	0,07	1,4	0,21		0,000212609	0,055	0,032	4,5	13734,0	1	2	0,00	0,00	8,50	1,60	12,10	18,465	13757,0	482394
584	299	Хабаровская,47	0,045307	14,5	0,05	0	0,21		0,000212609	0,108	0,035	60,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	72,693	133,0	482261
585	297	300	0,258358	19,6	0,08	0	1,21		0,001212381	0,241	0,032	225,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,40	1,60	12,00	349,052	574,4	509316
586	300	Хабаровская, 49-а	0,212785	10	0,05	0	1,00		0,000998523	0,509	0,035	917,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1603,423	2521,0	506795
587	300	301	0,045573	59	0,05	2,4	0,21		0,000213858	0,109	0,035	248,3	23544,0	3	6	0,00	0,00	9,30	1,60	16,90	100,241	23892,6	485423
588	301	Хабаровская,51	0,045573	9	0,04	0	0,21		0,000213858	0,170	0,035	115,6	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	194,046	309,7	485113
589	296	302	2,505870	140,3	0,15	0	11,76		0,011759129	0,665	0,032	6548,5	0,0	3	6	0,00	4,40	4,10	1,60	16,10	3564,523	10113,0	534269
590	302	306	2,505870	110,9	0,125	0	11,76		0,011759129	0,958	0,032	12880,2	0,0	4	8	0,00	8,65	0,00	1,60	18,25	8378,444	21258,6	513010
591	305	Хабаровская,54	0,650126	39,5	0,04	0	3,05		0,003050802	2,428	0,035	103256,0	0,0	4	8	0,00	0,00	9,80	0,00	17,80	52456,376	########	356939
592	305	306	0,650126	6	0,125	0	3,05		0,003050802	0,249	0,032	46,9	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	312,104	359,0	512651
593	306	307	1,855745	34,8	0,125	5,3	8,71		0,008708327	0,710	0,032	2216,6	51993,0	1	2	0,00	8,35	0,00	1,60	11,95	3008,760	57218,4	455792
594	307	Хабаровская, 57-а	1,145805	134	0,1	5,3	5,38		0,005376841	0,685	0,032	9930,0	51993,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	3233,879	65156,9	390635
595	307	308	0,709940	37,6	0,1	0	3,33		0,003331486	0,424	0,032	1069,7	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	881,642	1951,3	453840
596	308	Хабаровская, 55-а	0,155417	20,4	0,05	0	0,73		0,000729316	0,371	0,035	998,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	717,423	1716,0	452124
597	308	Хабаровская,57	0,266837	39,3	0,07	0	1,25		0,001252168	0,325	0,032	939,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	518,740	1458,5	452382
598	308	309	0,287685	55,9	0,1	2	1,35		0,001350002	0,172	0,032	261,1	19620,0	0	0	0,00	4,10	4,10	1,60	9,80	144,772	20025,9	433815
599	309	310	0,145887	29,2	0,08	1,5	0,68		0,000684594	0,136	0,032	107,1	14715,0	0	0	0,00	4,10	8,00	1,60	13,70	127,062	14949,1	418865
600	310	Хабаровская,58	0,029172	6,7	0,05	3	0,14		0,000136891	0,070	0,035	11,6	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	25,275	29466,8	389399
601	310	311	0,116715	34,4	0,08	0	0,55		0,000547709	0,109	0,032	80,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	56,989	137,7	418728

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
602	311	Хабаровская,60	0,090718	6,7	0,05	3	0,14		0,000144147	0,073	0,035	12,8	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	28,026	29470,8	389257
603	311	312	0,085998	35	0,08	0	0,40		0,000403556	0,080	0,032	44,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	30,939	75,5	418652
604	312	Хабаровская,62	0,028753	6,7	0,05	3	0,13		0,000134929	0,069	0,035	11,2	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	24,556	29465,8	389186
605	312	313	0,057244	34,1	0,08	0	0,27		0,000268627	0,053	0,032	19,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	13,709	33,0	418619
606	313	Хабаровская, 64	0,029282	6,7	0,05	3	0,14		0,000137411	0,070	0,035	11,6	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	25,467	29467,1	389152
607	313	314	0,027962	50,3	0,08	1,2	0,13		0,000131216	0,026	0,032	6,8	11772,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	3,271	11782,0	406837
608	314	Хабаровская, 66	0,027962	5,2	0,05	3	0,13		0,000131216	0,067	0,035	8,2	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	0,00	8,80	19,650	29457,9	377379
609	309	315	0,141798	104,1	0,07	1,8	0,67		0,000665408	0,173	0,032	709,0	17658,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	176,383	18537,3	415277
610	315	Хабаровская,59	0,027962	8,3	0,05	3	0,13		0,000131216	0,067	0,035	13,2	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,223	29466,4	385811
611	315	316	0,113836	34,3	0,07	0	0,53		0,000534192	0,139	0,032	149,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	94,410	243,7	415084
612	316	Хабаровская,61	0,028042	8,3	0,05	3	0,13		0,000131592	0,067	0,035	13,2	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,356	29466,6	385567
613	316	317	0,085794	31,5	0,07	0	0,40		0,000402600	0,105	0,032	77,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	53,626	131,5	414902
614	317	Хабаровская,63	0,027962	8,3	0,05	3	0,13		0,000131216	0,067	0,035	13,2	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,223	29466,4	385486
615	317	318	0,057832	35,2	0,07	0	0,27		0,000271384	0,071	0,032	39,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	24,366	63,9	414838
616	318	Хабаровская,65	0,028261	8,3	0,05	3	0,13		0,000132620	0,068	0,035	13,4	29430,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,722	29467,2	385371
617	318	Хабаровская,67	0,029571	49,8	0,07	3	0,14		0,000138764	0,036	0,032	14,6	29430,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	7,671	29452,3	385386
618	273	319	3,439227	14	0,3	0	16,14		0,016139027	0,228	0,028	34,3	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	47,439	81,7	656943
619	319	320	0,547704	168,06	0,15	2	2,57		0,002570174	0,145	0,032	374,7	19620,0	5	10	0,11	8,50	0,00	1,60	20,21	213,755	20208,5	636734
620	320	Советская, 25	0,343485	21,2	0,1	0	1,61		0,001611848	0,205	0,032	141,2	0,0	3	6	0,00	8,20	0,00	0,00	14,20	299,038	440,2	636294
621	Советская, 25	Советская, 28	0,204219	57,3	0,1	0	0,96		0,000958327	0,122	0,032	134,9	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	0,00	8,20	61,042	195,9	636539
622	319	321	2,891523	92	0,3	0	13,57		0,013568859	0,192	0,028	159,2	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	33,532	192,8	656750
623	321	Приамурская, 27	0,010515	5	0,05	0	0,05		0,000049342	0,025	0,035	1,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	3,915	5,0	656745
624	321	322	2,881008	35	0,3	0	13,52		0,013519511	0,191	0,028	60,1	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	33,289	93,4	656657
625	322	323	0,659847	10	0,15	3	3,10		0,003096419	0,175	0,032	32,4	29430,0	0	0	0,11	8,50	0,00	1,60	10,21	156,737	29619,1	627038
626	323	324	0,439898	38,4	0,1	4,5	2,06		0,002064280	0,263	0,032	419,4	44145,0	1	2	0,00	4,10	4,00	1,60	11,70	404,123	44968,6	582069
627	324	Хабаровская,5	0,219949	5,15	0,05	0	1,03		0,001032140	0,526	0,035	504,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1713,203	2218,1	579851
628	324	Хабаровская,5	0,219949	25,9	0,08	0	1,03		0,001032140	0,205	0,032	215,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	244,549	460,4	581609
629	323	325	0,219949	26	0,15	3	1,03		0,001032140	0,058	0,032	9,3	29430,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	17,228	29456,6	597581
630	325	326	0,219949	38,6	0,1	0	1,03		0,001032140	0,131	0,032	105,9	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	87,214	193,2	597388
631	326	Хабаровская,5	0,219949	6,6	0,05	1,1	1,03		0,001032140	0,526	0,035	647,1	10791,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1436,880	12875,0	584513
632	322	327	2,221161	72,2	0,3	0	10,42		0,010423092	0,147	0,028	73,7	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	19,787	93,5	656563
633	327	Благовещенская, 3	0,557311	14	0,3	0	2,61		0,002615256	0,037	0,028	0,9	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1,246	2,1	656561
634	327	328	1,663850	60	0,2	0	7,81		0,007807836	0,249	0,032	293,0	0,0	4	8	0,00	9,10	0,00	1,60	18,70	577,528	870,5	655693
635	328	329	1,663850	17,2	0,15	3,7	7,81		0,007807836	0,442	0,032	353,9	36297,0	0	0	0,00	9,10	0,00	0,00	9,10	888,235	37539,2	618154
636	329	330	1,663850	68,1	0,2	0	7,81		0,007807836	0,249	0,032	332,5	0,0	4	8	0,00	9,40	0,00	1,60	19,00	586,793	919,3	617234
637	330	Советская, 21	0,182376	22,2	0,08	1,5	0,86		0,000855824	0,170	0,032	127,2	14715,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	168,135	15010,3	602224
638	330	331	1,481474	119,5	0,2	0	6,95		0,006952012	0,221	0,032	462,6	0,0	4	8	0,00	9,40	0,00	1,60	19,00	465,206	927,8	616306
639	331	332	0,142673	5	0,08	0	0,67		0,000669513	0,133	0,032	17,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	88,706	106,2	616200

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
640	332	Советская, 17	0,072258	20,6	0,05	1,5	0,34		0,000339078	0,173	0,035	218,0	14715,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	155,075	15088,1	601112
641	332	Советская, 19	0,070416	24,2	0,05	1,5	0,33		0,000330035	0,168	0,035	243,2	14715,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	147,271	15105,5	601095
642	331	333	1,338800	115,29	0,2	1,5	6,28		0,006282499	0,200	0,032	364,5	14715,0	1	2	0,00	9,40	0,00	1,60	13,00	259,943	15339,4	600861
643	333	334	0,659646	57,7	0,2	2	3,10		0,003095474	0,099	0,032	44,3	19620,0	0	0	0,00	4,70	8,80	1,60	15,10	73,300	19757,8	581123
644	334	Советская, 14	0,329823	9,6	0,08	0	1,55		0,001547737	0,308	0,032	179,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	455,089	635,0	580488
645	334	Советская, 14	0,329823	23,4	0,05	3,7	1,55		0,001547737	0,788	0,035	5158,8	36297,0	4	8	0,00	0,00	8,80	1,60	18,40	5716,398	47172,2	533951
646	333	335	0,679155	20	0,15	2,6	3,19		0,003187024	0,180	0,032	66,6	25506,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	169,133	25743,7	575117
647	335	Советская, 15	0,053251	5	0,05	2,6	0,25		0,000249888	0,127	0,035	28,7	25506,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	84,224	25619,0	549498
648	335	336	0,625904	74,3	0,15	0	2,94		0,002937137	0,166	0,032	216,4	0,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	198,901	415,3	574702
649	336	Приамурская,10	0,062592	22,6	0,05	0	0,29		0,000293720	0,150	0,035	179,4	0,0	1	1	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	138,739	318,2	574384
650	336	337	0,563312	52,6	0,15	3,2	2,64		0,002643416	0,150	0,032	124,1	31392,0	2	4	0,00	8,50	0,00	1,60	14,10	157,752	31673,8	543028
651	337	Приамурская,17	0,052963	3,4	0,05	0	0,25		0,000248534	0,127	0,035	19,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	83,313	102,6	542925
652	337	338	0,235551	33,7	0,1	1,6	1,11		0,001105352	0,141	0,032	105,5	15696,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	97,055	15898,6	527129
653	338	Приамурская,15	0,061643	8,7	0,05	0	0,29		0,000289266	0,147	0,035	67,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	112,860	179,9	526949
654	338	339	0,173908	37	0,1	1,6	0,82		0,000816086	0,104	0,032	63,2	15696,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	52,904	15812,1	511317
655	339	Приамурская,13	0,051882	2,7	0,05	0	0,24		0,000243461	0,124	0,035	14,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	79,947	94,7	511223
656	339	340	0,122026	31,3	0,1	0	0,57		0,000572625	0,073	0,032	26,3	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	26,047	52,4	511265
657	340	Приамурская,11	0,052963	2,7	0,05	0	0,25		0,000248534	0,127	0,035	15,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	83,313	98,7	511166
658	340	Приамурская, 9	0,068064	52,7	0,1	0	0,32		0,000324091	0,041	0,032	14,2	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	10,046	24,2	511241
659	337	341	0,274799	80,8	0,1	0	1,29		0,001289530	0,164	0,032	344,4	0,0	4	8	0,00	8,20	0,00	1,60	17,80	239,924	584,3	542444
660	341	Сибирская, 18	0,071748	5,6	0,05	0	0,34		0,000336685	0,171	0,035	58,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	152,894	211,3	542232
661	341	342	0,203051	52	0,1	0	0,95		0,000952845	0,121	0,032	121,0	0,0	0	0	0,00	4,10	4,10	1,60	9,80	72,121	193,1	542250
662	342	Сибирская, 9	0,073274	9,7	0,05	0	0,34		0,000343847	0,175	0,035	105,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	159,468	265,0	541985
663	342	343	0,129777	115,3	0,07	1	0,61		0,000608908	0,158	0,032	652,2	9810,0	5	10	0,00	0,00	8,20	1,60	19,80	247,910	10710,1	531540
664	343	Сибирская, 3	0,051293	9	0,05	0	0,24		0,000240898	0,123	0,035	48,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	78,143	126,1	531414
665	343	344	0,078485	65	0,08	1,4	0,37		0,000368300	0,073	0,032	69,0	13734,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	25,768	13828,7	517712
666	344	Пионерская, 4	0,000132	2,3	0,05	0	0,00		0,000000619	0,000	0,035	0,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,001	0,0	517712
667	344	345	0,078353	46	0,08	3,3	0,37		0,000367681	0,073	0,032	48,6	32373,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	25,683	32447,3	485264
668	345	Пионерская, 3	0,078353	1,3	0,05	0	0,37	8,828236	0,000367681	0,187	0,035	16,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	0,00	8,00	140,268	156,4	485108
669	53	346	40,405370	168,4	0,4	0	189,61		0,189607553	1,509	0,028	13506,5	0,0	2	4	0,22	0,00	0,00	1,60	5,82	6624,979	20131,5	806993
670	346	Гоголя, 27	0,352364	92,6	0,1	0	1,65		0,001653514	0,211	0,032	649,0	0,0	3	6	0,11	8,20	0,00	1,60	15,91	352,595	1001,6	805991
671	346	347	4,165146	12,6	0,15	0	19,55		0,019545502	1,106	0,032	4203,8	0,0	2	4	0,11	4,40	0,00	1,60	10,11	6184,008	10387,8	796605
672	347	Гоголя, 29	0,395528	12	0,07	0	1,86		0,001856066	0,482	0,032	630,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1139,753	1770,2	794835
673	Гоголя, 29	Гоголя, 29-а	0,383363	41	0,07	0	1,80		0,001798852	0,467	0,032	2023,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	0,00	8,20	895,912	2919,6	793685
674	347	348	3,386256	62	0,15	0	15,89		0,015890455	0,899	0,032	5284,4	0,0	0	0	0,00	8,40	0,00	1,60	10,00	4042,945	9327,4	787278
675	348	349	1,593700	7,3	0,08	0	7,48		0,007478650	1,488	0,032	3199,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	10625,464	13819,3	773458
676	349	350	1,593700	15,2	0,08	0	7,48		0,007478650	1,488	0,032	6650,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	10625,464	17275,6	756183
677	350	Гоголя, 33	0,410663	53,9	0,1	0	1,93		0,001927092	0,245	0,032	513,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	294,999	808,1	755375

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
678	350	351	1,183037	80	0,08	0	5,55		0,005551558	1,104	0,032	19286,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	5855,059	25141,9	731041
679	351	Сибирская, 173	0,405854	3	0,08	0	1,90		0,001904523	0,379	0,032	85,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	689,087	774,2	730267
680	351	Гоголя, 29-б	0,393560	38,8	0,05	0	1,85		0,001846832	0,941	0,035	12179,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	5485,125	17664,5	713376
681	351	Сибирская, 171	0,383623	53,3	0,08	0	1,80		0,001800209	0,358	0,032	1551,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	743,928	2095,1	728946
682	348	352	1,792556	127,2	0,15	0	8,41		0,008411805	0,476	0,032	3038,1	0,0	0	0	0,00	8,65	0,00	1,60	10,25	1161,255	4199,3	783078
683	352	Гоголя, 35	0,163620	99,3	0,08	5,5	0,77		0,000767811	0,153	0,032	319,6	53955,0	3	6	0,00	0,00	8,00	1,60	15,60	181,997	54456,6	728622
684	352	353	1,628935	29,5	0,125	0	7,64		0,007643994	0,623	0,032	1447,8	0,0	0	0	0,00	8,65	0,00	1,60	10,25	1988,450	3436,2	779642
685	353	Школьная, 131	0,710611	73,6	0,1	0	3,33		0,003334636	0,425	0,032	2097,8	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	883,310	2981,1	776661
686	353	354	0,918324	36,4	0,15	0	4,31		0,004309358	0,244	0,032	228,2	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	300,311	528,5	779114
687	354	355	0,918324	10,2	0,1	0	4,31		0,004309358	0,549	0,032	485,5	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	1520,326	2005,9	777108
688	355	Луначарского, 132	0,310195	15,6	0,05	0	1,46		0,001455632	0,741	0,035	3042,1	0,0	0	0	0,00	8,80	1,60	1,60	12,40	2857,898	5900,0	771208
689	355	356	0,606129	51,6	0,1	0	2,85		0,002853727	0,363	0,032	1077,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	646,906	1724,0	775384
690	356	Луначарского, 130	0,313398	15,6	0,05	0	1,47		0,001470663	0,749	0,035	3105,2	0,0	0	0	0,00	8,80	1,60	1,60	12,40	2917,224	6022,4	769361
691	356	357	0,294731	53,8	0,1	0	1,38		0,001383064	0,176	0,032	263,8	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	156,602	420,4	774963
692	357	Луначарского, 128	0,294731	14,5	0,05	0	1,38		0,001383064	0,704	0,035	2552,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	0,00	8,80	2183,119	4735,8	770228
693	346	358	25,887859	75	0,4	0	168,41		0,168408537	1,340	0,028	4745,5	0,0	2	4	0,22	0,00	0,00	1,60	5,82	5226,386	9971,9	797021
694	358	359	5,411012	38,1	0,2	1	25,39		0,025391892	0,808	0,032	1967,7	9810,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	3592,966	15370,6	781650
695	359	Гоголя, 28-а	0,667808	23,5	0,08	4	3,13		0,003133775	0,623	0,032	1805,3	39240,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1865,680	42911,0	738739
696	359	360	4,743205	10,5	0,2	0	22,26		0,022258117	0,708	0,032	416,7	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	2760,831	3177,5	778473
697	360	Гоголя, 28	0,625721	27,6	0,08	2,5	2,94		0,002936280	0,584	0,032	1861,4	24525,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1637,934	28024,4	750448
698	360	361	4,117483	108	0,2	1,2	19,32		0,019321836	0,615	0,032	3229,7	11772,0	3	6	0,00	9,40	0,00	1,60	17,00	3215,259	18216,9	760256
699	361	Гоголя, 30	0,406604	14,2	0,07	5	1,91		0,001908044	0,496	0,032	788,4	49050,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	1450,296	51288,7	708967
700	361	362	3,710879	14,7	0,2	0	17,41		0,017413793	0,554	0,032	357,1	0,0	2	4	0,00	9,40	0,00	1,60	15,00	2304,349	2661,4	757594
701	362	363	0,151316	45	0,05	0	0,71		0,000719458	0,366	0,035	2143,7	0,0	0	0	0,00	0,00	9,30	1,60	10,90	731,724	2875,4	754719
702	363	Сибирская, 181	0,076658	10,4	0,04	0,8	0,36		0,000359729	0,286	0,035	378,0	7848,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	467,096	8693,1	746026
703	363	Сибирская, 181	0,076658	37,7	0,04	0	0,36		0,000359729	0,286	0,035	1370,2	0,0	2	4	0,00	0,00	9,80	1,60	15,40	630,989	2001,2	752718
704	362	364	3,557563	44,8	0,15	0	16,69		0,016694335	0,945	0,032	4214,5	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	4640,842	8855,4	748739
705	364	Луначарского, 138-а	0,218239	140,7	0,05	3,1	1,02		0,001024114	0,522	0,035	13581,0	30411,0	2	4	0,00	4,40	8,80	1,60	18,80	2557,201	46549,2	702190
706	364	365	3,339324	17,5	0,15	0	15,67		0,015670221	0,887	0,032	1450,5	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	4088,922	5539,4	743200
707	365	Гоголя, 32	0,507311	8,4	0,07	0	2,38		0,002380625	0,619	0,032	726,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1875,022	2601,1	740599
708	365	366	2,832013	84,9	0,15	0	13,29		0,013289596	0,752	0,032	5061,3	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	3506,472	8567,8	734632
709	366	Гоголя, 34	0,608935	13,3	0,07	0	2,86		0,002857506	0,743	0,032	1656,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2701,460	4357,7	730274
710	366	367	2,223078	36,6	0,15	0	10,43		0,010432089	0,590	0,032	1344,5	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	1759,985	3104,4	731527
711	367	Луначарского, 134	0,504728	54	0,08	0	2,37		0,002368501	0,471	0,032	2369,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	1287,762	3657,4	727870
712	367	368	1,718351	118	0,1	0	8,06		0,008063588	1,027	0,032	19666,6	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	5165,032	24831,6	706696
713	368	Луначарского, 138	0,458061	19,5	0,05	0	2,15		0,002149614	1,095	0,035	8291,9	0,0	0	0	0,00	8,80	1,60	1,60	12,40	6231,951	14523,9	692172
714	368	369	1,260289	50	0,1	0	5,91		0,005914074	0,753	0,032	4482,6	0,0	0	0	0,00	4,10	4,00	1,60	9,70	2750,018	7232,7	699463
715	369	370	1,174626	9	0,08	6,5	5,51		0,005512088	1,097	0,032	2139,0	63765,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	5772,099	71676,1	627787
716	370	Луначарского, 138	0,539413	7	0,08	0	2,53		0,002531267	0,504	0,032	350,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1217,244	1568,1	626219

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
717	370	371	0,635213	16	0,08	0	2,98		0,002980820	0,593	0,032	1112,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,10	1,60	9,70	1705,586	2817,7	624969
718	371	Луначарского, 138	0,635213	57,8	0,07	0	2,98		0,002980820	0,775	0,032	7832,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	3539,580	11372,1	613597
719	369	372	0,085663	42	0,05	0	0,40		0,000401987	0,205	0,035	624,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	259,869	884,5	698579
720	372	Луначарского, 136	0,001480	47,2	0,05	0	0,01		0,000006946	0,004	0,035	0,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,065	0,3	698578
721	372	373	0,084183	68,4	0,05	0	0,40		0,000395040	0,201	0,035	982,4	0,0	2	4	0,00	0,00	9,30	1,60	14,90	301,564	1283,9	697295
722	373	Луначарского, 151	0,003845	8	0,05	0	0,02		0,000018043	0,009	0,035	0,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,439	0,7	697294
723	373	374	0,038774	9,8	0,04	0	0,18		0,000181951	0,145	0,035	91,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	119,498	210,6	697084
724	374	Луначарского, 153	0,000894	3,6	0,04	0	0,03		0,000032349	0,026	0,035	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	3,777	4,8	697079
725	374	375	0,031880	25	0,04	0	0,15		0,000149601	0,119	0,035	157,1	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	80,784	237,9	696846
726	375	Лиманская, 34	0,013851	3,5	0,04	0	0,06		0,000064997	0,052	0,035	4,2	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	15,249	19,4	696827
727	375	376	0,018029	36,4	0,04	0	0,08		0,000084604	0,067	0,035	73,2	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	25,837	99,0	696747
728	376	Лиманская, 34-а	0,009701	3	0,04	0	0,05		0,000045524	0,036	0,035	1,7	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	7,480	9,2	696738
729	376	Лиманская, 36	0,008328	20	0,04	0	0,04		0,000039080	0,031	0,035	8,6	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	5,513	14,1	696733
730	373	377	0,041565	43	0,04	0	0,20		0,000195047	0,155	0,035	459,5	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	137,328	596,8	696688
731	377	Луначарского, 149	0,026734	21	0,04	0	0,13		0,000125452	0,100	0,035	92,8	0,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	66,775	159,6	696538
732	377	Луначарского, 145а	0,014831	76,3	0,025	6,5	0,07		0,000069595	0,142	0,035	1088,4	63765,0	1	2	0,00	0,00	12,00	1,60	15,60	156,787	65010,1	631688
733	358	378	30,476847	38	0,4	0	143,02		0,143016645	1,138	0,028	1734,0	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1178,677	2912,7	794108
734	378	379	0,797983	40	0,07	0,8	3,74		0,003744641	0,973	0,032	8554,2	7848,0	0	0	0,11	0,00	8,20	1,60	9,91	4691,288	21093,5	773015
735	379	Гоголя, 16	0,445193	9,5	0,07	0,8	2,09		0,002089127	0,543	0,032	652,3	7848,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1443,955	9924,3	763091
736	379	380	0,352790	86,6	0,07	4	1,66		0,001655514	0,430	0,032	4037,8	39240,0	2	4	0,00	0,00	8,20	1,60	13,80	1276,859	44854,6	728460
737	380	Горького, 114	0,051514	5	0,07	0	0,24		0,000241737	0,063	0,032	4,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	19,333	23,8	728436
738	380	381	0,146927	48	0,07	2,5	0,69		0,000689473	0,179	0,032	348,0	24525,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	189,372	25062,4	703398
739	381	Горького, 112	0,046144	17,4	0,05	0	0,22		0,000216538	0,110	0,035	75,1	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	99,729	174,8	703223
740	381	382	0,100783	56,7	0,07	4,5	0,47		0,000472935	0,123	0,032	193,4	44145,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	89,101	44427,5	658970
741	382	Гоголя, 14	0,042195	5	0,07	0	0,20		0,000198004	0,051	0,032	3,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	12,971	16,0	658954
742	382	383	0,058588	19	0,07	2,9	0,27		0,000274932	0,071	0,032	21,9	28449,0	0	0	0,00	0,00	8,50	1,60	10,10	25,773	28496,7	630474
743	383	Гоголя, 12	0,058588	15	0,05	2,9	0,27		0,000274932	0,140	0,035	104,3	28449,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	101,951	28655,3	601818
744	380	384	0,154349	30	0,05	0	0,71		0,000724304	0,369	0,035	1448,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,50	1,60	12,10	823,261	2271,7	726188
745	384	Советская, 105-а	0,079789	8	0,05	0	0,37		0,000374423	0,191	0,035	103,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	189,090	292,3	725896
746	384	Советская, 105	0,074560	36,9	0,05	0	0,35		0,000349881	0,178	0,035	415,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	196,867	612,6	725576
747	378	385	29,678864	29	0,4	5	139,27		0,139272004	1,108	0,028	1254,9	29430,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1117,762	31802,7	762306
748	385	Гоголя, 28-б	0,477240	10,7	0,1	3	2,24		0,002239612	0,285	0,032	137,6	29430,0	0	0	0,11	8,20	0,00	1,60	9,91	402,875	29970,6	732335
749	385	386	29,201624	25	0,4	2,8	137,03		0,137032492	1,090	0,028	1047,3	27468,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1082,103	29597,4	732708
750	386	Горького, 125	0,393280	21	0,07	2,8	1,85		0,001845516	0,480	0,032	1090,8	27468,0	0	0	0,11	0,00	8,20	1,60	9,91	1139,482	29698,3	703010
751	386	387	28,808344	69	0,4	0	135,19		0,135186976	1,076	0,028	2813,3	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1053,153	3866,4	728842
752	387	Лиманская, 11	0,060593	22,5	0,05	0	0,28		0,000284343	0,145	0,035	167,4	0,0	1	2	0,11	0,00	8,80	1,60	12,51	131,175	298,6	728543

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
753	387	388	28,747751	37	0,4	0	134,90		0,134902633	1,074	0,028	1502,2	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	2201,175	3703,4	725138
754	388	Лиманская, 14	0,024914	14	0,05	0	0,12		0,000116915	0,060	0,035	17,6	0,0	1	2	0,11	0,00	8,80	1,60	12,51	22,177	39,8	725099
755	388	389	28,722837	17,3	0,4	1	134,79		0,134785718	1,073	0,028	701,2	9810,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1046,910	11558,1	713580
756	389	390	0,283495	57,5	0,05	3,2	1,33		0,001330340	0,678	0,035	6108,0	31392,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	2412,338	39912,3	673668
757	390	Лиманская, 10	0,014696	15	0,025	0	0,07		0,000068683	0,140	0,035	208,4	0,0	0	0	0,00	0,00	12,00	1,60	13,60	133,128	341,5	673327
758	390	Горького, 127	0,268859	29,5	0,05	2,5	1,26		0,001261657	0,643	0,035	4321,6	24525,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	2972,727	31819,3	641849
759	389	391	28,459341	85	0,4	0	133,46		0,133455379	1,062	0,028	3977,4	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	2154,199	5531,6	708049
760	391	Орлова, 5-б	0,367159	26,3	0,08	4,2	1,72		0,001722943	0,343	0,032	610,7	41202,0	2	4	0,00	0,00	8,10	1,60	13,70	804,809	42017,5	665431
761	Орлова, 5-б	392	0,198622	7	0,08	3,7	1,86		0,001861199	0,370	0,032	189,7	36297,0	1	2	0,00	0,00	8,10	1,60	11,70	802,051	37288,7	670760
762	392	Орлова, 5-а	0,198622	27,2	0,07	2,4	1,86		0,001861199	0,484	0,032	1417,0	23544,0	3	6	0,00	0,00	8,20	1,60	15,80	1847,740	26828,7	643931
763	391	393	27,675560	39	0,4	0	129,87		0,129871236	1,033	0,028	1467,5	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	971,958	2439,5	705609
764	393	Сибирская, 178	0,010096	43	0,05	0	0,05		0,000047575	0,024	0,035	8,9	0,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	3,059	11,9	705597
765	393	394	27,665465	45	0,4	0	129,82		0,129823861	1,033	0,028	1692,0	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	2038,556	3730,6	701879
766	394	Сибирская, 193	0,879044	154,5	0,15	0	4,13		0,004125092	0,233	0,032	887,4	0,0	3	6	0,11	8,80	0,00	1,60	16,51	449,808	1337,2	700541
767	394	395	26,786421	68,5	0,3	0	125,70		0,125688830	1,778	0,028	10175,1	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	2877,657	13052,7	688826
768	395	396	3,061187	158,4	0,15	0	14,37		0,014365024	0,813	0,032	11033,2	0,0	2	4	0,11	8,80	0,00	1,60	14,51	4794,080	15827,3	672999
769	396	Орлова, 5	0,775935	18,5	0,1	0	3,64		0,003641177	0,464	0,032	628,7	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	1053,173	1681,9	671317
770	396	397	2,285252	108,4	0,15	0	10,72		0,010723847	0,607	0,032	4207,9	0,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	2651,483	6859,4	666139
771	397	398	0,078273	31,5	0,08	0	0,37		0,000367305	0,073	0,032	33,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	25,630	58,9	666080
772	398	Орлова, 4	0,078273	5,9	0,05	0	0,37		0,000367305	0,187	0,035	73,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	181,969	255,2	665825
773	397	399	2,206979	15,7	0,15	0	10,36		0,010356642	0,586	0,032	568,4	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	2077,974	2646,4	663493
774	399	400	2,206979	31,8	0,1	2,4	10,36		0,010356642	1,319	0,032	8742,7	23544,0	0	0	0,00	4,10	4,00	1,60	9,70	8433,182	40719,9	622773
775	400	401	0,896769	25,2	0,1	0	4,21		0,004208210	0,536	0,032	1143,9	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	1406,731	2550,6	620222
776	401	Орлова, 3	0,176383	17,1	0,1	0	0,83		0,000827702	0,105	0,032	30,0	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	65,527	95,6	620127
777	401	Горького, 124	0,720386	35,2	0,1	0	3,38		0,003380908	0,430	0,032	1031,1	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	1099,040	2124,1	618098
778	400	Советская, 115	0,820944	138,6	0,1	7	3,85		0,003852388	0,491	0,032	5272,5	68670,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	1178,898	75121,4	547652
779	Советская, 115	402	0,319916	123,3	0,1	7	1,50		0,001501249	0,191	0,032	712,3	68670,0	4	8	0,00	8,20	0,00	1,60	17,80	325,174	69707,5	477944
780	402	Советская, 126	0,465861	86	0,1	0	2,19		0,002186114	0,278	0,032	1053,5	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	379,631	1433,1	546219
781	402	Советская, 122	0,035167	18,6	0,1	0	0,17		0,000165024	0,021	0,032	1,3	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	2,163	3,5	547648
782	400	403	0,489266	80,5	0,08	0	2,30		0,002295944	0,457	0,032	3319,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1001,438	4320,8	618452
783	403	Советская, 113	0,335139	15,3	0,07	0	1,57		0,001572685	0,409	0,032	577,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	818,290	1395,4	617057
784	403	404	0,154127	72,6	0,08	2,4	0,72		0,000723260	0,144	0,032	297,1	23544,0	3	6	0,00	0,00	8,00	1,60	15,60	161,489	24002,6	594450
785	404	Советская, 111	0,085661	25	0,08	0	0,40		0,000401976	0,080	0,032	31,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	30,697	62,3	594387
786	404	405	0,068466	4,6	0,08	0	0,32		0,000321284	0,064	0,032	3,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	20,427	24,1	594425
787	405	Лиманская, 6	0,068466	60,8	0,05	0	0,32		0,000321284	0,164	0,035	577,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	166,001	743,6	593682
788	395	406	0,960896	21,2	0,07	0	4,51		0,004509130	1,172	0,032	6573,9	0,0	0	0	0,11	0,00	8,20	1,60	9,91	6802,324	13376,2	675450
789	406	Орлова, 7	0,960896	97,6	0,07	0	4,51		0,004509130	1,172	0,032	30264,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	6726,819	36991,5	638458
790	395	407	22,764338	55,8	0,3	0	106,82		0,106824676	1,511	0,028	5986,3	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	4362,262	10348,6	675477

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
791	407	Орлова, 42	0,008381	50	0,05	0	0,04		0,000039329	0,020	0,035	7,1	0,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	2,108	9,2	678468
792	407	408	22,755957	80,3	0,3	0	106,79		0,106785347	1,511	0,028	8608,4	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	2076,825	10685,2	667792
793	408	Орлова, 48	0,007083	9,5	0,05	0	0,03		0,000033239	0,017	0,035	1,0	0,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	1,506	2,5	667790
794	408	409	22,748874	19	0,3	0	106,75		0,106752108	1,510	0,028	2035,6	0,0	0	0	0,22	4,40	0,00	1,60	6,22	7099,303	9128,9	658663
795	409	410	1,413896	53,7	0,15	0	6,63		0,006694897	0,375	0,032	798,0	0,0	3	6	0,11	8,50	0,00	1,60	16,21	1142,554	1940,5	656723
796	410	411	0,394681	25	0,1	0	1,85		0,001852092	0,236	0,032	219,8	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	272,484	492,3	656230
797	411	Орлова, 9-в	0,366880	11	0,07	0	1,72		0,001720224	0,447	0,032	496,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	979,026	1475,5	654755
798	411	Орлова, 9-б	0,011631	105,3	0,1	0	0,05		0,000054581	0,007	0,032	0,8	0,0	2	4	0,00	4,10	4,40	1,60	14,10	0,340	1,1	656229
799	Орлова, 9-б	Школьная, 173	0,016470	85,9	0,05	5,2	0,08		0,000077287	0,039	0,035	47,2	51012,0	5	10	0,00	0,00	8,80	1,60	20,40	15,804	51075,0	605154
800	410	413	1,019216	53,2	0,15	0	4,78		0,004782804	0,271	0,032	410,8	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	380,911	791,7	655931
801	413	Орлова, 9	0,479803	9,4	0,07	0	2,25		0,002251537	0,585	0,032	726,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1677,190	2403,9	653527
802	413	Пуначарского, 138	0,539413	98,1	0,08	0	2,53		0,002531267	0,504	0,032	4916,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	1470,836	6387,7	649543
803	409	414	21,334978	33,4	0,3	0	100,12		0,100117211	1,416	0,028	3147,4	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1825,552	4972,9	653690
804	414	415	20,059607	46,5	0,3	0	94,13		0,094132367	1,332	0,028	3873,6	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1613,818	5487,4	648203
805	415	Орлова, 50	0,010071	70	0,04	0	0,05	19,08063	0,000047259	0,038	0,035	43,9	0,0	1	2	0,11	0,00	9,80	1,60	13,51	9,554	53,5	648149
806	415	416	20,049537	149,15	0,3	0	94,09		0,094085108	1,331	0,028	12412,2	0,0	1	2	0,22	0,00	0,00	1,60	3,82	3383,844	15796,1	632407
807	416	417	0,106035	72,2	0,07	0	0,50		0,000497582	0,129	0,032	272,6	0,0	2	4	0,11	0,00	8,20	1,60	13,91	116,266	388,9	632018
808	417	Бошняка, 15	0,052862	5,2	0,07	0	0,25		0,000248064	0,064	0,032	4,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	20,359	25,2	631993
809	417	Бошняка, 13	0,053172	34	0,07	0	0,25		0,000249517	0,065	0,032	32,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	24,802	57,1	631961
810	416	418	19,943502	115	0,3	0	93,59		0,093587527	1,324	0,028	9469,3	0,0	2	4	0,22	0,00	0,00	1,60	5,82	5101,104	14570,4	617836
811	418	419	2,913426	42,7	0,2	0	13,67		0,013671638	0,435	0,032	639,3	0,0	0	0	0,11	9,40	0,00	1,60	11,11	1052,023	1691,3	616145
812	419	420	2,913426	95,2	0,2	0	13,67		0,013671638	0,435	0,032	1425,3	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	1041,607	2466,9	613678
813	420	421	0,134833	17,4	0,08	0	0,63		0,000632721	0,126	0,032	54,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,40	1,60	12,00	95,068	149,6	613529
814	421	Сибирская, 200	0,068328	23,85	0,05	0	0,32		0,000320638	0,163	0,035	225,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	138,667	364,3	613164
815	421	Бошняка, 10	0,066505	34,5	0,05	0	0,31		0,000312083	0,159	0,035	309,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	131,367	440,6	613088
816	420	422	2,491935	83,7	0,2	0	11,69		0,011693734	0,372	0,032	369,1	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	762,025	1131,2	612947
817	422	Кирова, 9-а	0,144963	10,4	0,05	0	0,68		0,000680256	0,346	0,035	442,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	624,149	1067,1	611480
818	422	423	2,346972	74,2	0,2	0	11,01		0,011013478	0,351	0,032	720,9	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	675,946	1396,9	611150
819	423	Кирова, 7-а	0,144963	6,6	0,04	0	0,68		0,000680256	0,541	0,035	857,8	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	1670,321	2528,1	608622
820	423	424	2,202010	51,4	0,2	0	10,33		0,010333222	0,329	0,032	439,6	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	595,024	1034,6	610116
821	424	Кирова, 5-б	0,144963	13,6	0,05	0	0,68		0,000680256	0,346	0,035	579,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	624,149	1203,3	608912
822	424	425	2,057047	32,7	0,2	0	9,65		0,009652966	0,307	0,032	344,1	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	519,260	863,3	609352
823	425	426	1,289775	85,4	0,15	0	6,05		0,006052438	0,342	0,032	1056,0	0,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	727,290	1783,3	607569
824	426	427	0,537201	13	0,15	0	2,52		0,002520887	0,143	0,032	27,9	0,0	1	2	0,00	8,65	0,00	1,60	12,25	124,643	152,5	607416
825	427	428	0,537201	99,7	0,125	0	2,52		0,002520887	0,205	0,032	532,2	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	255,295	787,5	606629
826	428	Советская, 137	0,122276	4	0,05	0	0,57		0,000573797	0,292	0,035	121,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	444,079	565,3	606064
827	428	429	0,414925	9,5	0,125	0	1,95		0,001947091	0,159	0,032	30,3	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	127,129	157,4	606472
828	429	Советская, 135	0,062893	35	0,05	0	0,30		0,000295135	0,150	0,035	280,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	117,486	398,1	606073

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
829	429	430	0,352082	53	0,125	0	1,65		0,001651956	0,135	0,032	121,5	0,0	1	2	0,00	4,25	4,40	1,60	12,25	110,990	232,5	606239
830	430	431	0,352082	63,7	0,05	0	1,65		0,001651956	0,841	0,035	15998,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3680,784	19679,2	586560
831	431	Советская, 134	0,197396	4,5	0,05	0	0,93		0,000926309	0,472	0,035	355,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1157,324	1512,7	585047
832	431	Советская, 136	0,154635	33	0,05	0	0,73		0,000725647	0,370	0,035	1599,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	710,222	2309,4	584250
833	426	433	0,752574	18	0,1	0	3,53		0,003531551	0,450	0,032	575,4	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	990,712	1566,1	606003
834	433	Больница, 5	0,752574	135,1	0,05	0	3,53		0,003531551	1,799	0,035	155069,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	0,00	8,80	14233,899	[illegible]	436699
835	425	434	0,386747	67,5	0,05	0	1,81		0,001814863	0,924	0,035	20461,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4442,541	24903,8	584468
836	434	Кирова, 3-б	0,237875	2	0,05	0	1,12		0,001116261	0,569	0,035	229,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1680,641	1910,0	582538
837	434	Кирова, 3-а	0,074436	17,79	0,05	0	0,35		0,000349301	0,178	0,035	199,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	196,215	396,0	584052
838	434	Кирова, 5-а	0,074436	46,7	0,05	0	0,35		0,000349301	0,178	0,035	524,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	196,215	720,6	583728
839	425	435	0,380525	23	0,2	0	1,79		0,001785664	0,057	0,032	5,9	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	17,769	23,6	609329
840	435	Больница, 4	0,084127	9,3	0,05	0	0,50		0,000100926	0,153	0,035	77,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	122,142	199,6	609129
841	435	436	0,316398	35,9	0,05	0	1,48		0,001484738	0,756	0,035	7283,4	0,0	2	4	0,00	0,00	8,50	1,60	14,10	4031,148	11314,5	598014
842	436	437	0,316398	32,7	0,07	0	1,48		0,001484738	0,386	0,032	1099,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	729,329	1828,7	596185
843	457	Советская, 139-а	0,105466	43	0,05	0	0,49		0,000494913	0,252	0,035	969,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	393,908	1363,2	594822
844	437	438	0,210932	17,6	0,05	0	0,99		0,000989825	0,504	0,035	1587,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1321,479	2908,5	593277
845	438	Советская, 141	0,105466	3,3	0,05	0	0,49		0,000494913	0,252	0,035	74,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	330,370	404,8	592872
846	438	Советская, 143	0,105466	75,5	0,05	0	0,49		0,000494913	0,252	0,035	1697,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	393,908	2091,3	591185
847	420	439	0,286668	69	0,1	2,1	1,35		0,001345183	0,171	0,032	292,2	20601,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	173,075	21066,3	592612
848	439	440	0,146834	17,2	0,1	2,4	0,69		0,000689097	0,088	0,032	20,9	23544,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	37,714	23602,6	569009
849	440	Сибирская,206	0,076719	11	0,1	0	0,36		0,000360016	0,046	0,032	3,7	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	10,296	14,0	568995
850	440	Кирова,11	0,070114	8,2	0,1	0	0,33		0,000329021	0,042	0,032	2,3	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	8,599	10,9	568998
851	439	441	0,139825	45,4	0,1	0	0,66		0,000656146	0,084	0,032	50,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	34,199	84,3	592528
852	441	Кирова,9	0,071938	8,6	0,04	0	0,34		0,000337581	0,269	0,035	211,2	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	411,148	622,6	591905
853	441	442	0,067886	46,7	0,1	0	0,32		0,000318565	0,041	0,032	12,1	0,0	0	0	0,00	4,10	4,00	1,60	9,70	7,979	20,1	592507
854	442	Кирова,7	0,067886	7	0,05	0	0,32		0,000318565	0,162	0,035	65,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	136,880	202,3	592305
855	418	443	17,090076	52	0,3	0	79,92		0,079915889	1,131	0,028	3122,1	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1163,169	4285,3	613551
856	443	444	0,568760	17	0,15	0	2,67		0,002668980	0,151	0,032	40,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	118,618	159,5	613392
857	444	445	0,100764	5,1	0,05	0	0,47		0,000472847	0,241	0,035	104,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	301,568	406,5	612985
858	445	Кирова,15	0,048418	1	0,05	0	0,23		0,000227209	0,116	0,035	4,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	69,630	74,4	612911
859	445	Кирова,17	0,052345	21,2	0,04	3	0,25		0,000245638	0,195	0,035	359,3	29430,0	1	2	0,00	0,00	9,80	1,60	13,40	256,004	30045,3	582940
860	464	446	0,467996	27	0,15	1	2,20		0,002196133	0,124	0,032	44,0	9810,0	1	2	0,00	8,80	0,00	1,60	12,40	95,756	9949,7	603442
861	446	447	0,467996	26,2	0,15	1	2,20		0,002196133	0,124	0,032	42,7	9810,0	0	0	0,00	8,65	0,00	1,60	10,25	79,153	9931,8	593510
862	447	Школьная,199	0,053464	5	0,05	0	0,25		0,000250888	0,128	0,035	29,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	84,899	113,9	593396
863	447	448	0,414532	25,2	0,125	0	1,95		0,001945245	0,159	0,032	80,1	0,0	0	0	0,00	8,35	0,00	1,60	9,95	125,008	205,1	593305
864	448	Школьная, 197	0,047020	20,7	0,05	0	0,22		0,000220649	0,112	0,035	92,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	65,667	158,4	593147
865	448	Школьная, 195	0,049897	28,5	0,05	0	0,23		0,000234150	0,119	0,035	143,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	88,170	232,0	593073
866	448	449	0,317614	53,2	0,1	2,2	1,49		0,001490446	0,190	0,032	302,9	21582,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	246,685	22131,6	571173

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
867	449	450	0,317614	7,9	0,08	2,2	1,49		0,001490446	0,297	0,032	137,3	21582,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	422,021	22141,3	549032
868	450	Луначарского, 190-а	0,050466	19,2	0,05	0	0,24		0,000236819	0,121	0,035	99,1	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	119,285	218,4	548814
869	450	451	0,267148	23,9	0,08	1,6	1,25		0,001253627	0,249	0,032	293,8	15696,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	311,005	16300,8	532731
870	451	452	0,133907	41,3	0,05	1,7	0,63		0,000628378	0,320	0,035	1500,8	16677,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	532,580	18710,4	514021
871	452	Больница, 20	0,052654	18	0,05	1,7	0,25		0,000247086	0,126	0,035	101,1	16677,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	98,181	16876,3	497145
872	452	Больница, 21	0,081253	41,5	0,05	1,7	0,38		0,000381292	0,194	0,035	555,3	16677,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	196,091	17428,4	496593
873	451	453	0,133241	69,3	0,05	0	0,63		0,000625250	0,318	0,035	2493,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	527,291	3020,6	529711
874	454	Луначарского, 192	0,050724	5	0,05	0	0,24		0,000238029	0,121	0,035	26,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	76,419	102,5	529608
875	453	Кирова, 19	0,048722	23,5	0,05	0	0,23		0,000228635	0,116	0,035	113,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	84,065	197,1	529514
876	453	454	0,033795	75,5	0,05	0	0,16		0,000158586	0,081	0,035	174,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	33,922	208,7	529602
877	454	Луначарского, 196	0,011210	11	0,05	0	0,05		0,000052602	0,027	0,035	2,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,732	6,5	529495
878	454	455	0,022585	18	0,05	0	0,11		0,000105984	0,054	0,035	18,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	15,150	33,8	529468
879	455	Луначарского, 198	0,009354	11	0,05	0	0,04		0,000043893	0,022	0,035	2,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,599	4,5	529464
880	455	456	0,013232	72	0,05	0	0,06		0,000062091	0,032	0,035	25,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	5,200	30,7	529437
881	456	Луначарского, 204	0,005322	9	0,05	0	0,02		0,000024972	0,013	0,035	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,841	1,4	529436
882	456	Чкалова, 21	0,007910	31	0,05	0	0,04		0,000037118	0,019	0,035	3,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,216	6,1	529431
883	443	457	16,461316	99,5	0,3	0	77,25		0,077246909	1,093	0,028	5581,7	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	1086,773	6668,5	606883
884	457	458	1,477754	14	0,1	0	6,93		0,006934555	0,883	0,032	1725,7	0,0	0	0	0,11	4,10	8,80	1,60	14,61	5694,790	7420,5	599462
885	458	459	0,169162	11	0,1	0	0,79		0,000793816	0,101	0,032	17,8	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	74,062	91,8	599370
886	459	Школьная, 206	0,099288	3	0,1	0	0,47		0,000465923	0,059	0,032	1,7	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	25,514	27,2	599343
887	459	Школьная, 208	0,069874	67,9	0,1	0	0,33		0,000327899	0,042	0,032	18,7	0,0	2	4	0,00	4,10	8,80	1,60	18,50	16,122	34,8	599308
888	458	460	1,308592	15	0,1	0	6,14		0,006140739	0,782	0,032	1449,8	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	4431,998	5881,8	593580
889	460	Кирова, 18-а	0,233165	30,2	0,1	0	1,09		0,001094157	0,139	0,032	92,7	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	160,115	252,8	593328
890	460	461	1,075427	20	0,1	0	5,05		0,005046582	0,643	0,032	1305,6	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	2993,319	4298,9	589281
891	461	462	1,075427	33,8	0,1	0	5,05		0,005046582	0,643	0,032	2206,5	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	0,00	12,90	2863,022	4869,5	584412
892	462	463	1,075427	12,5	0,1	0	5,05		0,005046582	0,643	0,032	816,0	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	3406,190	4222,2	580190
893	463	Кирова, 14-а	0,144963	32	0,1	0	0,68		0,000680256	0,087	0,032	38,0	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	54,388	92,3	580097
894	463	464	0,930464	67,5	0,1	0	4,37		0,004366326	0,556	0,032	2321,2	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	2549,803	4871,0	575319
895	464	Чкалова, 11	0,600704	44,2	0,1	0	2,82		0,002818885	0,359	0,032	900,3	0,0	4	8	0,00	8,20	0,00	1,60	17,80	1146,476	2046,7	573272
896	464	465	0,329760	31	0,1	0	1,55		0,001547442	0,197	0,032	190,3	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	281,441	471,7	574847
897	465	466	0,329760	43	0,1	0	1,55		0,001547442	0,197	0,032	263,9	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	281,441	545,4	574302
898	466	467	0,134863	25,7	0,1	0	0,63		0,000632865	0,081	0,032	26,4	0,0	0	0	0,00	4,10	8,20	1,60	13,90	45,126	71,5	574230
899	467	Кирова, 8	0,067432	15,5	0,1	0	0,32		0,000316432	0,040	0,032	4,0	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	13,392	17,4	574213
900	467	Кирова, 6А	0,067432	13,8	0,1	0	0,32		0,000316432	0,040	0,032	3,5	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	13,392	16,9	574213
901	466	468	0,194896	51	0,1	0	0,91		0,000914577	0,116	0,032	109,3	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	98,310	207,7	574022
902	468	Горького, 167	0,014994	25,5	0,1	0	0,07		0,000070369	0,009	0,032	0,3	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	0,582	0,9	574022
903	468	469	0,179902	81	0,1	0	0,84		0,000844214	0,107	0,032	148,0	0,0	2	4	0,00	4,10	8,80	1,60	18,50	106,873	254,8	573768
904	469	Кирова, 2-а	0,074436	63,1	0,1	0	0,35		0,000349301	0,044	0,032	19,7	0,0	2	4	0,00	4,10	8,80	1,60	18,50	18,296	38,0	573730

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
905	469	Советская, 145	0,105466	74,6	0,1	0	0,49		0,000494913	0,063	0,032	46,8	0,0	2	4	0,00	4,10	8,80	1,60	18,50	36,730	83,6	573684
906	470	Школьная, 211	0,009927	12,5	0,06	0	0,05		0,000046585	0,097	0,035	7,6	0,0	1	2	0,00	0,00	4,90	1,60	8,50	5,841	13,5	605325
907	470	471	0,009927	27,8	0,05	0	0,05		0,000046585	0,024	0,035	5,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,927	8,5	605338
908	471	Школьная, 209	0,049318	12	0,04	0	0,23		0,000231481	0,184	0,035	180,5	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	193,329	373,8	604973
909	471	472	0,059245	60,5	0,05	0	0,28		0,000278015	0,142	0,035	430,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	124,299	554,7	605347
910	472	473	0,059245	14,1	0,08	0	0,28		0,000278015	0,055	0,032	8,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	15,296	23,8	605901
911	473	474	0,059245	22,5	0,1	0	0,28		0,000278015	0,035	0,032	4,5	0,0	0	0	0,11	4,10	4,00	1,60	9,81	8,146	10,6	605925
912	457	474	14,983563	1	0,3	0	70,31	5,125219	0,070312354	0,995	0,028	46,5	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	900,409	946,9	605916
913	474	475	14,924318	155,3	0,3	0	70,03		0,070034339	0,991	0,028	7161,1	0,0	0	0	0,22	4,40	0,00	1,60	6,33	3106,927	10268,0	595668
914	475	476	1,170712	34,5	0,15	0	5,49		0,005493722	0,311	0,032	351,5	0,0	0	0	0,11	8,80	0,00	1,60	10,51	507,880	859,3	594808
915	476	Школьная, 213	0,217074	33,4	0,05	0	1,02		0,001018649	0,519	0,035	3189,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1668,710	4858,3	589950
916	476	477	0,953638	22,7	0,125	0	4,48		0,004475073	0,365	0,032	381,8	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	671,540	1053,4	593755
917	477	478	0,528594	37,9	0,125	0	2,48		0,002480498	0,202	0,032	195,9	0,0	0	0	0,00	8,35	0,00	1,60	9,95	203,260	399,1	593356
918	478	Чкалова, 18	0,198622	47,4	0,05	0	0,93		0,000932061	0,475	0,035	3789,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1397,079	5186,8	588169
919	478	Попова, 17	0,210912	63	0,05	0	0,99		0,000989731	0,504	0,035	5679,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1575,311	7254,9	586101
920	478	479	0,119060	94,5	0,1	6	0,56		0,000558705	0,071	0,032	75,6	58860,0	1	2	0,00	4,10	4,40	1,60	12,10	30,615	58966,2	534390
921	479	Луначарского, 207	0,119060	12	0,05	0	0,56		0,000558705	0,285	0,035	344,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	501,993	846,7	533543
922	477	480	0,425044	6,5	0,05	0	1,99		0,001994576	1,016	0,035	2379,9	0,0	0	0	0,00	4,25	4,40	1,60	10,25	5288,533	7668,4	586087
923	480	Школьная, 215	0,276636	9,3	0,08	0	1,30		0,001258151	0,258	0,032	122,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	320,149	442,7	585644
924	480	Школьная, 217	0,148408	63,6	0,05	0	0,70		0,000696425	0,355	0,035	2838,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	779,975	3618,9	582468
925	475	481	13,753605	4,6	0,3	0	64,54		0,064540616	0,913	0,028	180,1	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	758,652	938,8	594729
926	481	Чкалова, 12	0,105148	48,6	0,05	0	0,49		0,000493420	0,251	0,035	1089,0	0,0	4	8	0,11	0,00	8,80	1,60	18,51	584,455	1673,4	593056
927	481	482	13,648457	55,7	0,3	0	64,05		0,064047196	0,906	0,028	2148,0	0,0	4	8	0,22	0,00	0,00	1,60	9,82	4031,089	6179,1	588550
928	482	483	3,334297	32,5	0,15	0	15,65		0,015646629	0,885	0,032	2685,7	0,0	0	0	0,11	8,80	0,00	1,60	10,51	4119,737	6805,4	581744
929	483	Попова, 11	0,632330	24,7	0,1	0	2,97		0,002967292	0,378	0,032	557,5	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	699,418	1256,9	580488
930	483	Школьная, 212	0,413599	10,1	0,08	0	1,94		0,001936177	0,385	0,032	296,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	712,183	1008,4	580736
931	483	484	2,289367	92,5	0,15	2,8	10,74		0,010743160	0,608	0,032	3603,6	27468,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	2661,042	33732,7	548012
932	484	Чкалова, 8	0,127234	8,2	0,08	0	0,60		0,000597061	0,119	0,032	22,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	67,724	90,6	547921
933	484	485	2,162134	37,1	0,15	0	10,15		0,010146089	0,574	0,032	1289,2	0,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	2373,482	3662,6	544349
934	485	Попова, 9	0,393798	12,8	0,08	0	1,85		0,001847948	0,368	0,032	341,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	783,913	1125,8	543223
935	485	486	1,768336	53,4	0,15	0	8,30		0,008298151	0,470	0,032	1241,2	0,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	1587,634	2828,8	541520
936	486	487	0,322008	13,3	0,15	0	1,51		0,001511064	0,086	0,032	10,3	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	38,021	48,3	541471
937	487	Попова, 7	0,099989	6	0,08	0	0,47		0,000469211	0,093	0,032	10,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	41,825	52,2	541420
938	487	488	0,222019	11,6	0,15	2,9	1,04		0,001041853	0,059	0,032	4,3	28449,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	21,029	28474,3	512998
939	488	489	0,222019	113	0,1	0	1,04		0,001041853	0,133	0,032	314,4	0,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	120,538	434,9	512563
940	489	Советская, 151	0,222019	5,9	0,08	0	1,04		0,001041853	0,207	0,032	50,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	249,173	299,3	512264
941	486	490	1,446328	58,6	0,15	0	6,79		0,006787087	0,384	0,032	911,2	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	744,927	1656,1	539864
942	490	493	1,446328	20,5	0,1	0	6,79		0,006787087	0,864	0,032	2596,9	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	3659,175	6056,1	533808
943	493	494	1,446328	14,3	0,1	0	6,79		0,006787087	0,864	0,032	1688,5	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	4517,961	6206,4	527602
944	494	Чкалова, 2	1,446328	128,7	0,15	0	6,79		0,006787087	0,384	0,032	2001,1	0,0	7	14	0,00	8,80	0,00	1,60	24,40	1799,625	3800,8	523801

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
945	482	496	10,314161	94,5	0,3	0	48,40		0,048400567	0,685	0,028	2081,2	0,0	4	8	0,22	0,00	0,00	1,60	9,82	2302,065	4383,3	584167
946	496	497	2,941456	52,5	0,2	0	13,80		0,013803171	0,439	0,032	801,2	0,0	0	0	0,11	9,10	0,00	1,60	10,81	1043,407	1844,6	582322
947	497	Школьная, 219	0,443160	19,8	0,15	0	2,08		0,002079586	0,118	0,032	28,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	72,013	100,9	582221
948	497	498	2,498296	100,1	0,15	0	11,72		0,011723585	0,663	0,032	4644,0	0,0	3	6	0,00	8,80	0,00	1,60	16,40	3609,026	8253,0	574089
949	498	Луначарского, 209	0,689146	102,1	0,08	0	3,23		0,003233907	0,643	0,032	8352,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	1986,812	10339,4	569730
950	498	499	1,809150	55,5	0,15	0	8,49		0,008489678	0,480	0,032	1350,2	0,0	0	0	0,00	8,50	0,00	1,60	10,10	1165,545	2515,8	571553
951	499	Попова, 22	0,764835	124	0,08	0	3,59		0,003589088	0,714	0,032	12494,8	0,0	2	4	0,00	0,00	8,00	1,60	13,60	3466,869	15961,7	555592
952	499	Попова, 20	0,101143	60,4	0,1	0	0,47		0,000474626	0,060	0,032	34,9	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	17,895	52,8	571900
953	Попова, 20	500	0,943173	22,3	0,1	0	4,43		0,004425963	0,564	0,032	1119,7	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	2191,215	3310,9	568189
954	500	501	0,802501	51,2	0,1	0	3,77		0,003765844	0,479	0,032	1861,2	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	1666,798	3528,0	564662
955	501	502	0,802501	25,2	0,1	0	3,77		0,003765844	0,479	0,032	916,0	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	1666,798	2582,8	562079
956	502	503	0,802501	110,7	0,1	0	3,77		0,003765844	0,479	0,032	4024,0	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	1896,701	5920,7	556158
957	503	Северная, 158	0,378280	7	0,1	0	1,78		0,001775131	0,226	0,032	56,5	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	421,439	478,0	555680
958	503	504	0,424221	133	0,1	0	1,99		0,001990713	0,253	0,032	1351,0	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	530,019	1881,0	554277
959	504	Северная, 157	0,021024	109	0,1	0	0,10		0,000098656	0,013	0,032	2,6	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	1,302	3,9	554273
960	504	505	0,403197	11	0,1	0	1,89		0,001892057	0,241	0,032	100,9	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	420,752	521,7	553755
961	505	Северная, 165	0,011964	70	0,1	0	0,06		0,000056145	0,007	0,032	0,6	0,0	0	0	0,00	4,10	8,80	1,60	14,50	0,370	0,9	553754
962	505	Попова, 24	0,391233	102	0,1	0	1,84		0,001835912	0,234	0,032	881,2	0,0	1	2	0,00	4,10	8,80	1,60	16,50	450,794	1332,0	552423
963	500	506	0,140671	112,2	0,1	0	0,66		0,000660119	0,084	0,032	125,3	0,0	2	4	0,00	4,10	4,40	1,60	14,10	49,803	175,1	568014
964	506	507	0,140671	32,7	0,05	0	0,66		0,000660119	0,336	0,035	1511,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	700,772	2012,2	566002
965	507	Фхотская, 15	0,140671	38,2	0,05	0	0,66		0,000660119	0,336	0,035	1532,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	700,772	2232,7	563789
966	496	508	7,372705	127	0,3	0	34,60		0,034597395	0,489	0,028	1429,1	0,0	4	8	0,22	0,00	0,00	1,60	9,82	1176,261	2605,4	581561
967	508	Школьная, 226	0,040262	13	0,1	0	0,19		0,000188935	0,024	0,032	1,2	0,0	1	2	0,11	8,20	0,00	1,60	11,91	3,446	4,6	581557
968	508	Школьная, 219	0,521865	71,6	0,1	0	2,45		0,002448920	0,312	0,032	1100,7	0,0	3	6	0,11	8,20	0,00	1,60	15,91	773,410	1874,1	579687
969	508	509	6,810578	35,5	0,3	0	31,96		0,031959540	0,452	0,028	340,9	0,0	0	0	0,22	0,00	0,00	1,60	1,82	186,028	526,9	581084
970	509	Школьная, 226	0,047413	6	0,05	0	0,22		0,000222490	0,113	0,035	27,3	0,0	0	0	0,11	0,00	8,80	1,60	10,51	67,474	94,8	580939
971	509	510	6,763165	87	0,3	0	31,74		0,031737049	0,449	0,028	823,8	0,0	0	0	0,11	5,10	0,00	1,60	6,81	686,413	1510,2	579524
972	510	511	6,763165	20	0,25	0	31,74		0,031737049	0,647	0,028	471,3	0,0	0	0	0,00	9,80	0,00	1,60	11,40	2382,693	2853,9	576670
973	511	512	1,806789	188,4	0,2	0	8,48		0,008478598	0,270	0,032	1084,8	0,0	4	8	0,00	8,95	0,00	1,60	18,55	675,557	1760,4	574910
974	512	513	1,806789	6	0,2	0	8,48		0,008478598	0,270	0,032	34,5	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	440,660	475,2	574434
975	513	514	1,168017	100,9	0,125	0	5,48		0,005481073	0,447	0,032	2546,0	0,0	2	4	0,00	8,50	0,00	1,60	14,10	1406,373	3952,4	570482
976	514	Заводской, 8	0,433936	21	0,08	0	2,03		0,002033485	0,405	0,032	679,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	949,227	1628,5	568854
977	514	515	0,734681	39,1	0,125	4,2	3,45		0,003447588	0,281	0,032	390,3	41202,0	1	2	0,00	8,35	0,00	1,60	11,95	471,573	42063,9	528418
978	515	Заводской, 4-а	0,177753	12,6	0,08	3,5	0,83		0,000834129	0,166	0,032	68,6	34335,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	132,181	34535,8	493882
979	515	Заводской, 6	0,118251	29,8	0,08	0	0,55		0,000554909	0,110	0,032	71,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	70,686	142,5	528276
980	515	516	0,438677	36,2	0,1	4,2	2,06		0,002058551	0,262	0,032	393,2	41202,0	2	4	0,00	4,10	4,00	1,60	13,70	470,581	42065,8	486352
981	516	Советская, 155	0,353992	35,7	0,08	3,5	1,66		0,001661156	0,330	0,032	770,6	34335,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	633,446	35739,0	450613
982	516	517	0,084685	18,2	0,08	3,5	0,40		0,000397394	0,079	0,032	22,5	34335,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	31,252	34388,7	451964
983	517	Заводской, 4	0,084685	21,8	0,05	3,5	0,40		0,000397394	0,202	0,035	316,8	34335,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	294,928	34946,8	417017

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
984	S13	519	0,638773	12	0,2	0	3,00		0,002997525	0,095	0,032	8,6	0,0	1	2	0,00	9,40	0,00	1,60	13,00	59,175	67,8	574367
985	519	520	0,638773	101	0,2	10	3,00		0,002997525	0,095	0,032	72,7	98100,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	47,840	98220,0	476147
986	S20	521	0,638773	89,3	0,1	4,2	3,00		0,002997525	0,382	0,032	2056,7	41202,0	5	10	0,00	8,20	0,00	1,60	19,80	1442,053	44700,7	431446
987	S21	Советская, 161-а	0,135735	13,1	0,05	0	0,64		0,000636954	0,324	0,035	489,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	547,217	1036,4	430410
988	S21	522	0,503038	5,8	0,1	2	2,36		0,002360571	0,301	0,032	82,8	19620,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	442,840	20145,5	411300
989	S22	Советская, 161	0,135425	30,9	0,05	2	0,64		0,000635501	0,324	0,035	1148,5	19620,0	4	8	0,00	0,00	8,80	1,60	18,40	963,740	21732,2	389568
990	S22	523	0,367613	31,3	0,1	0	1,73		0,001725071	0,220	0,032	246,4	0,0	1	2	0,00	8,20	0,00	1,60	11,80	284,634	531,0	410769
991	S23	Советская, 161- б	0,127634	39,2	0,05	4,2	0,60		0,000598940	0,305	0,035	1294,2	41202,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	576,898	43073,1	367696
992	S23	524	0,239978	42,7	0,1	2	1,13		0,001126130	0,143	0,032	138,8	19620,0	2	4	0,00	8,10	0,00	1,60	13,70	140,828	19899,6	390870
993	S24	Советская, 163- б	0,151863	25,9	0,05	4,5	0,71		0,000712639	0,363	0,035	1210,5	44145,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	684,987	46040,5	344829
994	S24	525	0,088115	54,8	0,08	4,5	0,41		0,000413492	0,082	0,032	73,3	44145,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	33,835	44252,1	346618
995	S25	Советская, 167	0,088115	29	0,05	0	0,41		0,000413492	0,211	0,035	456,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	230,610	686,9	345931
996	S11	526	4,956376	233	0,25	0	23,26		0,023258451	0,474	0,028	2948,5	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	1324,567	4273,1	572397
997	526	Красноармейская, 179	0,021558	4,6	0,05	0	0,10		0,000101165	0,052	0,035	4,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	13,804	18,1	572379
998	526	527	4,934818	59,5	0,25	4,2	23,16		0,023157286	0,472	0,028	706,4	41202,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	1319,069	43261,5	529136
999	S27	Северная, 162	0,007951	65	0,05	0	0,04		0,000037312	0,019	0,035	8,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,239	10,6	529125
1000	S27	528	4,926866	35	0,25	0	23,12		0,023119974	0,471	0,028	437,7	0,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	1308,841	1746,5	527389
1001	S28	529	3,210848	41	0,25	10	15,07		0,015067328	0,307	0,028	217,7	98100,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	555,885	98873,6	428515
1002	S29	Северная, 181	0,007323	70	0,05	0	0,03		0,000034366	0,018	0,035	7,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,899	9,5	428506
1003	S29	530	3,203524	43,8	0,25	4	15,03		0,015032962	0,306	0,028	231,6	39240,0	0	0	0,00	10,20	0,00	1,60	11,80	553,352	40024,9	388490
1004	S30	Флотская, 23-а,б,в	0,664789	55,5	0,25	0	3,12		0,003119612	0,064	0,028	12,6	0,0	1	2	0,00	10,20	0,00	1,60	13,80	27,868	40,5	388450
1005	S30	531	2,538735	65,2	0,25	3,5	11,91		0,011913350	0,243	0,028	216,5	34335,0	0	0	0,00	9,80	0,00	1,60	11,40	335,740	34887,2	353603
1006	S31	532	0,699138	31	0,1	0	3,28		0,003280796	0,418	0,032	855,3	0,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	1204,003	2059,3	351544
1007	532	Северная, 185-а	0,022944	15	0,04	0	0,11		0,000107669	0,086	0,035	48,8	0,0	0	0	0,00	0,00	9,80	1,60	11,40	41,845	90,7	351453
1008	S32	Северная, 185	0,676193	111,6	0,1	3,5	3,17		0,003173126	0,404	0,032	2880,2	34335,0	2	4	0,00	8,20	0,00	1,60	13,80	1126,274	38341,5	313202
1009	S51	533	1,839597	116,1	0,2	3,5	8,63		0,008632554	0,275	0,032	693,0	34335,0	4	8	0,00	9,10	0,00	1,60	18,70	705,977	35794,0	317869
1010	533	534	1,839597	45	0,15	0	8,63		0,008632554	0,489	0,032	1131,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	1240,901	2372,8	315496
1011	S34	Флотская, 25	0,755468	5,9	0,08	0	3,55		0,003545134	0,705	0,032	580,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	2885,052	3465,1	312031
1012	S34	535	1,084129	35,1	0,15	0	5,09		0,005087420	0,288	0,032	306,6	0,0	1	2	0,00	8,50	0,00	1,60	12,10	501,425	808,1	314688
1013	535	Лазаневского, 101-а	0,602066	1	0,1	0	2,83		0,002825273	0,360	0,032	20,5	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	634,070	654,5	314034
1014	Лазаневского, 101-а	536	0,482064	126,3	0,1	0	2,26		0,002262147	0,288	0,032	1656,7	0,0	3	6	0,00	4,10	4,00	1,60	15,70	651,226	2307,9	311726
1015	S36	Строительная,	0,482064	35,4	0,08	0	2,26		0,002262147	0,450	0,032	1417,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	972,172	2389,2	309337

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
		144																					
1016	S28	S37	1,716019	64,6	0,2	0,8	8,05		0,008052645	0,256	0,032	335,5	7848,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	361,160	8544,9	518844
1017	S37	Северная, 166	0,007050	45	0,05	0	0,03		0,000033084	0,017	0,035	4,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,760	6,3	518838
1018	Северная, 166	Северная, 168	0,013063	16	0,05	0	0,06		0,000061300	0,031	0,035	5,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	5,068	10,6	518827
1019	S37	S38	1,695905	92,5	0,2	0	7,96		0,007958261	0,253	0,032	469,3	0,0	4	8	0,00	9,40	0,00	1,60	19,00	609,621	1078,9	517765
1020	S38	S39	0,026098	45	0,05	0,8	0,12		0,000122468	0,062	0,035	62,1	7848,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	20,230	7930,3	509835
1021	S39	Северная, 172	0,011731	8	0,05	0	0,06		0,000055050	0,028	0,035	2,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,088	6,3	509829
1022	S39	Красноармейская, 191	0,014367	50	0,05	0	0,07		0,000067418	0,034	0,035	20,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	7,309	28,2	509807
1023	S38	S40	1,669807	43,1	0,2	0	7,84		0,007835792	0,249	0,032	212,0	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	342,160	554,1	517211
1024	S40	Северная, 176	0,004723	45	0,05	0	0,02		0,000022165	0,011	0,035	2,0	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	0,918	3,0	517208
1025	S40	S41	1,665084	19,4	0,2	0	7,81		0,007813627	0,249	0,032	94,9	0,0	0	0	0,00	4,70	4,00	1,60	10,30	318,576	413,4	516798
1026	S41	Северная, 182	0,003903	80	0,05	0	0,02		0,000018313	0,009	0,035	2,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	0,539	3,0	516795
1027	S41	S42	1,661181	13,1	0,2	0	7,80		0,007795314	0,248	0,032	63,8	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	338,634	402,4	516395
1028	S42	S43	0,172145	10	0,07	0	0,81		0,000807814	0,210	0,032	99,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	215,897	315,4	516080
1029	S43	Батарейная 1п, 32	0,016937	5,7	0,07	0	0,08		0,000079461	0,021	0,032	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,090	2,6	516077
1030	S43	S44	0,155208	19	0,07	0	0,73		0,000728333	0,189	0,032	153,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	175,503	329,2	515751
1031	S44	Батарейная 1п, 34	0,017555	6,6	0,07	0	0,08		0,000082382	0,021	0,032	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,245	2,9	515748
1032	S44	S45	0,137652	22	0,07	0	0,65		0,000645950	0,168	0,032	140,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	158,046	278,0	515473
1033	S45	Батарейная 1п, 36	0,018826	6,6	0,07	0	0,09		0,000088345	0,023	0,032	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,582	3,4	515469
1034	S45	S46	0,118826	24	0,07	0	0,56		0,000557605	0,145	0,032	113,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	102,868	216,7	515256
1035	S46	Батарейная 1п, 38	0,014489	7	0,07	0	0,07		0,000067992	0,018	0,032	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1,529	2,0	515254
1036	S46	S47	0,104337	18,5	0,07	0	0,49		0,000489613	0,127	0,032	67,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	79,310	146,9	515109
1037	S47	Батарейная 1п, 40	0,018460	7	0,07	0	0,09		0,000086626	0,023	0,032	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,483	3,3	515106
1038	S47	S48	0,085876	20	0,07	0	0,40		0,000402987	0,105	0,032	49,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	53,729	103,3	515006
1039	S48	Батарейная 1п, 42	0,031132	7	0,07	0	0,15		0,000146092	0,038	0,032	2,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	7,061	9,3	514996
1040	S48	S49	0,054744	23	0,07	0	0,26		0,000256895	0,067	0,032	23,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	21,834	45,0	514961
1041	S49	Батарейная 1п, 44	0,015069	8	0,07	0	0,07		0,000070667	0,018	0,032	0,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1,652	2,3	514958
1042	S49	S50	0,039685	21	0,07	0	0,19		0,000186228	0,048	0,032	11,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	11,474	22,6	514938
1043	S50	Батарейная 1п, 46	0,020246	8	0,07	0	0,10		0,000095009	0,025	0,032	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,986	4,1	514934
1044	S50	Батарейная 1п, 48	0,019439	28	0,07	0	0,09		0,000091218	0,024	0,032	3,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	3,315	6,9	514931
1045	S42	S51	1,489086	95,2	0,2	0,8	6,99		0,006987500	0,222	0,032	372,3	7848,0	8	16	0,00	9,40	0,00	1,60	27,00	667,848	8888,2	507507
1046	S51	S52	0,134118	7,5	0,07	0	0,63		0,000629967	0,164	0,032	45,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	131,048	176,4	507331
1047	S52	Батарейная 2в, 1	0,015105	7	0,07	0	0,07		0,000070883	0,018	0,032	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1,662	2,2	507329
1048	S52	S53	0,119013	20,5	0,07	0	0,56		0,000558484	0,145	0,032	97,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	103,192	200,7	507130
1049	S53	Батарейная 2в, 3	0,020251	7	0,07	0	0,10		0,000095031	0,025	0,032	1,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,988	4,0	507126
1050	S53	S54	0,098762	20	0,07	0	0,46		0,000463453	0,120	0,032	65,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	71,062	136,6	506993
1051	S54	Батарейная 2в, 5	0,009847	7	0,07	0	0,05		0,000046209	0,012	0,032	0,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,706	0,9	506992
1052	S54	S55	0,088915	23	0,07	0	0,42		0,000417244	0,108	0,032	61,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	57,598	118,7	506875

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1053	S55	Батарейная 2в, 7	0,021589	7	0,07	0	0,10		0,000101309	0,026	0,032	1,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	3,396	4,5	506870
1054	S55	S56	0,067326	21	0,07	0	0,32		0,000315935	0,082	0,032	32,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	33,023	65,0	506810
1055	S56	Батарейная 2в, 9	0,018419	7	0,07	0	0,09		0,000086433	0,022	0,032	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,472	3,3	506807
1056	S56	S57	0,048907	21	0,07	0	0,23		0,000229502	0,060	0,032	16,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	17,426	34,3	506775
1057	S57	Батарейная 2в, 11	0,017292	7	0,07	0	0,08		0,000081144	0,021	0,032	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,178	2,9	506773
1058	S57	S58	0,031615	21	0,07	0	0,15		0,000148358	0,039	0,032	7,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	7,282	14,3	506761
1059	S58	Батарейная 2в, 13	0,012247	2	0,07	0	0,06		0,000057471	0,015	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1,093	1,2	506760
1060	S58	Батарейная 2в, 15	0,019368	30,5	0,07	0	0,09		0,000090887	0,024	0,032	3,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,20	1,60	11,80	3,291	7,1	506754
1061	S51	S59	1,354918	102,4	0,2	0,8	6,36		0,006358134	0,202	0,032	331,6	7848,0	2	4	0,00	9,40	0,00	1,60	15,00	307,200	8486,8	499020
1062	S59	S60	0,060339	20	0,05	0	0,28		0,000283149	0,144	0,035	147,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	108,137	255,7	498765
1063	S60	Батарейная 2в, 2	0,009570	7	0,05	0	0,04		0,000044910	0,023	0,035	1,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,720	4,0	498761
1064	S60	S61	0,050799	25,8	0,05	0	0,24		0,000238239	0,121	0,035	134,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	91,276	226,0	498539
1065	S61	Батарейная 2в, 4	0,030649	7	0,05	0	0,14		0,000143826	0,073	0,035	13,3	0,0	0	0	0,00	0,00	4,40	1,60	6,00	16,097	29,4	498509
1066	S61	Батарейная 2в, 8	0,020119	56,6	0,05	0	0,09		0,000094412	0,048	0,035	46,4	0,0	1	2	0,00	0,00	4,40	1,60	8,00	9,248	55,7	498483
1067	S59	S62	1,294579	51,4	0,2	0,8	6,07		0,006074985	0,193	0,032	151,9	7848,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	205,662	8205,6	490815
1068	S62	S63	0,122779	25	0,05	0	0,58		0,000576156	0,293	0,035	763,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	447,738	1211,5	489603
1069	S63	Батарейная 3в, 25	0,019753	8	0,05	0	0,09		0,000092894	0,047	0,035	6,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	11,589	17,9	489585
1070	S63	S64	0,103026	80	0,05	0	0,48		0,000483463	0,246	0,035	1720,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	315,260	2036,2	487567
1071	S64	Батарейная 3в, 27	0,026375	6	0,05	0	0,12		0,000123767	0,063	0,035	8,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	20,661	29,1	487538
1072	S64	S65	0,076651	55	0,05	0	0,36		0,000359696	0,183	0,035	654,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	174,508	829,4	486738
1073	S65	Батарейная 3в, 29	0,014216	8	0,05	0	0,07		0,000066710	0,034	0,035	3,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	6,002	9,3	486728
1074	S65	S66	0,062435	35	0,05	0	0,29		0,000292985	0,149	0,035	276,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	115,780	392,3	486345
1075	S66	Батарейная 3в, 31	0,020504	8	0,05	0	0,10		0,000096219	0,049	0,035	6,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	12,487	19,3	486326
1076	S66	Батарейная 3в, 35	0,041931	58	0,05	0	0,20		0,000196766	0,100	0,035	206,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	82,263	268,9	486076
1077	S62	S67	1,171800	19,5	0,2	0	5,50		0,005495828	0,175	0,032	47,2	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	168,501	215,7	490599
1078	S67	Северная, 197	0,027250	5,7	0,05	0	0,13		0,000127873	0,065	0,035	8,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	22,055	30,6	490568
1079	S67	S68	1,144551	18,5	0,2	0	5,37		0,005370956	0,171	0,032	42,7	0,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	160,756	203,5	490395
1080	S68	S69	0,131949	38	0,05	0	0,62		0,000619188	0,315	0,035	1340,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	517,116	1857,9	488538
1081	S69	Батарейная 3в, 26	0,017247	15	0,05	0	0,08		0,000080934	0,041	0,035	9,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	8,835	17,9	488520
1082	S69	S70	0,114702	37	0,05	0	0,54		0,000538253	0,274	0,035	966,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	390,766	1377,3	487160
1083	S70	Батарейная 3в, 28	0,020192	8,4	0,05	0	0,09		0,000094755	0,048	0,035	6,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	12,110	19,1	487141
1084	S70	S71	0,094509	29	0,05	0	0,44		0,000443498	0,226	0,035	525,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	265,294	790,2	486370
1085	S71	S72	0,035284	83	0,05	0	0,17		0,000165577	0,084	0,035	209,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	44,089	253,5	486116
1086	S72	Живило, 6	0,024572	7	0,05	0	0,12		0,000115306	0,059	0,035	8,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	17,933	26,5	486090
1087	S72	Живило, 4	0,010713	27	0,05	0	0,05		0,000050270	0,026	0,035	6,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	4,064	10,3	486105
1088	S71	S73	0,059225	10	0,05	0	0,28		0,000277921	0,142	0,035	71,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	104,181	175,3	486195
1089	S73	Живило, 9	0,020536	11	0,05	0	0,10		0,000096369	0,049	0,035	9,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	12,526	21,9	486173
1090	S73	S74	0,038689	8	0,05	0	0,18		0,000181553	0,092	0,035	24,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	44,458	68,7	486126
1091	S74	Батарейная 3в, 32	0,020348	14	0,05	0	0,10		0,000095485	0,049	0,035	11,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	12,297	24,0	486102
1092	S74	S75	0,018341	20,5	0,05	0	0,09		0,000086068	0,044	0,035	14,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	9,991	24,0	486102

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1093	S75	Нивило, 15	0,018341	48	0,05	0	0,09		0,000086068	0,044	0,035	32,7	0,0	1	2	0,00	0,00	4,40	1,60	8,00	7,686	40,4	486062
1094	S68	576	1,012602	60,2	0,2	5	4,75		0,004751768	0,151	0,032	108,9	49050,0	0	0	0,00	9,40	0,00	1,60	11,00	125,827	49284,7	441111
1095	S76	577	0,009965	44,7	0,05	0,8	0,05		0,000046761	0,024	0,035	9,0	7848,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,949	7859,9	433251
1096	S77	Майская, 27	0,009965	5	0,05	0	0,05		0,000046761	0,024	0,035	1,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,949	4,0	433247
1097	S76	578	1,002037	28,3	0,2	0	4,71		0,004705007	0,150	0,032	50,2	0,0	0	0	0,00	9,10	0,00	1,60	10,70	119,998	170,2	440941
1098	S78	579	0,964446	73,4	0,15	4,5	4,53		0,004525791	0,256	0,032	507,5	44145,0	3	6	0,00	8,50	0,00	1,60	16,10	528,008	45180,5	395760
1099	S79	580	0,013785	70	0,1	4,5	0,06		0,000064668	0,008	0,032	0,8	44145,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	0,312	44146,1	351614
1100	S80	Майская, 32	0,006571	8	0,07	0	0,03		0,000030835	0,008	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,315	0,4	351614
1101	S80	581	0,007214	42	0,1	0	0,03		0,000033853	0,004	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	0,091	0,2	351614
1102	S81	Майская, 34	0,007214	8	0,07	0	0,03		0,000033853	0,009	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,379	0,5	351613
1103	S79	582	0,950661	10	0,15	0	4,46		0,004461104	0,252	0,032	67,2	0,0	2	4	0,00	8,80	0,00	1,60	14,40	458,852	526,0	395234
1104	S82	Дорожный, 2	0,003427	15	0,05	0	0,02		0,000016081	0,008	0,035	0,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	0,416	0,8	395233
1105	S82	583	0,947234	24,3	0,15	0	4,45		0,004445023	0,252	0,032	162,1	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	329,008	491,1	394743
1106	S83	Дорожный, 4	0,025404	15	0,05	0	0,12		0,000119213	0,061	0,035	19,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	22,855	42,5	394700
1107	S83	584	0,921830	28	0,15	0	4,33		0,004325809	0,245	0,032	176,9	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	311,597	488,5	394255
1108	S84	Дорожный, 6	0,041626	15	0,05	0	0,20		0,000195335	0,099	0,035	52,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	51,404	104,1	394150
1109	S84	585	0,077095	30	0,1	0	0,36		0,000361779	0,046	0,032	10,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	10,397	20,5	394234
1110	S85	Дорожный, 5	0,008920	5	0,07	0	0,04		0,000041860	0,011	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,580	0,7	394233
1111	S85	586	0,068175	26	0,1	0	0,32		0,000319919	0,041	0,032	6,8	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	8,130	15,0	394219
1112	S86	Дорожный, 5-а	0,017579	8	0,07	0	0,08		0,000082493	0,021	0,032	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	2,251	3,1	394216
1113	S86	587	0,050596	32,6	0,1	0	0,24		0,000237426	0,030	0,032	4,7	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	4,478	9,2	394210
1114	S87	Дорожный, 3- б	0,021170	9	0,07	0	0,10		0,000099342	0,026	0,032	1,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	3,265	4,6	394205
1115	S87	Дорожный, 5- б	0,014549	10	0,07	0	0,07		0,000068274	0,018	0,032	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1,542	2,3	394208
1116	S87	588	0,014877	110	0,1	0	0,07		0,000069811	0,009	0,032	1,4	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	0,367	1,8	394208
1117	S88	Майская, 40	0,014877	118,5	0,07	0	0,07		0,000069811	0,018	0,032	8,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	1,612	10,4	394198
1118	S84	589	0,803109	43,7	0,15	0	3,77		0,003768896	0,213	0,032	209,5	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	236,505	446,0	393808
1119	S89	Дорожный, 7	0,018585	30	0,05	0	0,09		0,000087212	0,044	0,035	21,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	12,232	33,2	393775
1120	S89	590	0,784524	26,5	0,15	0	3,68		0,003681484	0,208	0,032	121,2	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	225,686	346,9	393462
1121	S90	Дорожный, 9	0,025096	30	0,05	0	0,12		0,000117766	0,060	0,035	38,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	22,308	60,6	393401
1122	S90	591	0,759428	33,2	0,15	0	3,56		0,003563718	0,202	0,032	142,3	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	211,478	353,8	393108
1123	S91	Дорожный, 11	0,021581	30	0,05	0	0,10		0,000101270	0,052	0,035	28,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	16,493	44,8	393063
1124	S91	592	0,7178476 54	24,2	0,15	0	3,46		0,003462448	0,196	0,032	97,9	0,0	1	2	0,00	8,65	0,00	1,60	12,25	235,141	333,1	392775
1125	S92	593	0,737848	170,5	0,125	0	3,46		0,003462448	0,282	0,032	1716,8	0,0	1	2	0,00	8,35	0,00	1,60	11,95	475,647	2192,5	390582
1126	S93	594	0,352332	116,5	0,1	0	1,65		0,001653365	0,211	0,032	816,3	0,0	8	16	0,00	8,20	0,00	1,60	25,80	571,673	1388,0	389194
1127	S94	595	0,104260	151	0,1	0	0,49		0,000489254	0,062	0,032	92,6	0,0	5	10	0,00	8,50	0,00	1,60	20,10	38,999	131,6	389063
1128	S95	Островского, 21	0,026249	20,5	0,05	0	0,12		0,000123176	0,063	0,035	28,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	24,399	53,0	389010
1129	S95	Островского,19	0,027909	12	0,05	0	0,13		0,000130967	0,067	0,035	18,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,135	42,1	389021
1130	S95	596	0,050102	24	0,05	0	0,24		0,000235111	0,120	0,035	122,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	74,557	196,7	388866
1131	S96	Островского, 35	0,025691	57,4	0,05	0,5	0,12		0,000120656	0,061	0,035	76,8	4905,0	5	10	0,00	0,00	8,80	1,60	20,40	38,452	5020,2	383846

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1132	596	Островского, 31	0,024412	13	0,05	0	0,11		0,000114555	0,058	0,035	15,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	21,104	36,8	388829
1133	594	597	0,083754	24	0,1	0	0,39		0,000393029	0,050	0,032	9,5	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	12,646	22,1	389172
1134	597	Островского, 15	0,027080	10,5	0,05	0	0,13		0,000127077	0,065	0,035	15,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	21,781	37,4	389135
1135	597	598	0,056674	12,2	0,1	0	0,27		0,000265952	0,084	0,032	2,2	0,0	0	0	0,00	8,20	4,40	1,60	14,20	8,141	10,4	389162
1136	598	Островского, 17	0,026722	23,9	0,05	0	0,13		0,000125397	0,064	0,035	34,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	25,288	59,9	389102
1137	598	Островского, 29	0,029952	16,5	0,05	0	0,14		0,000140555	0,072	0,035	30,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	26,646	56,6	389105
1138	594	599	0,164318	66	0,1	0,8	0,77		0,000771082	0,098	0,032	100,6	7848,0	4	8	0,00	8,20	0,00	1,60	17,80	85,785	8034,4	381127
1139	599	Островского, 9	0,021709	23,6	0,05	0	0,10		0,000101873	0,052	0,035	22,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	13,998	36,5	381091
1140	599	600	0,142609	15	0,1	0,8	0,67		0,000669209	0,085	0,032	17,2	7848,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	35,575	7900,8	373227
1141	600	Островского, 7а	0,016013	53	0,05	0	0,08		0,000075143	0,038	0,035	27,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	9,081	36,6	373190
1142	600	601	0,067479	26,4	0,1	0	0,32		0,000316653	0,040	0,032	6,8	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	8,209	15,0	373212
1143	601	Островского, 13	0,015960	11,8	0,05	0	0,07		0,000074894	0,038	0,035	6,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	7,566	13,7	373198
1144	601	602	0,051519	28	0,05	0	0,24		0,000241759	0,123	0,035	150,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	78,833	229,4	372982
1145	602	Островского, 25	0,028632	14	0,05	0	0,13		0,000134360	0,068	0,035	23,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	24,349	47,6	372935
1146	602	Островского, 27	0,022887	11	0,05	0	0,11		0,000107399	0,055	0,035	11,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	18,549	30,2	372952
1147	600	603	0,059117	120,4	0,1	0	0,28		0,000277413	0,035	0,032	21,8	0,0	1	2	0,00	4,10	4,40	1,60	12,10	7,548	31,3	373195
1148	603	Островского, 3а	0,027708	28,4	0,05	0	0,13		0,000130022	0,066	0,035	44,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	27,187	71,4	373124
1149	603	604	0,031409	24,5	0,05	0	0,15		0,000147391	0,075	0,035	49,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	29,301	78,3	373117
1150	604	Островского, 3в	0,015704	6	0,05	0	0,07		0,000073695	0,038	0,035	3,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	7,325	10,3	373107
1151	604	Островского, 1	0,015704	16	0,05	0	0,07		0,000073695	0,038	0,035	8,0	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	1,60	16,40	11,551	19,5	373097
1152	593	605	0,385516	259,7	0,1	0	1,81		0,001809083	0,230	0,032	2178,6	0,0	12	24	0,00	8,20	0,00	1,60	33,80	896,652	3075,3	387507
1153	605	606	0,184963	92	0,08	0	0,87		0,000867965	0,173	0,032	542,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	172,939	715,1	386792
1154	606	Островского, 6	0,112334	9,6	0,08	0	0,53		0,000527140	0,105	0,032	20,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	52,790	73,7	386718
1155	606	Островского, 8	0,072630	83,5	0,08	0	0,34		0,000340824	0,068	0,032	75,9	0,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	26,665	102,5	386689
1156	605	607	0,200552	105,8	0,1	0	0,94		0,000941118	0,120	0,032	240,2	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	72,510	312,7	387194
1157	607	608	0,138437	21	0,05	0	0,65		0,000649636	0,331	0,035	815,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	569,225	1384,9	385809
1158	608	Луначарского, 296	0,028191	9,5	0,05	0	0,13		0,000132288	0,067	0,035	15,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,604	38,9	385770
1159	608	609	0,110247	49,4	0,05	0	0,52		0,000517348	0,263	0,035	1216,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	361,002	1577,8	384232
1160	609	610	0,055101	13,7	0,05	0	0,26		0,000258569	0,132	0,035	84,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	90,177	174,5	384057
1161	610	Луначарского, 292	0,027241	9,5	0,05	0	0,13		0,000127834	0,065	0,035	14,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	22,041	36,8	384021
1162	610	Луначарского, 294	0,027860	9,5	0,05	0	0,13		0,000130735	0,067	0,035	14,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	23,053	38,0	384019
1163	609	611	0,055146	49	0,05	0	0,26		0,000258779	0,132	0,035	302,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	90,324	392,3	383839
1164	611	Луначарского, 290	0,028500	13	0,05	0	0,13		0,000133741	0,068	0,035	21,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	24,125	45,5	383794
1165	611	Луначарского, 288	0,026646	46,8	0,05	0	0,13		0,000125038	0,064	0,035	67,3	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	25,143	92,5	383747
1166	607	612	0,062115	79	0,1	0	0,29		0,000291482	0,037	0,032	17,2	0,0	0	0	0,00	4,10	4,40	1,60	10,10	6,956	24,2	387170
1167	612	613	0,062115	56,3	0,05	0	0,29		0,000291482	0,148	0,035	440,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	114,596	554,8	386615
1168	613	Школьная, 305	0,027504	8	0,05	0	0,13		0,000129066	0,066	0,035	12,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	22,468	34,7	386581
1169	613	614	0,034611	30,5	0,05	0	0,16		0,000162416	0,083	0,035	74,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	35,580	109,6	386906
1170	614	Школьная, 303	0,026995	5	0,05	0	0,13		0,000126679	0,065	0,035	7,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	21,645	29,0	386477
1171	614	Школьная, 297	0,007616	61,5	0,05	0	0,04		0,000035737	0,018	0,035	7,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,054	9,3	386496

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1172	578	615	0,098191	24,5	0,05	0	0,18		0,000179215	0,091	0,035	72,4	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	51,651	124,1	440816
1173	615	Северная, 206	0,014069	7,3	0,05	0	0,07		0,000066020	0,034	0,035	2,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	5,879	8,8	440808
1174	615	616	0,024122	57,1	0,05	0	0,11		0,000113195	0,058	0,035	67,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	17,282	84,6	440732
1175	616	Северная, 211	0,011399	3	0,05	0	0,05		0,000053402	0,027	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,859	4,6	440727
1176	616	Северная, 210	0,012723	90,2	0,05	0	0,06	14,924318	0,000059703	0,030	0,035	29,6	0,0	5	10	0,00	0,00	8,80	1,60	20,40	9,431	39,0	440693
1177	414	617	1,275370	129	0,15	0	5,98		0,005984844	0,339	0,032	1559,7	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	596,436	2156,1	651534
1178	617	Луначарского, 173	0,009574	29,5	0,05	0	0,04		0,000044927	0,023	0,035	5,5	0,0	1	2	0,00	4,40	4,40	1,60	12,40	3,246	8,7	651526
1179	617	Луначарского, 171	0,011588	60	0,05	0	0,05		0,000054376	0,028	0,035	16,3	0,0	1	2	0,00	0,00	4,40	1,60	8,00	3,068	19,4	651515
1180	617	618	1,254209	117	0,15	0	5,89		0,005885541	0,333	0,032	1368,0	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	576,808	1944,8	649589
1181	618	Красноармейская, 154	0,000309	92,2	0,05	0	0,00		0,000001448	0,001	0,035	0,0	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	0,003	0,0	649589
1182	618	619	1,253900	7	0,15	0	5,88		0,005884099	0,333	0,032	81,8	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	576,524	658,3	648931
1183	619	620	0,036430	14,5	0,05	0	0,17		0,000170954	0,087	0,035	39,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	39,419	78,4	648853
1184	620	Орлова , 66	0,011838	11	0,05	0	0,06		0,000055553	0,028	0,035	3,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,163	7,3	648845
1185	620	621	0,024592	32	0,05	0	0,12		0,000115400	0,059	0,035	39,2	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	21,416	60,6	648792
1186	621	Орлова, 64	0,005717	9,3	0,05	0	0,03		0,000026829	0,014	0,035	0,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,971	1,6	648790
1187	621	Красноармейская, 162	0,009877	10	0,05	0	0,05		0,000046347	0,024	0,035	2,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,897	4,9	648787
1188	621	Орлова, 60	0,008998	64	0,05	0	0,04		0,000042225	0,022	0,035	10,5	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,867	13,4	648779
1189	619	622	1,217470	18	0,15	0	5,71		0,005713139	0,323	0,032	198,3	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	543,511	741,8	648189
1190	622	Орлова, 13	0,658626	19,7	0,07	0	3,09		0,003090689	0,803	0,032	2870,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	3160,347	6030,3	642159
1191	622	623	0,558844	34,5	0,15	0	2,62		0,002622451	0,148	0,032	80,1	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	114,518	194,6	647995
1192	623	Орлова, 70	0,019006	8	0,05	0	0,09		0,000089190	0,045	0,035	5,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	10,729	16,6	647978
1193	623	624	0,539838	52,5	0,15	0	2,53		0,002533260	0,143	0,032	113,7	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	106,861	220,6	647774
1194	624	625	0,306189	40,5	0,15	0	1,44		0,001436832	0,081	0,032	28,2	0,0	0	0	0,00	8,80	0,00	1,60	10,40	34,377	62,6	647711
1195	625	Орлова, 76	0,003778	10	0,05	0	0,02		0,000017728	0,009	0,035	0,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,424	0,7	647711
1196	625	626	0,302411	19,4	0,1	0	1,42		0,001419105	0,181	0,032	100,1	0,0	0	0	0,00	8,20	0,00	1,60	9,80	159,972	260,1	647451
1197	626	627	0,302411	114	0,1	0	1,42		0,001419105	0,181	0,032	588,5	0,0	1	2	0,00	4,10	4,00	1,60	11,70	190,988	779,5	646672
1198	627	628	0,302411	28,5	0,08	0	1,42		0,001419105	0,282	0,032	449,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	382,587	831,6	645840
1199	628	629	0,302411	188,3	0,08	2,7	1,42		0,001419105	0,282	0,032	2966,3	26487,0	1	2	0,00	0,00	8,00	1,60	11,60	462,293	29915,6	615925
1200	629	Лиманская, 60	0,052362	10	0,05	0	0,25		0,000245716	0,125	0,035	55,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	97,095	152,7	615772
1201	629	630	0,250049	65,2	0,08	0	1,17		0,001173889	0,233	0,032	702,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	261,569	963,8	614961
1202	630	631	0,250049	98,4	0,08	0	1,17		0,001173889	0,233	0,032	1059,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,00	1,60	9,60	261,569	1321,4	613640
1203	631	Лиманская, 68	0,250049	53,1	0,05	0	1,17		0,001173889	0,598	0,035	6728,5	0,0	3	6	0,00	0,00	8,80	0,00	14,80	2642,750	9371,3	604268
1204	624	632	0,233649	12,2	0,07	0	1,10		0,001096428	0,285	0,032	223,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	397,726	621,4	647153
1205	632	Орлова, 74	0,006823	5	0,07	0	0,03		0,000032018	0,008	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,339	0,4	647152
1206	632	633	0,226826	30,5	0,07	0	1,06		0,001064410	0,277	0,032	527,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	374,837	901,8	646251
1207	633	Северная,118	0,006803	4	0,07	0	0,03		0,000032394	0,008	0,032	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,347	0,4	646250
1208	633	634	0,219923	75,4	0,07	0	1,03		0,001032016	0,268	0,032	1224,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	352,369	1577,1	644674

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1209	634	635	0,219923	22,8	0,07	0	1,03		0,001092016	0,268	0,032	370,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	352,369	722,7	643951
1210	635	636	0,020721	30	0,05	0	0,10		0,000097236	0,050	0,035	26,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	12,262	38,4	643913
1211	636	Больница, 40	0,008987	8	0,05	0	0,04		0,000042175	0,021	0,035	1,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,40	1,60	10,00	2,307	3,6	643909
1212	636	Больница, 38	0,011754	22	0,05	0	0,06		0,000055062	0,028	0,035	6,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,40	1,60	12,00	4,718	10,9	643902
1213	635	637	0,199202	7	0,07	0	0,93		0,000934780	0,243	0,032	93,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,50	1,60	10,10	297,947	391,2	643560
1214	637	Северная, 124	0,003497	7	0,07	0	0,02		0,000016412	0,004	0,032	0,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,20	1,60	9,80	0,089	0,1	643560
1215	637	638	0,195704	19	0,05	0	0,92		0,000918368	0,468	0,035	1474,8	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1356,329	2831,1	640729
1216	638	639	0,067093	21,5	0,05	0	0,31		0,000314559	0,160	0,035	195,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	133,459	329,2	640399
1217	639	Северная, 125	0,013683	8	0,05	0	0,06		0,000064207	0,033	0,035	3,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	5,560	8,6	640391
1218	639	640	0,023902	71	0,05	0	0,11		0,000112162	0,057	0,035	82,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	16,958	99,2	640300
1219	640	Северная, 123	0,007583	8	0,05	0	0,04		0,000035582	0,018	0,035	0,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,708	2,6	640298
1220	640	641	0,016319	38,3	0,05	0	0,08		0,000076580	0,039	0,035	20,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	7,910	28,6	640272
1221	641	Орлова, 78	0,007353	8	0,05	0	0,03		0,000034029	0,017	0,035	0,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,562	2,4	640269
1222	641	Орлова, 80	0,009068	33,5	0,05	0	0,04		0,000042551	0,022	0,035	5,6	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,912	8,5	640263
1223	639	642	0,029448	20	0,05	0	0,14		0,000138190	0,070	0,035	35,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	30,710	65,9	640334
1224	642	643	0,006743	8,7	0,05	0	0,03		0,000031642	0,016	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,350	2,2	640331
1225	643	Больница, 48	0,006743	40	0,05	0	0,03		0,000031642	0,016	0,035	3,7	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	1,610	5,3	640326
1226	642	644	0,022705	7	0,05	0	0,11		0,000106548	0,054	0,035	7,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	15,312	22,6	640309
1227	644	Больница, 37	0,006881	7	0,05	0	0,03		0,000032289	0,016	0,035	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,406	2,1	640307
1228	644	645	0,015825	46	0,05	0	0,07		0,000074259	0,038	0,035	23,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	7,438	30,8	640278
1229	645	Больница, 41	0,007572	7	0,05	0	0,04		0,000035532	0,018	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,703	2,5	640275
1230	645	646	0,008253	21	0,05	0	0,04		0,000038727	0,020	0,035	2,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,023	4,9	640273
1231	646	Больница, 52	0,008253	10	0,05	0	0,04		0,000038727	0,020	0,035	1,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,023	3,4	640270
1232	638	647	0,128672	17,2	0,05	0	0,60		0,000603809	0,308	0,035	577,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	491,748	1068,9	639660
1233	647	Северная, 127	0,009765	7	0,05	0	0,05		0,000045822	0,023	0,035	1,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,832	4,2	639656
1234	647	648	0,118907	31	0,05	0	0,56		0,000557987	0,284	0,035	888,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	419,944	1308,2	638352
1235	648	Северная, 129	0,011838	7	0,05	0	0,06		0,000055553	0,028	0,035	2,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,163	6,2	638345
1236	648	649	0,107069	19,5	0,05	0	0,50		0,000502433	0,256	0,035	453,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	340,487	793,5	637558
1237	649	650	0,107069	7,5	0,05	0	0,50		0,000502433	0,256	0,035	174,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	340,487	514,7	637043
1238	650	Северная, 133	0,003270	7	0,05	0	0,02		0,000015346	0,008	0,035	0,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,318	0,5	637043
1239	650	651	0,103798	31,3	0,05	0	0,49		0,000487088	0,248	0,035	683,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	320,006	1003,4	636040
1240	651	Северная, 135	0,008328	7	0,05	0	0,04		0,000039080	0,020	0,035	1,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,060	3,0	636037
1241	651	652	0,095470	34,5	0,05	0	0,45		0,000448007	0,228	0,035	637,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	270,716	908,0	635132
1242	652	Северная, 137	0,004165	7	0,05	0	0,02		0,000019546	0,010	0,035	0,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,515	0,8	635131
1243	652	653	0,091305	7	0,05	0	0,43		0,000428462	0,218	0,035	118,3	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	247,610	365,9	634766
1244	653	654	0,050764	16	0,05	0	0,24		0,000238217	0,121	0,035	83,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	76,540	160,1	634606
1245	654	655	0,029434	29,3	0,05	0	0,14		0,000138123	0,070	0,035	51,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	25,732	77,2	634529
1246	655	Северная, 134	0,006445	7	0,05	0	0,03		0,000030244	0,015	0,035	0,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,234	1,8	634527
1247	655	656	0,022989	16,2	0,05	0	0,11		0,000107879	0,055	0,035	17,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	15,697	33,0	634494
1248	656	Северная, 132	0,010856	7	0,05	0	0,05		0,000050945	0,026	0,035	1,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,501	5,2	634490

№	Начало участка	Конец участка	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Длина, м	Диаметр, м	Высота, м	Расход воды, кг/с	Нагрузка по секциям, Гкал/ч	Удельный расход, куб.м/с	Скорость, м/с	λ	ΔP/, Па	ΔPh, Па	Кол-во поворотов	Повороты	Задвижка	Клапан	Вентиль	Тройник	Σξ	ΔPм, Па	ΔPΣ, Па	P, Па
1249	656	657	0,012133	13	0,05	0	0,06		0,000056935	0,029	0,035	3,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,372	8,3	634487
1250	657	Северная, 130	0,007069	7	0,05	0	0,03		0,000033179	0,017	0,035	0,7	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,484	2,2	634485
1251	657	658	0,005064	17	0,05	0	0,02		0,000023762	0,012	0,035	0,9	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,762	1,6	634486
1252	658	Северная, 126	0,005064	28,4	0,05	0	0,02		0,000023762	0,012	0,035	1,5	0,0	1	1	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	0,908	2,4	634483
1253	654	659	0,021330	12,4	0,05	0	0,10		0,000100093	0,051	0,035	11,4	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	13,513	24,9	634581
1254	659	660	0,021330	30,2	0,05	0	0,10		0,000100093	0,051	0,035	27,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	13,513	41,4	634540
1255	660	Кирова, 37	0,009273	7	0,05	0	0,04		0,000043512	0,022	0,035	1,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,554	3,8	634536
1256	660	661	0,012067	15,5	0,05	0	0,06		0,000056581	0,029	0,035	4,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	4,318	8,9	634531
1257	661	Кирова, 35	0,002939	7	0,05	0	0,01		0,000013793	0,007	0,035	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,257	0,4	634530
1258	661	662	0,009118	51	0,05	0	0,04		0,000042788	0,022	0,035	8,6	0,0	1	1	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	2,944	11,5	634519
1259	662	Красноармейская, 159	0,009118	86,5	0,05	0	0,04		0,000042788	0,022	0,035	11,2	0,0	2	4	0,00	0,00	8,80	1,60	14,40	3,419	14,6	634505
1260	653	663	0,040541	28,7	0,05	0	0,19		0,000190245	0,097	0,035	95,6	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	48,817	144,4	634622
1261	663	Кирова, 43	0,009019	7	0,05	0	0,04		0,000042324	0,022	0,035	1,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	2,416	3,6	634618
1262	663	664	0,031522	47,2	0,05	0	0,15		0,000147921	0,075	0,035	95,0	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	29,512	124,6	634497
1263	664	Кирова, 47	0,006128	7	0,05	0	0,03		0,000028758	0,015	0,035	0,5	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	1,115	1,6	634495
1264	664	665	0,025394	83	0,05	0	0,12		0,000119164	0,061	0,035	108,5	0,0	1	1	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	22,836	131,3	634366
1265	665	30 лет Победы, 92	0,010118	14,9	0,05	0	0,05		0,000047480	0,024	0,035	3,1	0,0	1	2	0,00	0,00	8,80	1,60	12,40	3,625	6,7	634359
1266	665	666	0,015276	31,2	0,05	0	0,07		0,000071684	0,037	0,035	14,8	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	6,931	21,7	634344
1267	666	30 лет Победы, 90	0,005158	2	0,05	0	0,02		0,000024204	0,012	0,035	0,1	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	0,790	0,9	634343
1268	666	30 лет Победы, 92	0,010118	25	0,05	0	0,05	1,2754	0,000047480	0,024	0,035	5,2	0,0	0	0	0,00	0,00	8,80	1,60	10,40	3,041	8,2	634336

и) статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Под отказом понимается событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта. В соответствии с «Инструкция по расследованию и учету 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. Причем 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). По данным организации эксплуатирующей тепловые сети котельной, отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние три года зафиксировано не было. Тепловые сети находятся в работоспособном состоянии. Статистика инцидентов, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами и времени их восстановления не ведется.

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

В течение 5 последних лет статистика восстановлений (аварийно- восстановительных работ) тепловых сетей обслуживающей организацией не ведется. По данным эксплуатирующей организации среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей с надземной прокладкой составляет 2 – 4 часа в зависимости от диаметра трубопровода, места прокладки и других факторов.

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

На сетях проводятся текущие и капитальные ремонты в межотопительный период. Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие и теплосетевые организации применяют следующие методы:

- Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.
- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40% . То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.
- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек. После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

На предприятии должен быть организован ремонт тепловых сетей – капитальный и текущий. На все виды ремонта тепловых сетей должны быть составлены перспективные и годовые графики. Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов. Порядок проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей регламентируется следующими документами:

– Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения (утверждена приказом Госстроя России от 13.12.2000. № 285 и согласована с Госгортехнадзором России и Госэнергонадзором Минэнерго России);

– Положение о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий (утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 06.04.1982 № 214);

– Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей (Утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 22.04.1985 № 220);

– РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей» (утверждена РАО ЕЭС России 09.12.1999);

– СО 34.04.181-2003 (от 25 октября 2017 года N 1013 с изменениями на 13 июля 2020 г) «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» (утверждены РАО ЕЭС России25.12.2003). При планировании капитальных и текущих ремонтов тепловой сети следует иметь в виду, что нормативный срок эксплуатации составляет 25 лет.

Проводимая диагностика состояния тепловых сетей основана на следующих процедурах:

– проверке технической документации;

– наружном осмотре трубопроводов со снятием изоляции с применением шурфовок для выявления состояния строительно - изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов;

– наружном осмотре оборудования в тепловых камерах;

– гидравлических и температурных испытаниях тепловых сетей и арматуры.

Планирование ремонтных работ эксплуатирующей организацией основано на выполнении следующих мероприятий:

– контроле за сроками эксплуатации изоляционных материалов, трубопроводов и установленной на них арматуры;

– оценке частоты повреждений трубопроводов, арматуры и прочего оборудования;

– результатах визуального осмотра тепловых сетей.

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

Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» - тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа 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 уста-навливается 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 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.

и) 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 N 377).

Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат (потерь) теплоносителей:

Потери с нормативной утечкой

Теплоноситель (вода)

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя

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

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 30 декабря 2009г. № 325.

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 многотрубных систем теплоснабжения (раздельные тепловые сети для отопления и горячего водоснабжения) объем сети определяется:

для отопления - по отопительному периоду:

$$G^{от}_{ут.л} = \alpha V_{от} n_{от}, \quad м^3$$

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»

$$Q_{у.в.} = m_{у.в.год} \cdot \rho^{o}_{200} c[bt_{1год} + (1-b)\, t_{2год} - t_{х.год})] \cdot n_{год} \cdot 10^{-6}, \ Гкал$$

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

$\cdot \rho^{o}_{год}$ - 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, °С;

$t_{х.год}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

с - 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 принято 0,75.

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

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

$t_{х.от}$ = 5 °С; $t_{х.л}$ = 15 °С

$n_{от}$, $n_{л}$ - продолжительность отопительного и неотопительного периода.

Нормативные затраты тепловой энергии на заполнение системы

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

$$Q_{зап} = 1{,}5V_{сис} * P^{o}_{зап}C * (t_{зап}-t_{х}) * 10^{-6}, \text{ Гкал (4.10)}$$

$t_{зап}$, $t_{х}$, P – при температуре сетевой воды в период заполнения сетей (по 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:

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

б) Надземная прокладка:

- подающий трубопровод

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

- обратный трубопровод

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

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 150 мм и 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:

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

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

$q_{из.н.\Delta T1}$ 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, °С;

ΔT_1 и ΔT_2 - смежные, меньшее и большее, чем для конкретной тепловой сети, табличные значения среднегодовой разности температуры теплоносителя и грунта, °С;

$T_{п.год}$ и $T_{о.год}$ - значения среднегодовой температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассматриваемой тепловой сети, °С;

$t_{гр.год}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов тепловой сети, °С;

Для надземной прокладки (по подающим и обратным трубопроводам раздельно)

Подающий трубопровод -

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

Обратный трубопровод -

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

$q_{из.в.п.\Delta T2}$ и $q_{из.в.п.\Delta T1}$ - 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;

$q_{из.в.о.\Delta T2}$ и $q_{из.в.о.\Delta T1}$ - 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, ^{0}С;

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, ^{0}С.

Данные расчеты производятся при определении нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии при установлении тарифов на тепловую энергию.

Таблица 3.3. Нормативы технологических потерь тепловой энергии по сетям при передаче тепловой энергии от НТЭЦ

Адрес котельной	Температурный график	Нормативные потери и затраты теплоносителя	Нормативные потери и затраты тепловой энергии, Гкал/год
		Вода, куб.м/год	
Николаевская ТЭЦ	130-70 ^{0}С (усеченный 114-70 ^{0}С)	49581,954	86245,18
котельная п. Аэропорт	95-70 ^{0}С	1030,807	1889,6
котельная ул. Юбилейная	95-70 ^{0}С	31,03	64,8

Таблица 3.4. Нормативы технологических потерь тепловой энергии по сетям при передаче тепловой энергии от котельной п. Аэропорт

Наименов. участка (см. прил. 6)	Диаметр услов-ный, мм		Удельные тепло-вые потери*, ккал/(м*ч)		Коэф. местн. потерь	Потери через изоляцию, Гкал			Мат-ая хар-ка тепл-й сети	Удельный объем участков, куб.м/м		Средний внутр. объем участков, куб.м		Нормативные утечки теплоносителя	
	под-ий	обр-ый	под-ий	обр-ый		под-ий	обр-ый	всего		под-ий	обр-ый	под-ий	обр-ый	куб.м/ч**	всего за год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1	15	15	36,97	31,74	1,15	164,171	140,95	305,13	288,79	17,67	17,67	11,60	11,60	0,058	341,13
1.2	15	15	28,78	24,59	1,15	26,312	22,48	48,8	42,99	17,67	17,67	2,38	2,38	0,012	70,24
1.3	15	15	28,78	24,59	1,15	48,673	41,6	90,274	79,53	17,67	17,67	4,42	4,42	0,022	129,93
1.4	15	15	28,78	24,59	1,15	14,012	11,97	25,988	22,89	17,67	17,67	1,27	1,27	0,006	37,40
1.5	10	10	29,78	25,59	1,2	7,67	6,593	14,263	7,884	7,854	7,854	0,28	0,28	0,001	8,428
1.6	10	10	23,13	19,73	1,2	5,322	4,54	9,861	7,042	7,854	7,854	0,25	0,25	0,001	7,528
1.7	10	10	23,13	19,73	1,2	4,146	3,537	7,683	5,486	7,854	7,854	0,19	0,19	0,001	5,865
1.8	10	10	73,50	0	1,15	60,393	0	60,393	26,24	7,854	7,854	0,95	0,95	0,005	28,05
1.9	10	10	23,13	19,73	1,2	6,121	5,222	11,344	8,1	7,854	7,854	0,29	0,29	0,001	8,659
1.10	80	80	26,78	22,59	1,2	44,936	37,91	82,854	42,32	5,281	5,281	1,35	1,35	0,006	56,92
1.11	80	80	21,58	18,44	1,2	3,198	2,754	5,952	3,758	5,281	5,281	0,11	0,11	0,001	3,261
1.12	70	70	25,23	21,31	1,2	12,463	10,52	22,989	10,64	3,739	3,739	0,26	0,26	0,001	7,695
1.13	70	70	20,58	17,44	1,2	1,162	0,985	2,147	1,216	3,739	3,739	0,03	0,03	0	0,879
1.14	50	50	17,48	14,87	1,2	12,722	10,82	23,543	11,75	1,963	1,963	0,20	0,20	0,001	5,952
1.15	50	50	17,48	14,87	1,2	13,265	11,28	24,547	12,25	1,963	1,963	0,21	0,21	0,001	6,206
1.16	50	50	21,58	18,44	1,2	119,349	102,00	221,35	89,33	1,963	1,963	1,53	1,53	0,008	45,25
1.17	50	50	59,64	0	1,15	8,873	0	8,873	2,508	1,963	1,963	0,04	0,04	0	1,27
1.18	40	40	19,58	16,44	1,2	15,174	12,74	27,918	9,882	1,257	1,257	0,13	0,13	0,001	4,057
1.19	40	40	15,48	12,87	1,2	6,612	5,496	12,107	5,445	1,257	1,257	0,07	0,07	0	2,235
Итого:						574,574	431,42	1005,99	598,07	138,3	138,3	25,54	25,54	0,126	710,96

Участок	Потери с утечками тепло-носит., Гкал	Суммарные тепловые потери, Гкал	Затраты теплоносит. на пусковое заполнение, куб.м	Затраты тепловой энергии на пуско-вое заполнение, Гкал	Затраты теплоно-сит. на испы- тания, куб.м	Затраты тепло-вой энергии на испытания, Гкал	Суммарные тех-ие затраты теп-лоносит., куб.м	Суммарные тех-ие затраты тепловой энер-гии, Гкал	Итого, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1	18,342	323,471	34,809	2,212	11,603	0,403	46,412	2,615	326,086
1.2	3,777	52,377	7,168	0,456	2,389	0,083	9,557	0,538	53,116
1.3	6,986	97,26	13,259	0,843	4,42	0,153	17,679	0,996	98,256
1.4	2,011	28	3,817	0,243	1,272	0,044	5,089	0,287	28,286
1.5	0,453	14,718	0,86	0,055	0,287	0,01	1,147	0,065	14,78
1.6	0,405	10,266	0,768	0,049	0,256	0,009	1,024	0,058	10,324
1.7	0,315	7,999	0,598	0,038	0,199	0,007	0,798	0,045	8,044
1.8	1,508	61,902	2,863	0,182	0,954	0,033	3,817	0,215	62,117
1.9	0,466	11,309	0,884	0,056	0,295	0,01	1,178	0,066	11,376
1.10	1,985	84,839	3,767	0,239	1,256	0,044	5,023	0,283	85,122
1.11	0,175	6,107	0,333	0,021	0,111	0,004	0,444	0,025	6,132
1.12	0,414	23,402	0,785	0,05	0,262	0,009	1,047	0,059	23,461
1.13	0,047	2,184	0,09	0,006	0,03	0,001	0,12	0,007	2,201
1.14	0,32	23,863	0,607	0,039	0,202	0,007	0,81	0,046	23,908
1.15	0,334	24,881	0,633	0,04	0,211	0,007	0,844	0,048	24,928
1.16	2,432	223,786	4,616	0,293	1,539	0,053	6,154	0,347	224,133
1.17	0,068	8,941	0,13	0,008	0,043	0,002	0,173	0,01	8,951
1.18	0,218	28,136	0,414	0,026	0,138	0,005	0,552	0,031	28,167
1.19	0,12	12,228	0,228	0,014	0,076	0,003	0,304	0,017	12,245
Итого:	51,765	1883,55	79,416	5,047	30,57	1,062	109,986	6,109	1889,659

Таблица 3.5. Нормативы технологических потерь тепловой энергии по сетям при передаче тепловой энергии от котельной ул. Юбилейная

Наименов. участка (см. прил. 6)	Диаметр услов-ный, мм		Удельные тепло-вые потери*, ккал/(м*ч)		Коэф. местн. потерь	Потери через изоляцию, Гкал			Мат-ая хар-ка тепл-й сети	Удельный объем участков, куб.м/км		Средний внутр. объем участков, куб.м		Нормативные утечки теплоносителя	
	под-ий	обр-ый	под-ий	обр-ый		под-ий	обр-ый	всего		под-ий	обр-ый	под-ий	обр-ый	куб.м/ч**	всего за год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2.1	40	40	19,586	16,444	1,2	7,103	5,964	13,067	4,626	1,257	1,257	0,065	0,065	0	1,899
2.2	50	50	17,488	14,87	1,2	7,317	6,222	13,539	6,76	1,963	1,963	0,116	0,116	0,001	3,423
2.3	80	80	21,586	18,444	1,2	8,407	7,184	15,591	9,826	5,281	5,281	0,282	0,282	0,001	8,57
2.4	100	100	23,683	20,018	1,2	9,241	7,811	17,052	11,945	7,854	7,854	0,434	0,434	0,002	12,769
2.5	50	50	54,772	0	1,15	3,63	0	3,63	1,117	1,963	1,963	0,019	0,019	0	0,566
2.6	50	50	24,182	0	1,15	0,245	0	0,245	0,171	1,963	1,963	0,003	0,003	0	0,087
3.1	50	50	20,256	17,856	1,2	303,15	267,232	570,383	167,819	1,963	1,963	2,89	2,89	0,014	122,44
3.2	50	50	16,38	14,38	1,2	102,38	89,879	192,259	70,087	1,963	1,963	1,207	1,207	0,006	51,135
Итого:						441,473	384,292	825,766	272,351	24,207	24,207	5,026	5,026	0,024	200,889

Участок	Потери с утечками тепло-носит., Гкал	Суммарные тепловые потери, Гкал	Затраты тепло-носит. на пусковое за-полнение, куб.м	Затраты тепловой энергии на пуско-вое заполнение, Гкал	Затраты тепло-носит. на испы- тания, куб.м	Затраты тепло-вой энергии на испытания, Гкал	Суммарные тех-ие затраты теп-лоносит., куб.м	Суммарные тех-ие затраты тепловой энер-гии, Гкал	Итого, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1	0,102	13,169	0,194	0,012	0,065	0,002	0,258	0,015	13,184
2.2	0,184	13,723	0,349	0,022	0,116	0,004	0,466	0,026	13,75
2.3	0,461	16,052	0,875	0,056	0,292	0,01	1,166	0,066	16,118
2.4	0,687	17,739	1,303	0,083	0,434	0,015	1,737	0,098	17,836
2.5	0,03	3,66	0,058	0,004	0,019	0,001	0,077	0,004	3,664
2.6	0,005	0,25	0,009	0,001	0,003	0	0,012	0,001	0,251
3.1	6,997	577,379	0	0	2,89	0,1	2,89	0,1	577,48
3.2	2,922	195,181	0	0	1,207	0,042	1,207	0,042	195,223
Итого:	11,388	837,153	2,788	0,178	5,026	0,174	7,813	0,352	837,508

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

Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года выполнена на основании данных, предоставленных СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК».

Таблица 3.6.1 - фактические потери тепловой энергии Николаевская ТЭЦ

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	331280	329431	327190
2	Собственные нужды котельной, Гкал	36900	38134	27360,842
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	294382,19	291296,35	299830
4	Общие потери, Гкал	88460	82030	92010
5	ГВС, м^3	931163,63	986288,72	
6	Полезный отпуск, Гкал	294382,19	291296,35	207820

Таблица 3.6.2 – Тепловые потери в тепловых сетях котельная п. Аэропорт

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	6502,4	6828,2	6665,3
2	Собственные нужды котельной, Гкал	147,0	154,3	150,65

3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	6355,4	6673,9	6514,65
4	Нормативные потери, Гкал	1585,24	1585,24	1585,24
5	Общие потери, Гкал	1646,1	1728,5	1687,3
6	Полезный отпуск, Гкал	4709,4	4945,3	4827,35

Таблица 3.6.3 – Тепловые потери в тепловых сетях котельная ул. Юбилейная

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	1015,2	701,2	894,7
2	Собственные нужды котельной, Гкал	35,5	24,5	31,3
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	979,7	676,7	863,4
4	Общие потери, Гкал	253,7	175,3	223,6
5	Потери при передаче, % к отпуску	25,9	25,91	25,9
6	Полезный отпуск, Гкал	726,0	501,4	639,8

Таблица 3.6.4 – Тепловые потери в тепловых сетях котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	3916,95	4429,17	4079.98
2	Собственные нужды котельной, Гкал	84,04	95,03	16,46
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	3832,91	4334,14	4063,52
4	Общие потери, Гкал	80,80	91,37	95,43
5	Потери при передаче, % к отпуску	2,11	2,11	2,35
6	Полезный отпуск, Гкал	3752,11	4242,77	3968,09

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

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

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

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям Николаевской ТЭЦ осуществляется через элеваторное подключение. Система централизованного теплоснабжения – открытая. В качестве теплоносителя используется горячая вода.

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям котельной п. Аэропорт осуществляется через элеваторное подключение. Система централизованного теплоснабжения – закрытая. В качестве теплоносителя используется горячая вода.

Присоединение теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям котельной ул. Юбилейная осуществляется через элеваторное подключение. Система централизованного теплоснабжения – открытая. В качестве теплоносителя используется горячая вода.

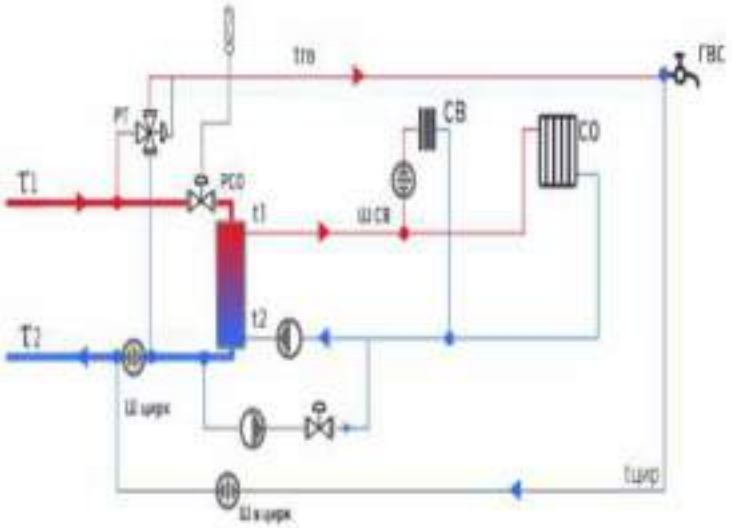

Рисунок 8. Схема подключения потребителей с открытым водоразбором на ГВС и независимым присоединением СО и СВ.

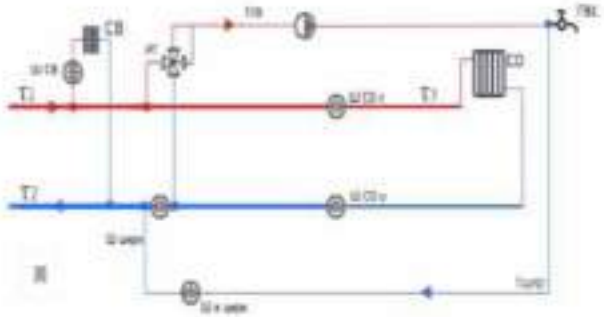

Рисунок 9. Схема подключения потребителей Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО.

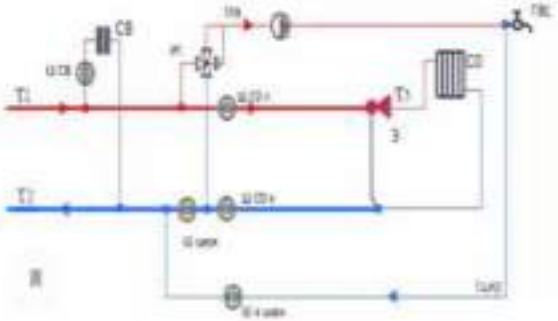

Рисунок 10. Схема подключения потребителей с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО.

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

По состоянию на 01 января 2024 года в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» потребителями тепловой энергии и (или) теплоносителя от Николаевской ТЭЦ:

- юридическими лицами установлено и принято в коммерческий учет 116 приборов учета тепловой энергии и теплоносителя и 71 счетчиков тепла и ГВС;

- на объектах жилого фонда (МКД) установлено 0 общедомовых (коллективных) прибора учета;

- в частных жилых домах установлено и принято в коммерческий учет 66 прибора учета тепловой энергии;

- собственниками помещений (квартир) в МКД / квартиросъемщиками установлено и введено в коммерческий учет 5631 водосчетчика ГВС.

ТЭЦ и котельная Аэропорт оснащена точками учета тепловой энергии, с установленными счетчиками тепловой энергии СПТ 961.2.

В системе теплоснабжения котельной ул. Юбилейная отсутствует коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям. Установка приборов учета тепловой энергии не планируется.

В системе теплоснабжения котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» отсутствует коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям.

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

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

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

На НТЭЦ организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

Технические средства телемеханизации на тепловой сети НТЭЦ отсутствуют. В зоне действия котельной функционирует оперативно-диспетчерская служба. Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал обеспечены телефонной и сотовой связью. Средства автоматизации не установлены. роме того, для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создана дежурно-диспетчерская служба. Прием заявок ведется

круглосуточно. Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия. Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи.

На котельной п. Аэропорт организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ. Технические средства телемеханизации на тепловой сети котельной п. Аэропорт отсутствуют. В зоне действия котельной функционирует оперативно-диспетчерская служба. Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал обеспечены телефонной и сотовой связью. Средства автоматизации не установлены. Кроме того, для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создана дежурно-диспетчерская служба. Прием заявок ведется круглосуточно. Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия. Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи.

На котельной ул. Юбилейная организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются: ведение требуемого режима работы, производство переключений, пусков и остановов, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ.

Технические средства телемеханизации на тепловой сети котельной ул. Юбилейная отсутствуют. В зоне действия котельной функционирует оперативно-диспетчерская служба. Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал обеспечены телефонной и сотовой связью. Средства автоматизации не установлены. Кроме того, для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создана дежурно-диспетчерская служба. Прием заявок ведётся круглосуточно. Диспетчер обеспечивает выезд оперативно - выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия. Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи.

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

Центральные тепловые пункты, насосные станции на тепловых сетях в зоне действия НТЭЦ отсутствуют.

Центральные тепловые пункты, насосные станции на тепловых сетях в зоне действия котельной п. Аэропорт отсутствуют.

Центральные тепловые пункты, насосные станции на тепловых сетях в зоне действия котельной ул. Юбилейная отсутствуют.

Центральные тепловые пункты, насосные станции на тепловых сетях в зоне действия котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

Защита тепловых сетей от превышения давления на сетях в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района не предусмотрена.

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 сельского 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 постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении 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.

Необходимость выполнения данного мероприятия очевидна как с экономической точки зрения, так и с точки зрения надежности теплоснабжения и безопасности бесхозяйных объектов для населения и окружающей среды.

В городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

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 обследования 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.

ЧАСТЬ 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Сведения на подключение новых тепловых нагрузок к тепловым источникам городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района на период актуализации схемы теплоснабжения – на 2025 год не представлены, то эффективный радиус существующих источников теплоснабжения на момент разработки не изменится, считается актуальным.

Определяется оптимальный радиус тепловых сетей:

$$Rопт = 563\ (\varphi / S)^{0.45} \cdot (H^{0,7}/B^{0,9}) \cdot (\Delta\tau / П)^{0.03}$$

где: В – среднее число абонентов на 1 км^2;

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

П – теплоплотность района, Гкал/ч.км;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной (для котельных φ = 1,0 для ТЭЦ φ = 1,3).

Н – располагаемый напор на выходе из источника

Таблица 4.1– Расчет оптимального радиуса **Николаевская ТЭЦ**

Площадь, км^2	10,2
Кол-во абонентов	662
В (среднее число абонентов на 1км^2)	60
Стоимость сетей, руб.	-
Материальная характеристика	16508,74
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	-
Нагрузка, Гкал/ч	321,2
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	31,49
Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	44
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1,3
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**8,6**

Таблица 4.2– Расчет оптимального радиуса **котельной и. Аэропорт**

Площадь, км^2	0,45
Кол-во абонентов	20
В (среднее число абонентов на 1км^2)	44
Стоимость сетей, руб.	3517066
Материальная характеристика	432,6
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	8130,06
Нагрузка, Гкал/ч	2,632
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	4,97
Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**1,9**

Таблица 4.3– Расчет оптимального радиуса **котельной ул. Юбилейная**

Площадь, км^2	0,06
Кол-во абонентов	3
В (среднее число абонентов на 1км^2)	67
Стоимость сетей, руб.	165852
Материальная характеристика	28,1
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5902,2
Нагрузка, Гкал/ч	0,682
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	68,2
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**1,33**

Таблица 4.4– Расчет оптимального радиуса **котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»**

Площадь, км^2	0,061
Кол-во абонентов	6
В (среднее число абонентов на 1км^2)	98
Стоимость сетей, руб.	
Материальная характеристика	
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	
Нагрузка, Гкал/ч	2,632
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	43,13
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	20
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**0,656**

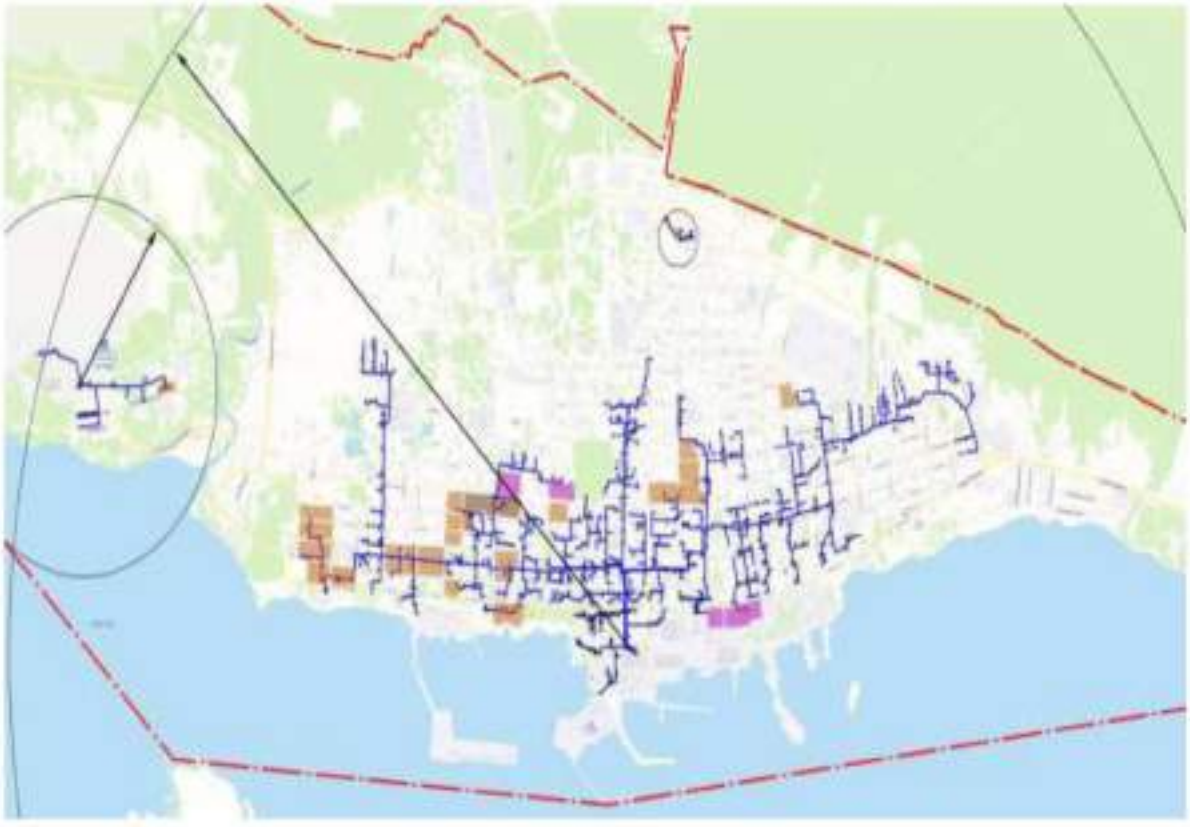

Рисунок 11 - эффективный радиус существующих источников теплоснабжения

Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно.

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

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

Развитие строительства жилых домов, следует взаимно связывать с созданием соответствующей инфраструктуры (ипотечного кредитования, реализации и переработки производимой домашними хозяйствами сельскохозяйственной продукции, производство строительных материалов, строительства). Инфраструктура жилищного строительства может быть использована для создания производственных объектов различной направленности.

Оценка потребления товаров и услуг теплоснабжающих организаций играет важное значение при разработке схемы теплоснабжения. Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями систем теплоснабжения. Системы теплоснабжения должны обеспечивать потребителей тепловой энергией в соответствии с требованиями к качеству, в том числе круглосуточное и бесперебойное снабжение. Во-вторых, прогнозные объемы потребления тепловой энергии должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре».

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

В соответствии Генерального плана городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре», утвержденному Решением Совета депутатов Городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от 20.12.2011 г. №41-180, согласно инерционного сценарию к 2030 г. (расчетный срок реализации генерального плана) население города составит 15-16 тыс. чел. Согласно оптимистичному сценарию к 2030 г. население города составит – 18-19 тыс. чел. По базовому сценарию совокупная группа факторов позволит к концу 2020-х гг. стабилизироваться на численности населения в городе на уровне 18 тыс. человек.

Прогноз численности населения города влияет на прогноз объема потребления тепловой энергии не напрямую, а опосредованно – в первую очередь через потребности промышленных предприятий (наличие промышленного предприятия, использующего в своей технологии тепловую энергию, предполагает значительную численность работников

на нем и, следовательно, жителей города), а также строительные объемы отапливаемых зданий, в том числе жилых, общественных, производственных. Генеральным планом предусматривается развитие и размещение следующих объектов производственной сферы:

- резервирование площадки для строительства осетрового рыбоводного завода на р. Амур;
- резервирование земель и содействие созданию производства пиломатериалов;
- резервирование земель и содействие созданию домостроительного комбината;
- размещение автотранспортного предприятия в Северном коммунальном планировочном районе, вынос его из прибрежной зоны;
- сохранение промплощадки для судоремонтного завода;
- выделение площадки для размещения асфальтового завода;
- выделение площадки для размещения объектов пищевых отраслей промышленности в Северном коммунальном планировочном районе.

Среди указанных производственных объектов отсутствуют предприятия, использующие в своей технологии тепловую энергию и ориентированные преимущественно на экспорт продукции за пределы городского поселения. Сбыт продукции ряда перечисленных выше объектов, в технологии которых используется тепловая энергия, в значительной степени ориентирован на потребление внутри городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» или в непосредственной близости от него. Следовательно, перспективы создания и развития данных предприятий также будут зависеть от развития городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

В сфере строительства генеральным планом городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» рассмотрено два варианта перспективного территориального развития в период до 2030 г.

Вариант № 1. Данным вариантом предлагается максимально сохранить решения прежнего генерального плана, предусматривающего развитие города по полосе вдоль Амура. Территории вдоль р. Амур предлагается застраивать всеми видами жилой застройки, территория усадебной застройки, расположенной на севере центральной части города (120 га), которая попадает в шумовую зону и ПВП аэропорта не развивается и в перспективе используется как дачная. Таким образом, селитебные территории концентрируются в прибрежной зоне р. Амур и не развиваются севернее ул. 30-летия Победы. В настоящее время сохранение структурной однородности городской застройки, характерной для советского периода невозможно. Сегодня кварталы 5этажной застройки в центральной части соседствуют с усадебной застройкой, имеющей большой износ. Новое коттеджное строительство ведется на отдаленных от центра участках, никак не формируя «лицо города».

Проектом предлагается завершить формирование кварталов там, где 5-этажная застройка уже существует со сносом усадебной застройки. Участки для новой усадебной и коттеджной застройки выделены также в прибрежной части в Западном планировочном районе. Малоэтажная застройка представляется более предпочтительной, не нарушает своеобразия города, сомасштабна сложившейся исторической застройке с одной стороны и новой коттеджной – с другой. Новая многоквартирная застройка на первую очередь развивается как на новых территориях, так и на реконструируемых, взамен некапитальной аналогичной ветхой застройки. При потребности в многоквартирной застройке на расчетный срок выделены территории на западе центрального планировочного района.

Вариант № 2. Также рассматриваемый предыдущим генеральным планом, предусматривает компактное развитие за счет замещения усадебной застройки, расположенной в северной части города, многоквартирными жилыми домами. Для реализации данного варианта необходим вынос аэропорта «Николаевск-на-Амуре» (рассматривавшийся ранее вариант – в Маго).

За основу перспективного территориального развития городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» в генеральном плане принят вариант № 1. При реализации мероприятий, предлагаемых генеральным планом в сфере жилищного строительства, объем нового строительства на I очередь (до 2020 г.) должен был составить 101 тыс. м^2 жилой площади, на II очередь (до 2030 г.) – 114,45 тыс. м^2 жилой площади. Кроме того, генеральным планом предусмотрено размещение и строительство объектов социальной сферы, в том числе:

- дополнительное развитие больницы общего профиля (ЦРБ), включающее увеличение емкости хирургического отделения, строительство нового корпуса акушерского отделения;
- строительство гостиничного комплекса вблизи лыжной базы «Старт»; - строительство районного культурно-досугового комплекса (по решениям СТП Николаевского муниципального района);
- строительство многофункционального центра предоставления государственных услуг в сфере социальной поддержки и социального обслуживания населения (проект включен в Перечень инвестиционных проектов в рамках Стратегии социального и экономического развития Хабаровского края на период до 2025 года, планируемый срок строительства - 2023-2025 гг.

Учитывая опережающее сокращение численности населения города Николаевск-на-Амуре по сравнению со сценарием, заложенным в генеральном плане, запланированные объемы нового строительства также изменятся. В связи с этим при проведение актуализации

схемы теплоснабжения в целях прогноза объемов потребления тепловой энергии предусматривается, что дополнительная тепловая нагрузка на системы централизованного теплоснабжения от новых объектов строительства компенсирует снижение тепловой нагрузки выводимых из эксплуатации ветхих и аварийных объектов. Незначительные изменения потребления тепловой энергии могут быть связаны с изменениями средних за отопительные периоды температур наружного воздуха, изменениями энергоэффективности существующих объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения.

Незначительные изменения потребления тепловой энергии могут быть связаны с изменениями средних за отопительные периоды температур наружного воздуха, изменениями энергоэффективности существующих объектов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения.

Предусмотренные Генеральным планом участки нового строительства представлены на рисунке 12.

Рисунок 12 Предусмотренные генеральным планом участки нового строительства на территории г. Николаевска-на-Амуре. - многоквартирная застройка до 4-х этажей, - многоквартирная застройка 4 и более этажей; - смешанная общественно-деловая застройка.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1.1 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Почта	ул. Советская, 55	Отопление	0,098880
Почта	ул. Советская, 55	ГВС-откр	0,000398
2 отделение почтовой связи	ул. Попова, 11	Отопление	0,016611
2 отделение почтовой связи	ул. Попова, 11	ГВС-откр	0,000060
9 отделение почтовой связи	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,015883
9 отделение почтовой связи	ул. Приамурская, 128	ГВС-откр	0,000089

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Склад	ул. Советская, 55	Отопление	0,019513
Склад	ул. Советская, 55	ГВС-откр	0,000000
Заводоуправление	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,157800
Заводоуправление	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000131
Диспетчерская	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,061300
Диспетчерская	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000110
Блок гаражей	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,083000
Блок гаражей	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000098
Механический цех	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,123800
Механический цех	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000235
Здание сборно-разборное	ул. Мыс Кошка, 0	Отопление	0,024000
Здание сборно-разборное	ул. Мыс Кошка, 0	ГВС-откр	0,000098
Административное здание	ул. Приамурская, 137	Отопление	0,021213
Административное здание	ул. Приамурская, 137	ГВС-откр	0,000000
Гараж	ул. Приамурская, 137	Отопление	0,025275
Гараж	ул. Приамурская, 137	ГВС-откр	0,000000
Здание КПП	ул. Гоголя, 16	Отопление	0,105675
Здание КПП	ул. Гоголя, 16	ГВС-откр	0,000621
Гараж	ул. Гоголя, 16	Отопление	0,086124
Гараж	ул. Гоголя, 16	ГВС-откр	0,002968
Спецкорпус	ул. Гоголя, 16	Отопление	0,150330
Спецкорпус	ул. Гоголя, 16	ГВС-откр	0,032333
Жилой дом	пер. Заводской, 4-а	Отопление	0,127503
Жилой дом	пер. Заводской, 4-а	ГВС-откр	0,017850
Жилой дом	пер. Заводской, 8	Отопление	0,298069
Жилой дом	пер. Заводской, 8	ГВС-откр	0,043575
Жилой дом	пер. Ключевой, 1	Отопление	0,060613
Жилой дом	пер. Ключевой, 1	ГВС-откр	0,003413
Жилой дом	пер. Ключевой, 3	Отопление	0,043544
Жилой дом	пер. Ключевой, 3	ГВС-откр	0,004988
Жилой дом	пер. Ключевой, 6	Отопление	0,019523
Жилой дом	пер. Ключевой, 6	ГВС-откр	0,000656
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 47	Отопление	0,042086
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 47	ГВС-откр	0,004541
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 49	Отопление	0,042351
Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 49	ГВС-откр	0,005093
Жилой дом	ул. Александрова, 15	Отопление	0,009306
Жилой дом	ул. Александрова, 15	ГВС-откр	0,000788
Жилой дом	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,483545
Жилой дом	ул. Бошняка, 5	ГВС-откр	0,064050
Жилой дом	ул. Бошняка, 13	Отопление	0,042790
Жилой дом	ул. Бошняка, 13	ГВС-откр	0,002363
Жилой дом	ул. Володарского, 10	Отопление	0,021484
Жилой дом	ул. Володарского, 10	ГВС-откр	0,001181
Жилой дом	ул. Володарского, 15	Отопление	0,351144
Жилой дом	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,048300
Жилой дом	ул. Володарского, 17-а	Отопление	0,645072
Жилой дом	ул. Володарского, 17-а	ГВС-откр	0,078225
Жилой дом	ул. Воровского, 13	Отопление	0,140024
Жилой дом	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,017063
Жилой дом	ул. Гоголя, 25	Отопление	0,242420
Жилой дом	ул. Гоголя, 25	ГВС-откр	0,032813
Жилой дом	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,219866
Жилой дом	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,035963
Жилой дом	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,275196
Жилой дом	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-откр	0,035963
Жилой дом	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,414403
Жилой дом	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,052058
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,433618
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,059588
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-б	Отопление	0,360640
Жилой дом	ул. Гоголя, 28-б	ГВС-откр	0,044625

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Гоголя, 29	Отопление	0,283793
Жилой дом	ул. Гоголя, 29	ГВС-отвр	0,044350
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-а	Отопление	0,285646
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-а	ГВС-отвр	0,039900
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-б	Отопление	0,278947
Жилой дом	ул. Гоголя, 29-б	ГВС-отвр	0,037538
Жилой дом	ул. Гоголя, 30	Отопление	0,279142
Жилой дом	ул. Гоголя, 30	ГВС-отвр	0,038588
Жилой дом	ул. Гоголя, 32	Отопление	0,375947
Жилой дом	ул. Гоголя, 32	ГВС-отвр	0,045150
Жилой дом	ул. Гоголя, 33	Отопление	0,298069
Жилой дом	ул. Гоголя, 33	ГВС-отвр	0,043575
Жилой дом	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,385487
Жилой дом	ул. Гоголя, 34	ГВС-отвр	0,054338
Жилой дом	ул. Гоголя, 98	Отопление	0,060483
Жилой дом	ул. Кантера, 2-а	Отопление	0,133024
Жилой дом	ул. Кантера, 2-а	ГВС-отвр	0,012338
Жилой дом	ул. Кантера, 11	Отопление	0,056658
Жилой дом	ул. Кантера, 11	ГВС-отвр	0,006169
Жилой дом	ул. Кантера, 14	Отопление	0,135189
Жилой дом	ул. Кантера, 14	ГВС-отвр	0,014823
Жилой дом	ул. Кантера, 19	Отопление	0,027294
Жилой дом	ул. Кантера, 19	ГВС-отвр	0,000331
Жилой дом	ул. Кантера, 21	Отопление	0,059548
Жилой дом	ул. Кантера, 21	ГВС-отвр	0,002625
Жилой дом	ул. Кантера, 22	Отопление	0,051360
Жилой дом	ул. Кантера, 22	ГВС-отвр	0,006038
Жилой дом	ул. Кантера, 23	Отопление	0,069987
Жилой дом	ул. Кантера, 23	ГВС-отвр	0,007718
Жилой дом	ул. Кантера, 24	Отопление	0,049338
Жилой дом	ул. Кантера, 24	ГВС-отвр	0,003938
Жилой дом	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,412935
Жилой дом	ул. Кантера, 24-а	ГВС-отвр	0,046725
Жилой дом	ул. Кантера, 25	Отопление	0,069392
Жилой дом	ул. Кантера, 25	ГВС-отвр	0,010028
Жилой дом	ул. Кантера, 26-а	Отопление	0,398538
Жилой дом	ул. Кантера, 26-а	ГВС-отвр	0,052238
Жилой дом	ул. Кантера, 28	Отопление	0,054393
Жилой дом	ул. Кантера, 28	ГВС-отвр	0,004778
Жилой дом	ул. Кантера, 28-а	Отопление	0,395156
Жилой дом	ул. Кантера, 28-а	ГВС-отвр	0,052763
Жилой дом	ул. Кантера, 30	Отопление	0,051516
Жилой дом	ул. Кантера, 30	ГВС-отвр	0,004988
Жилой дом	ул. Кирова, 2-а	Отопление	0,032967
Жилой дом	ул. Кирова, 2-а	ГВС-отвр	0,030243
Жилой дом	ул. Кирова, 3-а	Отопление	0,032967
Жилой дом	ул. Кирова, 3-а	ГВС-отвр	0,030243
Жилой дом	ул. Кирова, 3-б	Отопление	0,186800
Жилой дом	ул. Кирова, 3-б	ГВС-отвр	0,015200
Жилой дом	ул. Кирова, 5-а	Отопление	0,032967
Жилой дом	ул. Кирова, 5-а	ГВС-отвр	0,030243
Жилой дом	ул. Кирова, 5-б	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 5-б	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 6А	Отопление	0,055543
Жилой дом	ул. Кирова, 6А	ГВС-отвр	0,001719
Жилой дом	ул. Кирова, 7-а	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 7-а	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 8	Отопление	0,055543
Жилой дом	ул. Кирова, 8	ГВС-отвр	0,001719
Жилой дом	ул. Кирова, 9-а	Отопление	0,110900
Жилой дом	ул. Кирова, 9-а	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 14-а	Отопление	0,110900

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Кирова, 14-а	ГВС-отвр	0,012200
Жилой дом	ул. Кирова, 15	Отопление	0,038885
Жилой дом	ул. Кирова, 15	ГВС-отвр	0,002231
Жилой дом	ул. Кирова, 18-а	Отопление	0,184800
Жилой дом	ул. Кирова, 18-а	ГВС-отвр	0,013200
Жилой дом	ул. Кирова, 19	Отопление	0,038749
Жилой дом	ул. Кирова, 19	ГВС-отвр	0,002625
Жилой дом	ул. Красноармейская, 63-а	Отопление	0,308566
Жилой дом	ул. Красноармейская, 63-а	ГВС-отвр	0,041475
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 40-а	Отопление	0,042836
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 40-а	ГВС-отвр	0,003649
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-а	Отопление	0,043314
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-а	ГВС-отвр	0,004095
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-б	Отопление	0,052190
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 42-б	ГВС-отвр	0,005434
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44	Отопление	0,042836
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44	ГВС-отвр	0,006615
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44-а	Отопление	0,052289
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 44-а	ГВС-отвр	0,004410
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 46-а	Отопление	0,042969
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 46-а	ГВС-отвр	0,004043
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 47	Отопление	0,041007
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 47	ГВС-отвр	0,001181
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48	Отопление	0,043102
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48	ГВС-отвр	0,003859
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48-а	Отопление	0,044324
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 48-а	ГВС-отвр	0,002389
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 50-а	Отопление	0,042545
Жилой дом	ул. Красногвардейская, 50-а	ГВС-отвр	0,005486
Жилой дом	ул. Леваневского, 101-а	Отопление	0,456665
Жилой дом	ул. Леваневского, 101-а	ГВС-отвр	0,054600
Частный дом	ул. Ленина, 8	Отопление	0,006498
Частный дом	ул. Ленина, 8	ГВС-отвр	0,000394
Жилой дом	ул. Ленина, 12	Отопление	0,094169
Жилой дом	ул. Ленина, 12	ГВС-отвр	0,014100
Жилой дом	ул. Лиманская, 10	Отопление	0,011641
Жилой дом	ул. Лиманская, 10	ГВС-отвр	0,000788
Жилой дом	ул. Лиманская, 11	Отопление	0,047150
Жилой дом	ул. Лиманская, 11	ГВС-отвр	0,004305
Жилой дом	ул. Лиманская, 34	Отопление	0,011499
Жилой дом	ул. Лиманская, 34	ГВС-отвр	0,000263
Жилой дом	ул. Луначарского, 124	Отопление	0,396110
Жилой дом	ул. Луначарского, 124	ГВС-отвр	0,054075
Жилой дом	ул. Луначарского, 126	Отопление	0,621858
Жилой дом	ул. Луначарского, 126	ГВС-отвр	0,071400
Жилой дом	ул. Луначарского, 128	Отопление	0,209455
Жилой дом	ул. Луначарского, 128	ГВС-отвр	0,026250
Жилой дом	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,207655
Жилой дом	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,022313
Жилой дом	ул. Луначарского, 132	Отопление	0,200300
Жилой дом	ул. Луначарского, 132	ГВС-отвр	0,025988
Жилой дом	ул. Луначарского, 134	Отопление	0,322146
Жилой дом	ул. Луначарского, 134	ГВС-отвр	0,044625
Жилой дом	ул. Луначарского, 138	Отопление	1,295746
Жилой дом	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,173287
Жилой дом	ул. Луначарского, 209	Отопление	0,526412
Жилой дом	ул. Луначарского, 209	ГВС-отвр	0,058800
Жилой дом	ул. Луначарского, 288	Отопление	0,021839
Жилой дом	ул. Луначарского, 288	ГВС-отвр	0,000788
Жилой дом	ул. Луначарского, 290	Отопление	0,021839
Жилой дом	ул. Луначарского, 290	ГВС-отвр	0,002363
Жилой дом	ул. Луначарского, 292	Отопление	0,021558

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Луначарского, 292	ГВС-отвр	0,001575
Жилой дом	ул. Луначарского, 294	Отопление	0,021558
Жилой дом	ул. Луначарского, 294	ГВС-отвр	0,002100
Жилой дом	ул. Луначарского, 296	Отопление	0,021839
Жилой дом	ул. Луначарского, 296	ГВС-отвр	0,002100
Жилой дом	ул. М.Горького, 33	Отопление	0,339081
Жилой дом	ул. М.Горького, 33	ГВС-отвр	0,042525
Жилой дом	ул. М.Горького, 35	Отопление	0,583477
Жилой дом	ул. М.Горького, 35	ГВС-отвр	0,080325
Жилой дом	ул. М.Горького, 35-а	Отопление	0,283023
Жилой дом	ул. М.Горького, 35-а	ГВС-отвр	0,035175
Жилой дом	ул. М.Горького, 44-а	Отопление	0,044496
Жилой дом	ул. М.Горького, 44-а	ГВС-отвр	0,002888
Жилой дом	ул. М.Горького, 52	Отопление	0,358060
Жилой дом	ул. М.Горького, 52	ГВС-отвр	0,044100
Жилой дом	ул. М.Горького, 62	Отопление	0,056886
Жилой дом	ул. М.Горького, 62	ГВС-отвр	0,005513
Жилой дом	ул. М.Горького, 63	Отопление	0,059167
Жилой дом	ул. М.Горького, 63	ГВС-отвр	0,003281
Жилой дом	ул. М.Горького, 70	Отопление	0,011925
Жилой дом	ул. М.Горького, 70	ГВС-отвр	0,001050
Жилой дом	ул. М.Горького, 73	Отопление	0,043384
Жилой дом	ул. М.Горького, 73	ГВС-отвр	0,003413
Жилой дом	ул. М.Горького, 83	Отопление	0,015970
Жилой дом	ул. М.Горького, 83	ГВС-отвр	0,000656
Жилой дом	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,272334
Жилой дом	ул. М.Горького, 84	ГВС-отвр	0,037800
Жилой дом	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,250836
Жилой дом	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,031763
Жилой дом	ул. М.Горького, 96	Отопление	0,382234
Жилой дом	ул. М.Горького, 96	ГВС-отвр	0,049875
Жилой дом	ул. М.Горького, 112	Отопление	0,037479
Жилой дом	ул. М.Горького, 112	ГВС-отвр	0,001706
Жилой дом	ул. М.Горького, 114	Отопление	0,041514
Жилой дом	ул. М.Горького, 114	ГВС-отвр	0,002231
Жилой дом	ул. М.Горького, 124	Отопление	0,539291
Жилой дом	ул. М.Горького, 124	ГВС-отвр	0,072450
Жилой дом	ул. Наумова, 2	Отопление	0,222701
Жилой дом	ул. Наумова, 2	ГВС-отвр	0,025200
Жилой дом	ул. Наумова, 8	Отопление	0,290806
Жилой дом	ул. Наумова, 8	ГВС-отвр	0,039113
Жилой дом	ул. Наумова, 24-а	Отопление	0,376859
Жилой дом	ул. Наумова, 24-а	ГВС-отвр	0,041738
Жилой дом	ул. Наумова, 28	Отопление	0,034110
Жилой дом	ул. Наумова, 28	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Наумова, 30	Отопление	0,062774
Жилой дом	ул. Наумова, 30	ГВС-отвр	0,002888
Жилой дом	ул. Наумова, 32	Отопление	0,062774
Жилой дом	ул. Наумова, 32	ГВС-отвр	0,003150
Жилой дом	ул. Наумова, 34	Отопление	0,062774
Жилой дом	ул. Наумова, 34	ГВС-отвр	0,002756
Жилой дом	ул. Наумова, 37	Отопление	0,042566
Жилой дом	ул. Наумова, 37	ГВС-отвр	0,003413
Жилой дом	ул. Наумова, 41	Отопление	0,087947
Жилой дом	ул. Наумова, 41	ГВС-отвр	0,005775
Жилой дом	ул. Невельского, 14-а	Отопление	0,060596
Жилой дом	ул. Невельского, 14-а	ГВС-отвр	0,003938
Жилой дом	ул. Орлова, 3	Отопление	0,124996
Жилой дом	ул. Орлова, 3	ГВС-отвр	0,014537
Жилой дом	ул. Орлова, 5	Отопление	0,505328
Жилой дом	ул. Орлова, 5	ГВС-отвр	0,075075
Жилой дом	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,291565

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Орлова, 5-а	ГВС-отвр	0,035963
Жилой дом	ул. Орлова, 5-б	Отопление	0,273461
Жилой дом	ул. Орлова, 5-б	ГВС-отвр	0,038325
Жилой дом	ул. Орлова, 7	Отопление	0,662255
Жилой дом	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,089775
Жилой дом	ул. Орлова, 9	Отопление	0,320303
Жилой дом	ул. Орлова, 9	ГВС-отвр	0,048497
Жилой дом	ул. Орлова, 9-а	Отопление	0,276644
Жилой дом	ул. Орлова, 9-а	ГВС-отвр	0,034650
Жилой дом	ул. Орлова, 9-б	Отопление	0,415654
Жилой дом	ул. Орлова, 9-б	ГВС-отвр	0,047250
Жилой дом	ул. Орлова, 13	Отопление	0,514943
Жилой дом	ул. Орлова, 13	ГВС-отвр	0,006563
Жилой дом	ул. Орлова, 15	Отопление	0,688742
Жилой дом	ул. Орлова, 15	ГВС-отвр	0,087900
Жилой дом	ул. Островского, 5/а	Отопление	0,012286
Жилой дом	ул. Островского, 5/а	ГВС-отвр	0,001050
Жилой дом	ул. Островского, 8	Отопление	0,058526
Жилой дом	ул. Островского, 8	ГВС-отвр	0,003150
Жилой дом	ул. Пионерская, 3	Отопление	0,062336
Жилой дом	ул. Пионерская, 3	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Пионерская, 4	Отопление	0,000086
Жилой дом	ул. Пионерская, 4	ГВС-отвр	0,000026
Жилой дом	ул. Пионерская, 74	Отопление	0,280822
Жилой дом	ул. Пионерская, 74	ГВС-отвр	0,039900
Жилой дом	ул. Пионерская, 83	Отопление	0,268193
Жилой дом	ул. Пионерская, 83	ГВС-отвр	0,033075
Жилой дом	ул. Пионерская, 83-а	Отопление	0,385400
Жилой дом	ул. Пионерская, 83-а	ГВС-отвр	0,045413
Жилой дом	ул. Пионерская, 104	Отопление	0,010967
Жилой дом	ул. Пионерская, 104	ГВС-отвр	0,000394
Жилой дом	ул. Попова, 9	Отопление	0,295294
Жилой дом	ул. Попова, 9	ГВС-отвр	0,039113
Жилой дом	ул. Попова, 11	Отопление	0,395048
Жилой дом	ул. Попова, 11	ГВС-отвр	0,057750
Жилой дом	ул. Попова, 17	Отопление	0,164665
Жилой дом	ул. Попова, 17	ГВС-отвр	0,014438
Жилой дом	ул. Попова, 22	Отопление	0,578086
Жилой дом	ул. Попова, 22	ГВС-отвр	0,071400
Жилой дом	ул. Приамурская, 9	Отопление	0,055157
Жилой дом	ул. Приамурская, 9	ГВС-отвр	0,003491
Жилой дом	ул. Приамурская, 10	Отопление	0,050212
Жилой дом	ул. Приамурская, 10	ГВС-отвр	0,002940
Жилой дом	ул. Приамурская, 11	Отопление	0,041484
Жилой дом	ул. Приамурская, 11	ГВС-отвр	0,003491
Жилой дом	ул. Приамурская, 13	Отопление	0,041484
Жилой дом	ул. Приамурская, 13	ГВС-отвр	0,002573
Жилой дом	ул. Приамурская, 100	Отопление	0,009760
Жилой дом	ул. Приамурская, 100	ГВС-отвр	0,000525
Жилой дом	ул. Приамурская, 119	Отопление	0,543290
Жилой дом	ул. Приамурская, 119	ГВС-отвр	0,055325
Жилой дом	ул. Приамурская, 120	Отопление	0,026993
Жилой дом	ул. Приамурская, 120	ГВС-отвр	0,001575
Жилой дом	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,231728
Жилой дом	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,028350
Жилой дом	ул. Приамурская, 139	Отопление	0,024001
Жилой дом	ул. Приамурская, 139	ГВС-отвр	0,001050
Жилой дом	ул. Приамурская, 208	Отопление	0,052267
Жилой дом	ул. Приамурская, 208	ГВС-отвр	0,005381
Жилой дом	ул. Приамурская, 215	Отопление	0,053719
Жилой дом	ул. Приамурская, 215	ГВС-отвр	0,002756
Жилой дом	ул. Свободная, 14-а	Отопление	0,032795

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Свободная, 14-а	ГВС-отвр	0,001706
Жилой дом	ул. Свободная, 44	Отопление	0,011357
Жилой дом	ул. Свободная, 44	ГВС-отвр	0,000656
Жилой дом	ул. Свободная, 56	Отопление	0,052527
Жилой дом	ул. Свободная, 56	ГВС-отвр	0,003754
Жилой дом	ул. Свободная, 58	Отопление	0,054134
Жилой дом	ул. Свободная, 58	ГВС-отвр	0,004043
Жилой дом	ул. Свободная, 60	Отопление	0,054912
Жилой дом	ул. Свободная, 60	ГВС-отвр	0,006064
Жилой дом	ул. Северная, 210	Отопление	0,010554
Жилой дом	ул. Северная, 210	ГВС-отвр	0,000250
Жилой дом	ул. Сибирская, 3	Отопление	0,041457
Жилой дом	ул. Сибирская, 3	ГВС-отвр	0,002100
Жилой дом	ул. Сибирская, 18	Отопление	0,056727
Жилой дом	ул. Сибирская, 18	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Сибирская, 93	Отопление	0,519279
Жилой дом	ул. Сибирская, 93	ГВС-отвр	0,069038
Жилой дом	ул. Сибирская, 99	Отопление	0,688852
Жилой дом	ул. Сибирская, 99	ГВС-отвр	0,096313
Жилой дом	ул. Сибирская, 102	Отопление	0,337521
Жилой дом	ул. Сибирская, 102	ГВС-отвр	0,042263
Жилой дом	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,325734
Жилой дом	ул. Сибирская, 116	ГВС-отвр	0,043916
Жилой дом	ул. Сибирская, 130	Отопление	0,432589
Жилой дом	ул. Сибирская, 130	ГВС-отвр	0,059145
Жилой дом	ул. Сибирская, 133	Отопление	0,047333
Жилой дом	ул. Сибирская, 133	ГВС-отвр	0,005513
Жилой дом	ул. Сибирская, 171	Отопление	0,285342
Жилой дом	ул. Сибирская, 171	ГВС-отвр	0,040425
Жилой дом	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,293855
Жилой дом	ул. Сибирская, 173	ГВС-отвр	0,038815
Жилой дом	ул. Сибирская, 200	Отопление	0,053823
Жилой дом	ул. Сибирская, 200	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Сибирская, 206	Отопление	0,060949
Жилой дом	ул. Сибирская, 206	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Советская, 17	Отопление	0,057816
Жилой дом	ул. Советская, 17	ГВС-отвр	0,003544
Жилой дом	ул. Советская, 21	Отопление	0,137283
Жилой дом	ул. Советская, 21	ГВС-отвр	0,017588
Жилой дом	ул. Советская, 53	Отопление	0,066088
Жилой дом	ул. Советская, 53	ГВС-отвр	0,006615
Жилой дом	ул. Советская, 57	Отопление	0,175967
Жилой дом	ул. Советская, 57	ГВС-отвр	0,024413
Жилой дом	ул. Советская, 61	Отопление	0,182526
Жилой дом	ул. Советская, 61	ГВС-отвр	0,024675
Жилой дом	ул. Советская, 62	Отопление	0,052449
Жилой дом	ул. Советская, 62	ГВС-отвр	0,003019
Жилой дом	ул. Советская, 64	Отопление	0,055275
Жилой дом	ул. Советская, 64	ГВС-отвр	0,003124
Жилой дом	ул. Советская, 65	Отопление	0,131722
Жилой дом	ул. Советская, 65	ГВС-отвр	0,016538
Жилой дом	ул. Советская, 66	Отопление	0,058255
Жилой дом	ул. Советская, 66	ГВС-отвр	0,003833
Жилой дом	ул. Советская, 66-а	Отопление	0,064516
Жилой дом	ул. Советская, 66-а	ГВС-отвр	0,007560
Жилой дом	ул. Советская, 68	Отопление	0,042486
Жилой дом	ул. Советская, 68	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Советская, 70	Отопление	0,058407
Жилой дом	ул. Советская, 70	ГВС-отвр	0,002494
Жилой дом	ул. Советская, 72	Отопление	0,067786
Жилой дом	ул. Советская, 72	ГВС-отвр	0,004331
Жилой дом	ул. Советская, 79	Отопление	0,121065

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,012175
Жилой дом	ул. Советская, 81	Отопление	0,103214
Жилой дом	ул. Советская, 81	ГВС-отвр	0,012338
Жилой дом	ул. Советская, 84	Отопление	0,034704
Жилой дом	ул. Советская, 84	ГВС-отвр	0,002888
Жилой дом	ул. Советская, 87	Отопление	0,126019
Жилой дом	ул. Советская, 87	ГВС-отвр	0,014175
Жилой дом	ул. Советская, 90	Отопление	0,076756
Жилой дом	ул. Советская, 90	ГВС-отвр	0,017663
Жилой дом	ул. Советская, 92	Отопление	0,104115
Жилой дом	ул. Советская, 92	ГВС-отвр	0,013388
Жилой дом	ул. Советская, 95	Отопление	0,137639
Жилой дом	ул. Советская, 95	ГВС-отвр	0,019950
Жилой дом	ул. Советская, 99	Отопление	0,150606
Жилой дом	ул. Советская, 99	ГВС-отвр	0,011288
Жилой дом	ул. Советская, 102	Отопление	0,022400
Жилой дом	ул. Советская, 102	ГВС-отвр	0,001103
Жилой дом	ул. Советская, 105-а	Отопление	0,064212
Жилой дом	ул. Советская, 105-а	ГВС-отвр	0,003544
Жилой дом	ул. Советская, 106	Отопление	0,051256
Жилой дом	ул. Советская, 106	ГВС-отвр	0,003413
Жилой дом	ул. Советская, 108	Отопление	0,070804
Жилой дом	ул. Советская, 108	ГВС-отвр	0,005906
Жилой дом	ул. Советская, 113	Отопление	0,241068
Жилой дом	ул. Советская, 113	ГВС-отвр	0,032025
Жилой дом	ул. Советская, 115	Отопление	0,235823
Жилой дом	ул. Советская, 115	ГВС-отвр	0,027300
Жилой дом	ул. Советская, 132-а	Отопление	0,236372
Жилой дом	ул. Советская, 132-а	ГВС-отвр	0,031500
Жилой дом	ул. Советская, 134	Отопление	0,141826
Жилой дом	ул. Советская, 134	ГВС-отвр	0,014175
Жилой дом	ул. Советская, 135	Отопление	0,049208
Жилой дом	ул. Советская, 135	ГВС-отвр	0,004200
Жилой дом	ул. Советская, 137	Отопление	0,093624
Жилой дом	ул. Советская, 137	ГВС-отвр	0,010211
Жилой дом	ул. Советская, 139-а	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 139-а	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 141	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 141	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 143-а	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 143-а	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 145	Отопление	0,045400
Жилой дом	ул. Советская, 145	ГВС-отвр	0,044160
Жилой дом	ул. Советская, 155	Отопление	0,259130
Жилой дом	ул. Советская, 155	ГВС-отвр	0,041475
Жилой дом	ул. Советская, 161	Отопление	0,102926
Жилой дом	ул. Советская, 161	ГВС-отвр	0,012075
Жилой дом	ул. Советская, 161-а	Отопление	0,102926
Жилой дом	ул. Советская, 161-а	ГВС-отвр	0,012338
Жилой дом	ул. Советская, 161-б	Отопление	0,098147
Жилой дом	ул. Советская, 161-б	ГВС-отвр	0,010238
Жилой дом	ул. Советская, 163-б	Отопление	0,115047
Жилой дом	ул. Советская, 163-б	ГВС-отвр	0,013913
Жилой дом	ул. Строительная, 144	Отопление	0,364211
Жилой дом	ул. Строительная, 144	ГВС-отвр	0,045150
Жилой дом	ул. Флотская, 23-б	Отопление	0,174947
Жилой дом	ул. Флотская, 23-б	ГВС-отвр	0,013175
Жилой дом	ул. Флотская, 23-в	Отопление	0,186662
Жилой дом	ул. Флотская, 23-в	ГВС-отвр	0,011900
Жилой дом	ул. Флотская, 25	Отопление	0,571769
Жилой дом	ул. Флотская, 25	ГВС-отвр	0,061425
Жилой дом	ул. Хабаровская, 4	Отопление	0,299377

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Хабаровская, 4	ГВС-отвр	0,036488
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31	Отопление	0,199456
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31	ГВС-отвр	0,016538
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31а	Отопление	0,250270
Жилой дом	ул. Хабаровская, 31а	ГВС-отвр	0,254400
Жилой дом	ул. Хабаровская, 33	Отопление	0,281201
Жилой дом	ул. Хабаровская, 33	ГВС-отвр	0,033338
Жилой дом	ул. Хабаровская, 37	Отопление	0,153740
Жилой дом	ул. Хабаровская, 37	ГВС-отвр	0,018375
Жилой дом	ул. Хабаровская, 49-а	Отопление	0,163106
Жилой дом	ул. Хабаровская, 49-а	ГВС-отвр	0,017588
Жилой дом	ул. Хабаровская, 51	Отопление	0,037125
Жилой дом	ул. Хабаровская, 51	ГВС-отвр	0,000000
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55	Отопление	0,127398
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55	ГВС-отвр	0,016800
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55-а	Отопление	0,117803
Жилой дом	ул. Хабаровская, 55-а	ГВС-отвр	0,014175
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57	Отопление	0,200869
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57	ГВС-отвр	0,025725
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57-а	Отопление	0,325000
Жилой дом	ул. Хабаровская, 57-а	ГВС-отвр	0,648000
Жилой дом	ул. Хабаровская, 58	Отопление	0,022672
Жилой дом	ул. Хабаровская, 58	ГВС-отвр	0,002100
Жилой дом	ул. Хабаровская, 59	Отопление	0,021907
Жилой дом	ул. Хабаровская, 59	ГВС-отвр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 60	Отопление	0,022672
Жилой дом	ул. Хабаровская, 60	ГВС-отвр	0,003413
Жилой дом	ул. Хабаровская, 61	Отопление	0,022238
Жилой дом	ул. Хабаровская, 61	ГВС-отвр	0,001575
Жилой дом	ул. Хабаровская, 62	Отопление	0,022317
Жилой дом	ул. Хабаровская, 62	ГВС-отвр	0,002100
Жилой дом	ул. Хабаровская, 63	Отопление	0,021907
Жилой дом	ул. Хабаровская, 63	ГВС-отвр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 64	Отопление	0,023028
Жилой дом	ул. Хабаровская, 64	ГВС-отвр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 65	Отопление	0,022949
Жилой дом	ул. Хабаровская, 65	ГВС-отвр	0,001050
Жилой дом	ул. Хабаровская, 66	Отопление	0,021907
Жилой дом	ул. Хабаровская, 66	ГВС-отвр	0,001838
Жилой дом	ул. Хабаровская, 67	Отопление	0,021961
Жилой дом	ул. Хабаровская, 67	ГВС-отвр	0,003150
Жилой дом	ул. Читинская, 6	Отопление	0,624993
Жилой дом	ул. Читинская, 6	ГВС-отвр	0,073500
Жилой дом	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,387199
Жилой дом	ул. Чихачева, 11	ГВС-отвр	0,054075
Жилой дом	ул. Чихачева, 18	Отопление	0,140376
Жилой дом	ул. Чихачева, 18	ГВС-отвр	0,018375
Жилой дом	ул. Школьная, 83	Отопление	0,285342
Жилой дом	ул. Школьная, 83	ГВС-отвр	0,042263
Жилой дом	ул. Школьная, 95-а	Отопление	0,012949
Жилой дом	ул. Школьная, 95-а	ГВС-отвр	0,000919
Жилой дом	ул. Школьная, 131	Отопление	0,520138
Жилой дом	ул. Школьная, 131	ГВС-отвр	0,075565
Жилой дом	ул. Школьная, 195	Отопление	0,039616
Жилой дом	ул. Школьная, 195	ГВС-отвр	0,002756
Жилой дом	ул. Школьная, 199	Отопление	0,041568
Жилой дом	ул. Школьная, 199	ГВС-отвр	0,003833
Жилой дом	ул. Школьная, 206	Отопление	0,078014
Жилой дом	ул. Школьная, 206	ГВС-отвр	0,006300
Жилой дом	ул. Школьная, 208	Отопление	0,055897
Жилой дом	ул. Школьная, 208	ГВС-отвр	0,003439
Жилой дом	ул. Школьная, 212	Отопление	0,306667

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Жилой дом	ул. Школьная, 212	ГВС-отвр	0,043706
Жилой дом	ул. Школьная, 213	Отопление	0,166197
Жилой дом	ул. Школьная, 213	ГВС-отвр	0,018139
Жилой дом	ул. Школьная, 215	Отопление	0,212340
Жилой дом	ул. Школьная, 215	ГВС-отвр	0,022575
Жилой дом	ул. Школьная, 217	Отопление	0,114712
Жилой дом	ул. Школьная, 217	ГВС-отвр	0,011314
Жилой дом	ул. Школьная, 303	Отопление	0,021611
Жилой дом	ул. Школьная, 303	ГВС-отвр	0,001313
Жилой дом	ул. Школьная, 305	Отопление	0,021518
Жилой дом	ул. Школьная, 305	ГВС-отвр	0,001838
Гостиница	ул. Сибирская, 117	Отопление	0,071632
Гостиница	ул. Сибирская, 117	ГВС-отвр	0,009573
Прачечная	ул. Сибирская, 117	Отопление	0,033168
Прачечная	ул. Сибирская, 117	ГВС-отвр	0,001015
Управление	ул. Володарского, 22	Отопление	0,038084
Управление	ул. Володарского, 22	ГВС-отвр	0,000333
Лаборатория	ул. Володарского, 36	Отопление	0,013461
Лаборатория	ул. Володарского, 36	ГВС-отвр	0,001500
Агентство	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,007338
Агентство	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000150
Частный дом	пер. Дорожный, 2	Отопление	0,002910
Частный дом	пер. Дорожный, 2	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	пер. Дорожный, 3-б	Отопление	0,017189
Частный дом	пер. Дорожный, 3-б	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	пер. Дорожный, 4	Отопление	0,021048
Частный дом	пер. Дорожный, 4	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	пер. Дорожный, 5	Отопление	0,006788
Частный дом	пер. Дорожный, 5	ГВС-отвр	0,000787
Частный дом	пер. Дорожный, 5-а	Отопление	0,014140
Частный дом	пер. Дорожный, 5-а	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	пер. Дорожный, 5-б	Отопление	0,011355
Частный дом	пер. Дорожный, 5-б	ГВС-отвр	0,001000
Частный дом	пер. Дорожный, 6	Отопление	0,033502
Частный дом	пер. Дорожный, 6	ГВС-отвр	0,001846
Частный дом	пер. Дорожный, 7	Отопление	0,015257
Частный дом	пер. Дорожный, 7	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	пер. Дорожный, 9	Отопление	0,021180
Частный дом	пер. Дорожный, 9	ГВС-отвр	0,000131
Частный дом	пер. Дорожный, 11	Отопление	0,016826
Частный дом	пер. Дорожный, 11	ГВС-отвр	0,001500
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 26	Отопление	0,006183
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 26	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 37	Отопление	0,010139
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 37	ГВС-отвр	0,000488
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 45	Отопление	0,005084
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 45	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 88-а	Отопление	0,007455
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 88-а	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 90	Отопление	0,003855
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 90	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 92	Отопление	0,008164
Частный дом	ул. 30 лет Победы, 92	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Александрова, 40	Отопление	0,007399
Частный дом	ул. Александрова, 40	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Александрова, 41	Отопление	0,006679
Частный дом	ул. Александрова, 41	ГВС-отвр	0,000325
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 32	Отопление	0,013858
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 32	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 34	Отопление	0,013858
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 34	ГВС-отвр	0,001050
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 36	Отопление	0,015593

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 36	ГВС-отвр	0,000394
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 38	Отопление	0,012041
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 38	ГВС-отвр	0,000263
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 40	Отопление	0,015513
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 40	ГВС-отвр	0,000163
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 42	Отопление	0,026306
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 42	ГВС-отвр	0,000131
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 44	Отопление	0,011819
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 44	ГВС-отвр	0,000969
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 46	Отопление	0,016799
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 46	ГВС-отвр	0,000394
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 48	Отопление	0,016244
Частный дом	ул. Батарейная 1-я, 48	ГВС-отвр	0,000263
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 1	Отопление	0,012302
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 1	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 2	Отопление	0,007865
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 2	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 3	Отопление	0,016934
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 3	ГВС-отвр	0,000263
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 4	Отопление	0,025727
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 4	ГВС-отвр	0,000300
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 5	Отопление	0,007837
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 5	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 7	Отопление	0,017545
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 7	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 8	Отопление	0,016295
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 8	ГВС-отвр	0,000790
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 9	Отопление	0,014853
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 9	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 11	Отопление	0,014309
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 11	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 13	Отопление	0,009875
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 13	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 15	Отопление	0,015922
Частный дом	ул. Батарейная 2-я, 15	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 25	Отопление	0,015986
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 25	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 26	Отопление	0,014646
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 26	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 27	Отопление	0,022147
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 27	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 28	Отопление	0,016772
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 28	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 29	Отопление	0,011697
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 29	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 31	Отопление	0,017037
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 31	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 32	Отопление	0,016954
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 32	ГВС-отвр	0,000325
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 35	Отопление	0,034819
Частный дом	ул. Батарейная 3-я, 35	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	ул. Бошняка, 37	Отопление	0,005700
Частный дом	ул. Бошняка, 37	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Бошняка, 38	Отопление	0,009176
Частный дом	ул. Бошняка, 38	ГВС-отвр	0,000788
Частный дом	ул. Бошняка, 40	Отопление	0,007347
Частный дом	ул. Бошняка, 40	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Бошняка, 41	Отопление	0,006145
Частный дом	ул. Бошняка, 41	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Бошняка, 48	Отопление	0,005583
Частный дом	ул. Бошняка, 48	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Бошняка, 52	Отопление	0,006865

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Бошняка, 52	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Живило, 4	Отопление	0,008572
Частный дом	ул. Живило, 4	ГВС-отвр	0,000525
Частный дом	ул. Живило, 6	Отопление	0,020741
Частный дом	ул. Живило, 6	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. Живило, 9	Отопление	0,016951
Частный дом	ул. Живило, 9	ГВС-отвр	0,000488
Частный дом	ул. Живило, 15	Отопление	0,015312
Частный дом	ул. Живило, 15	ГВС-отвр	0,000263
Частный дом	ул. Калинина, 16	Отопление	0,010486
Частный дом	ул. Калинина, 16	ГВС-отвр	0,000713
Частный дом	ул. Калинина, 18	Отопление	0,008333
Частный дом	ул. Калинина, 18	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Кирова, 35	Отопление	0,002496
Частный дом	ул. Кирова, 35	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Кирова, 37	Отопление	0,007731
Частный дом	ул. Кирова, 37	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Кирова, 39	Отопление	0,007007
Частный дом	ул. Кирова, 39	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Кирова, 43	Отопление	0,007231
Частный дом	ул. Кирова, 43	ГВС-отвр	0,000428
Частный дом	ул. Кирова, 47	Отопление	0,005204
Частный дом	ул. Кирова, 47	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Красноармейская, 61А	Отопление	0,019100
Гараж	ул. Красноармейская, 61А	Отопление	0,003900
Частный дом	ул. Красноармейская, 71	Отопление	0,008801
Частный дом	ул. Красноармейская, 71	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Красноармейская, 75	Отопление	0,005816
Частный дом	ул. Красноармейская, 75	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Красноармейская, 85	Отопление	0,006984
Частный дом	ул. Красноармейская, 85	ГВС-отвр	0,000002
Частный дом	ул. Красноармейская, 88	Отопление	0,009964
Частный дом	ул. Красноармейская, 88	ГВС-отвр	0,000125
Частный дом	ул. Красноармейская, 91	Отопление	0,007544
Частный дом	ул. Красноармейская, 91	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Красноармейская, 93	Отопление	0,007005
Частный дом	ул. Красноармейская, 93	ГВС-отвр	0,001050
Частный дом	ул. Красноармейская, 110	Отопление	0,009739
Частный дом	ул. Красноармейская, 110	ГВС-отвр	0,000000
Частный дом	ул. Красноармейская, 112	Отопление	0,071077
Частный дом	ул. Красноармейская, 112	ГВС-отвр	0,000048
Частный дом	ул. Красноармейская, 154	Отопление	0,000000
Частный дом	ул. Красноармейская, 154	ГВС-отвр	0,000262
Частный дом	ул. Красноармейская, 159	Отопление	0,007600
Частный дом	ул. Красноармейская, 159	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Красноармейская, 162	Отопление	0,008102
Частный дом	ул. Красноармейская, 162	ГВС-отвр	0,000285
Частный дом	ул. Красноармейская, 179	Отопление	0,017520
Частный дом	ул. Красноармейская, 179	ГВС-отвр	0,000787
Частный дом	ул. Красноармейская, 191	Отопление	0,011825
Частный дом	ул. Красноармейская, 191	ГВС-отвр	0,000375
Частный дом	ул. Красногвардейская, 52	Отопление	0,007557
Частный дом	ул. Красногвардейская, 52	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Красногвардейская, 54	Отопление	0,008196
Частный дом	ул. Красногвардейская, 54	ГВС-отвр	0,000143
Частный дом	ул. Ленина, 19	Отопление	0,005220
Частный дом	ул. Ленина, 19	ГВС-отвр	0,000162
Частный дом	ул. Лиманская, 34-а	Отопление	0,008043
Частный дом	ул. Лиманская, 34-а	ГВС-отвр	0,000195
Частный дом	ул. Лиманская, 36	Отопление	0,006822
Частный дом	ул. Лиманская, 36	ГВС-отвр	0,000250
Частный дом	ул. Лиманская, 60	Отопление	0,044202

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Лиманская, 60	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Луначарского, 77	Отопление	0,006850
Частный дом	ул. Луначарского, 77	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Луначарского, 94-а	Отопление	0,008495
Частный дом	ул. Луначарского, 94-а	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Луначарского, 115	Отопление	0,013835
Частный дом	ул. Луначарского, 115	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Луначарского, 121	Отопление	0,011535
Частный дом	ул. Луначарского, 121	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Луначарского, 145-а	Отопление	0,012059
Частный дом	ул. Луначарского, 145-а	ГВС-откр	0,000535
Частный дом	ул. Луначарского, 151	Отопление	0,003261
Частный дом	ул. Луначарского, 151	ГВС-откр	0,000004
Частный дом	ул. Луначарского, 153	Отопление	0,005854
Частный дом	ул. Луначарского, 153	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Луначарского, 171	Отопление	0,009270
Частный дом	ул. Луначарского, 171	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Луначарского, 173	Отопление	0,007987
Частный дом	ул. Луначарского, 173	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Луначарского, 187-2	Отопление	0,007000
Частный дом	ул. Луначарского, 196	Отопление	0,009091
Частный дом	ул. Луначарского, 196	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Луначарского, 198	Отопление	0,007658
Частный дом	ул. Луначарского, 198	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Луначарского, 204	Отопление	0,003732
Частный дом	ул. Луначарского, 204	ГВС-откр	0,000787
Частный дом	ул. М.Горького, 13	Отопление	0,005399
Частный дом	ул. М.Горького, 13	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. М.Горького, 45,кв.3	Отопление	0,009036
Частный дом	ул. М.Горького, 45,кв.3	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. М.Горького, 67	Отопление	0,006593
Частный дом	ул. М.Горького, 67	ГВС-откр	0,000195
Частный дом	ул. Майская, 27/1	Отопление	0,007824
Частный дом	ул. Майская, 27/1	ГВС-откр	0,000638
Частный дом	ул. Майская, 32	Отопление	0,004530
Частный дом	ул. Майская, 32	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Майская, 34	Отопление	0,005864
Частный дом	ул. Майская, 34	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Майская, 40	Отопление	0,011977
Частный дом	ул. Майская, 40	ГВС-откр	0,000656
Частный дом	ул. Наумова, 6	Отопление	0,018392
Частный дом	ул. Наумова, 6	ГВС-откр	0,001576
Частный дом	ул. Наумова, 22	Отопление	0,008092
Частный дом	ул. Наумова, 22	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Орлова, 42	Отопление	0,006617
Частный дом	ул. Орлова, 42	ГВС-откр	0,000500
Частный дом	ул. Орлова, 48	Отопление	0,005820
Частный дом	ул. Орлова, 48	ГВС-откр	0,000195
Частный дом	ул. Орлова, 50	Отопление	0,007968
Частный дом	ул. Орлова, 50	ГВС-откр	0,000584
Частный дом	ул. Орлова, 60	Отопление	0,007516
Частный дом	ул. Орлова, 60	ГВС-откр	0,000125
Частный дом	ул. Орлова, 64	Отопление	0,004570
Частный дом	ул. Орлова, 64	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Орлова, 66	Отопление	0,009625
Частный дом	ул. Орлова, 66	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Орлова, 70	Отопление	0,015750
Частный дом	ул. Орлова, 70	ГВС-откр	0,000390
Частный дом	ул. Орлова, 74	Отопление	0,005651
Частный дом	ул. Орлова, 74	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Орлова, 76	Отопление	0,002683
Частный дом	ул. Орлова, 76	ГВС-откр	0,000525

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Орлова, 78	Отопление	0,006015
Частный дом	ул. Орлова, 78	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Орлова, 80	Отопление	0,007130
Частный дом	ул. Орлова, 80	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Островского, 1	Отопление	0,012286
Частный дом	ул. Островского, 1	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Островского, 3-а	Отопление	0,022741
Частный дом	ул. Островского, 3-а	ГВС-откр	0,000788
Частный дом	ул. Островского, 7-а	Отопление	0,012286
Частный дом	ул. Островского, 7-а	ГВС-откр	0,001312
Частный дом	ул. Островского, 9	Отопление	0,017385
Частный дом	ул. Островского, 9	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Островского, 13	Отопление	0,011190
Частный дом	ул. Островского, 13	ГВС-откр	0,002363
Частный дом	ул. Островского, 15	Отопление	0,021945
Частный дом	ул. Островского, 15	ГВС-откр	0,001051
Частный дом	ул. Островского, 17	Отопление	0,021882
Частный дом	ул. Островского, 17	ГВС-откр	0,000810
Частный дом	ул. Островского, 19	Отопление	0,023174
Частный дом	ул. Островского, 19	ГВС-откр	0,000526
Частный дом	ул. Островского, 21	Отопление	0,020977
Частный дом	ул. Островского, 21	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Островского, 25	Отопление	0,022049
Частный дом	ул. Островского, 25	ГВС-откр	0,002265
Частный дом	ул. Островского, 27	Отопление	0,018122
Частный дом	ул. Островского, 27	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Островского, 29	Отопление	0,023372
Частный дом	ул. Островского, 29	ГВС-откр	0,002063
Частный дом	ул. Островского, 31	Отопление	0,019417
Частный дом	ул. Островского, 31	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Островского, 35	Отопление	0,020503
Частный дом	ул. Островского, 35	ГВС-откр	0,001313
Частный дом	ул. Охотская, 25	Отопление	0,016852
Частный дом	ул. Охотская, 25	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Пионерская, 26	ГВС-откр	0,001054
Частный дом	ул. Пионерская, 26	Отопление	0,005212
Частный дом	ул. Пионерская, 30	Отопление	0,005429
Частный дом	ул. Пионерская, 30	ГВС-откр	0,001054
Частный дом	ул. Пионерская, 31	Отопление	0,007760
Частный дом	ул. Пионерская, 31	ГВС-откр	0,000326
Частный дом	ул. Пионерская, 32	Отопление	0,007856
Частный дом	ул. Пионерская, 32	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Пионерская, 79	Отопление	0,010327
Частный дом	ул. Пионерская, 79	ГВС-откр	0,000593
Частный дом	ул. Пионерская, 81	Отопление	0,007436
Частный дом	ул. Пионерская, 81	ГВС-откр	0,000713
Частный дом	ул. Пионерская, 82	ГВС-откр	0,000325
Частный дом	ул. Пионерская, 82	Отопление	0,005797
Частный дом	ул. Пионерская, 97	Отопление	0,013835
Частный дом	ул. Пионерская, 97	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Приамурская, 16	Отопление	0,004411
Частный дом	ул. Приамурская, 16	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Приамурская, 27	Отопление	0,008786
Частный дом	ул. Приамурская, 27	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Приамурская, 28	Отопление	0,006940
Частный дом	ул. Приамурская, 28	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Приамурская, 43	Отопление	0,006180
Частный дом	ул. Приамурская, 43	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Приамурская, 46	Отопление	0,006931
Частный дом	ул. Приамурская, 46	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Приамурская, 47	Отопление	0,006942
Частный дом	ул. Приамурская, 47	ГВС-откр	0,000285

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Пушкина, 62/2	Отопление	0,005704
Частный дом	ул. Пушкина, 62/2	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Пушкина, 64	Отопление	0,052437
Частный дом	ул. Пушкина, 64	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Пушкина, 71	Отопление	0,009407
Частный дом	ул. Пушкина, 71	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Пушкина, 77	Отопление	0,005660
Частный дом	ул. Пушкина, 77	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Пушкина, 78	Отопление	0,003486
Частный дом	ул. Пушкина, 78	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Свердлова, 75	Отопление	0,007797
Частный дом	ул. Свердлова, 75	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Свердлова, 90	Отопление	0,006678
Частный дом	ул. Свердлова, 90	ГВС-откр	0,000855
Частный дом	ул. Свердлова, 92	Отопление	0,009192
Частный дом	ул. Свердлова, 92	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Свердлова, 94	Отопление	0,007434
Частный дом	ул. Свердлова, 94	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Свердлова, 98	Отопление	0,008108
Частный дом	ул. Свердлова, 98	ГВС-откр	0,000125
Частный дом	ул. Свердлова, 100	Отопление	0,012564
Частный дом	ул. Свердлова, 100	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Свердлова, 102	Отопление	0,009234
Частный дом	ул. Свердлова, 102	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Свободная, 25	ГВС-откр	0,000500
Частный дом	ул. Свободная, 25	Отопление	0,006824
Частный дом	ул. Свободная, 40	Отопление	0,006510
Частный дом	ул. Свободная, 40	ГВС-откр	0,000584
Частный дом	ул. Северная, 62	Отопление	0,007737
Частный дом	ул. Северная, 62	ГВС-откр	0,000713
Частный дом	ул. Северная, 63	Отопление	0,005627
Частный дом	ул. Северная, 63	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 67	Отопление	0,008024
Частный дом	ул. Северная, 67	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Северная, 118	Отопление	0,005862
Частный дом	ул. Северная, 118	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Северная, 123	Отопление	0,006296
Частный дом	ул. Северная, 123	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 124	Отопление	0,002708
Частный дом	ул. Северная, 124	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Северная, 125	Отопление	0,011225
Частный дом	ул. Северная, 125	ГВС-откр	0,000394
Частный дом	ул. Северная, 126	Отопление	0,004038
Частный дом	ул. Северная, 126	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Северная, 127	Отопление	0,008092
Частный дом	ул. Северная, 127	ГВС-откр	0,000200
Частный дом	ул. Северная, 128	Отопление	0,006822
Частный дом	ул. Северная, 128	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Северная, 129	Отопление	0,009483
Частный дом	ул. Северная, 129	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Северная, 130	Отопление	0,005608
Частный дом	ул. Северная, 130	ГВС-откр	0,000395
Частный дом	ул. Северная, 131	Отопление	0,005375
Частный дом	ул. Северная, 131	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 132	Отопление	0,008791
Частный дом	ул. Северная, 132	ГВС-откр	0,000428
Частный дом	ул. Северная, 133, кв. 1	Отопление	0,002634
Частный дом	ул. Северная, 133, кв. 1	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 134	Отопление	0,005330
Частный дом	ул. Северная, 134	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 135	Отопление	0,006644
Частный дом	ул. Северная, 135	ГВС-откр	0,000428

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Северная, 137	Отопление	0,003394
Частный дом	ул. Северная, 137	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 157	Отопление	0,017590
Частный дом	ул. Северная, 157	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Северная, 162	Отопление	0,006467
Частный дом	ул. Северная, 162	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Северная, 165	Отопление	0,010017
Частный дом	ул. Северная, 165	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 166	Отопление	0,006492
Частный дом	ул. Северная, 166	ГВС-откр	0,000125
Частный дом	ул. Северная, 168	Отопление	0,010455
Частный дом	ул. Северная, 168	ГВС-откр	0,000638
Частный дом	ул. Северная, 172	Отопление	0,009819
Частный дом	ул. Северная, 172	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 176	Отопление	0,003486
Частный дом	ул. Северная, 176	ГВС-откр	0,000525
Частный дом	ул. Северная, 181	Отопление	0,006076
Частный дом	ул. Северная, 181	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Северная, 182	Отопление	0,003052
Частный дом	ул. Северная, 182	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Северная, 197	Отопление	0,022090
Частный дом	ул. Северная, 197	ГВС-откр	0,001050
Частный дом	ул. Северная, 206	Отопление	0,011697
Частный дом	ул. Северная, 206	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Северная, 211,кв.3	Отопление	0,008755
Частный дом	ул. Северная, 211,кв.3	ГВС-откр	0,000925
Частный дом	ул. Сибирская, 26	Отопление	0,007649
Частный дом	ул. Сибирская, 26	ГВС-откр	0,000500
Частный дом	ул. Сибирская, 27	Отопление	0,006381
Частный дом	ул. Сибирская, 27	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Сибирская, 28	Отопление	0,008172
Частный дом	ул. Сибирская, 28	ГВС-откр	0,000263
Частный дом	ул. Сибирская, 31	Отопление	0,009069
Частный дом	ул. Сибирская, 31	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Сибирская, 34	Отопление	0,007156
Частный дом	ул. Сибирская, 34	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Сибирская, 36	Отопление	0,010935
Частный дом	ул. Сибирская, 36	ГВС-откр	0,000375
Частный дом	ул. Сибирская, 39	Отопление	0,006685
Частный дом	ул. Сибирская, 39	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Сибирская, 46	Отопление	0,008014
Частный дом	ул. Сибирская, 46	ГВС-откр	0,000570
Частный дом	ул. Сибирская, 50	Отопление	0,006341
Частный дом	ул. Сибирская, 50	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Сибирская, 127/а	Отопление	0,017867
Частный дом	ул. Сибирская, 127/а	ГВС-откр	0,000225
Частный дом	ул. Сибирская, 178	Отопление	0,008323
Частный дом	ул. Сибирская, 178	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Телеграфная, 7	Отопление	0,007862
Частный дом	ул. Телеграфная, 7	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Телеграфная, 13	Отопление	0,008446
Частный дом	ул. Телеграфная, 13	ГВС-откр	0,000285
Частный дом	ул. Хабаровская, 10	Отопление	0,003468
Частный дом	ул. Хабаровская, 10	ГВС-откр	0,000390
Частный дом	ул. Хабаровская, 21	Отопление	0,004503
Частный дом	ул. Хабаровская, 21	ГВС-откр	0,000262
Частный дом	ул. Чихачева, 21	Отопление	0,006230
Частный дом	ул. Чихачева, 21	ГВС-откр	0,000487
Частный дом	ул. Школьная, 26	Отопление	0,007115
Частный дом	ул. Школьная, 26	ГВС-откр	0,000143
Частный дом	ул. Школьная, 30	Отопление	0,004685
Частный дом	ул. Школьная, 30	ГВС-откр	0,000143

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Частный дом	ул. Школьная, 32	Отопление	0,006692
Частный дом	ул. Школьная, 32	ГВС-откр	0,000250
Частный дом	ул. Школьная, 71/1	Отопление	0,005367
Частный дом	ул. Школьная, 71/1	ГВС-откр	0,000000
Частный дом	ул. Школьная, 75	Отопление	0,010397
Частный дом	ул. Школьная, 75	ГВС-откр	0,000125
Частный дом	ул. Школьная, 76	Отопление	0,004008
Частный дом	ул. Школьная, 76	ГВС-откр	0,000787
Частный дом	ул. Школьная, 297	Отопление	0,006092
Частный дом	ул. Школьная, 297	ГВС-откр	0,000375
Магазин	ул. Советская, 79	Отопление	0,003466
Магазин	ул. Советская, 79	ГВС-откр	0,000450
Офис	ул. Володарского, 15	Отопление	0,051494
Офис	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,000473
Пожарная часть	ул. Невельского, 25	Отопление	0,071209
Пожарная часть	ул. Невельского, 25	ГВС-откр	0,001800
Административное здание	ул. Невельского, 25	Отопление	0,109907
Административное здание	ул. Невельского, 25	ГВС-откр	0,000288
Административное здание (пож.депо)	ул. Школьная, 226	Отопление	0,068278
Административное здание (пож.депо)	ул. Школьная, 226	ГВС-откр	0,000102
Административное здание (население)	ул. Невельского, 25	Отопление	0,051516
Административное здание (население)	ул. Невельского, 25	ГВС-откр	0,004038
Лаборатория	ул. Луначарского, 149	Отопление	0,022702
Лаборатория	ул. Луначарского, 149	ГВС-откр	0,000100
Городской суд	ул. М.Горького, 99	Отопление	0,101716
Городской суд	ул. М.Горького, 99	ГВС-откр	0,002084
Административное здание	ул. Советская, 100	Отопление	0,078890
Административное здание	ул. Советская, 100	ГВС-откр	0,000700
Торговый центр	ул. Луначарского, 134	Отопление	0,056150
Торговый центр	ул. Луначарского, 134	ГВС-откр	0,002853
Устьевая станция	ул. Владивостокская, 2	Отопление	0,015406
Устьевая станция	ул. Владивостокская, 2	ГВС-откр	0,002400
Производственное помещение	ул. Хабаровская, 53	Отопление	0,026262
Производственное помещение	ул. Хабаровская, 53	ГВС-откр	0,001835
Водогрейная	ул. Хабаровская, 53	Отопление	0,005323
Водогрейная	ул. Хабаровская, 53	ГВС-откр	0,000000
Банк	ул. Кантера, 29	Отопление	0,079998
Банк	ул. Кантера, 29	ГВС-откр	0,001025
Гараж	ул. Кантера, 29	Отопление	0,021711
Гараж	ул. Кантера, 29	ГВС-откр	0,000053
Учебный корпус 1	ул. Чихачева, 8	Отопление	0,104464
Учебный корпус 1	ул. Чихачева, 8	ГВС-откр	0,003581
Гараж	ул. Попова, 7	Отопление	0,030948
Гараж	ул. Попова, 7	ГВС-откр	0,002400
Интернат	ул. Чихачева, 12	Отопление	0,066029
Интернат	ул. Чихачева, 12	ГВС-откр	0,016012
Сушилка	ул. Чихачева, 12	Отопление	0,001030
Сушилка	ул. Чихачева, 12	ГВС-откр	0,000000
Прачечная	ул. Чихачева, 12	Отопление	0,006219
Прачечная	ул. Чихачева, 12	ГВС-откр	0,000000
Отделение женщин, страдающих хроническими психическими заболеваниями	ул. Советская, 28	Отопление	0,158396
Отделение женщин, страдающих хроническими психическими заболеваниями	ул. Советская, 28	ГВС-откр	0,015024
Магазин "Вольнь"	ул. М.Горького, 90	Отопление	0,033174
Магазин "Вольнь"	ул. М.Горького, 90	ГВС-откр	0,000038
Магазин	ул. Советская, 131	Отопление	0,093794
Магазин	ул. Советская, 131	ГВС-откр	0,000038
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,005750
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000375
Магазин "Славянка"	ул. Советская, 92	Отопление	0,020424
Магазин "Славянка"	ул. Советская, 92	ГВС-откр	0,002400

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Магазин "Комфорт"	ул. Школьная, 209	Отопление	0,041505
Магазин "Комфорт"	ул. Школьная, 209	ГВС-откр	0,000375
Магазин "Радуга"	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,003330
Магазин "Радуга"	ул. Сибирская, 173	ГВС-откр	0,000035
Магазин	ул. Советская, 92	Отопление	0,007100
Магазин	ул. Советская, 92	ГВС-откр	0,000100
Офис	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,003280
Офис	ул. М.Горького, 84	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,009397
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000088
Прокуратура	ул. Ленина, 7	Отопление	0,059835
Прокуратура	ул. Ленина, 7	ГВС-откр	0,002396
Магазин	ул. Советская, 90	Отопление	0,040510
Магазин	ул. Советская, 90	ГВС-откр	0,001282
Склад	ул. Луначарского, 9	Отопление	0,004022
Склад	ул. Луначарского, 9	ГВС-откр	0,000000
Торговый центр "Фрегат"	ул. Советская, 126	Отопление	0,096927
Торговый центр "Фрегат"	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,002400
Магазин "Хозяин"	ул. Воровского, 29	Отопление	0,012957
Магазин "Хозяин"	ул. Воровского, 29	ГВС-откр	0,000053
Офис	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,044975
Офис	ул. Приамурская, 128	ГВС-откр	0,000025
Магазин "Детский мир"	ул. Сибирская, 99	Отопление	0,104330
Магазин "Детский мир"	ул. Сибирская, 99	ГВС-откр	0,012000
Магазин	ул. Советская, 81	Отопление	0,009160
Магазин	ул. Советская, 81	ГВС-откр	0,000053
Магазин "Для Вас"	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,002476
Магазин "Для Вас"	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Агат"	ул. Советская, 104	Отопление	0,012578
Магазин "Агат"	ул. Советская, 104	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Володарского, 15	Отопление	0,018848
Офис	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,000125
Типография "М-Пресс"	ул. Гоголя, 30	Отопление	0,022201
Типография "М-Пресс"	ул. Гоголя, 30	ГВС-откр	0,000088
Приход	ул. Луначарского, 105	Отопление	0,059043
Приход	ул. Луначарского, 105	ГВС-откр	0,002400
Офис	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,004740
Офис	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,002400
Здание автогаража	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,071898
Здание автогаража	ул. Хабаровская, 54	ГВС-откр	0,000000
Административно-складское здание	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,208071
Административно-складское здание	ул. Хабаровская, 54	ГВС-откр	0,001183
Здание АБК	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,070621
Здание АБК	ул. Хабаровская, 54	ГВС-откр	0,000438
Административно-бытовой комплекс	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,060125
Административно-бытовой комплекс	ул. Хабаровская, 54	ГВС-откр	0,000963
Жилой дом	ул. Советская, 40	Отопление	0,021912
Административное здание	ул. Наумова, 11	Отопление	0,045496
Административное здание	ул. Наумова, 11	ГВС-откр	0,000480
Гараж	ул. Наумова, 11	Отопление	0,021139
Гараж	ул. Наумова, 11	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Советская, 113	Отопление	0,006710
Офис	ул. Советская, 113	ГВС-откр	0,002400
Офис	пер. Ключевой, 10	Отопление	0,012626
Офис	пер. Ключевой, 10	ГВС-откр	0,002400
Обувная мастерская	ул. Каттера, 14	Отопление	0,001238
Обувная мастерская	ул. Каттера, 14	ГВС-откр	0,000125
Магазин "Риф"	ул. Наумова, 8	Отопление	0,005069
Магазин "Риф"	ул. Наумова, 8	ГВС-откр	0,000375
Офис "Престиж-Тур"	ул. Советская, 79	Отопление	0,003380
Офис "Престиж-Тур"	ул. Советская, 79	ГВС-откр	0,000018
Станция	ул. Луначарского, 9	Отопление	0,021596

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Станция	ул. Луначарского, 9	ГВС-отвр	0,002400
Дом молодежи	ул. М.Горького, 60	Отопление	0,109679
Дом молодежи	ул. М.Горького, 60	ГВС-отвр	0,000013
функциональное помещение	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-отвр	0,000175
функциональное помещение	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,007558
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 14	Отопление	0,003000
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 14	ГВС-отвр	0,000100
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,000000
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-отвр	0,000162
Магазин "Свадебный салон"	ул. Советская, 87	Отопление	0,006880
Магазин "Свадебный салон"	ул. Советская, 87	ГВС-отвр	0,000500
Ресторан	ул. Сибирская, 117	Отопление	0,039945
Ресторан	ул. Сибирская, 117	ГВС-отвр	0,001588
Кафе "Шашлычная"	ул. Кантера, 13	Отопление	0,046111
Кафе "Шашлычная"	ул. Кантера, 13	ГВС-отвр	0,009600
Кафе "Маэстро"	ул. Кантера, 4	Отопление	0,030064
Кафе "Маэстро"	ул. Кантера, 4	ГВС-отвр	0,012000
Функциональное (встроенное) помещение № II (19-32)	ул. Кантера, 4	Отопление	
Функциональное (встроенное) помещение № II (1;2;4-16;18;33)	ул. Советская, 90	Отопление	
Склад	ул. Красноармейская, 57	Отопление	0,014750
Склад	ул. Красноармейская, 57	ГВС-отвр	0,002400
Офис	ул. Володарского, 15	Отопление	0,016442
Офис	ул. Володарского, 15	ГВС-отвр	0,002400
Теплый склад	ул. Гоголя, 2	Отопление	0,067346
Теплый склад	ул. Гоголя, 2	ГВС-отвр	0,000000
Магазин	ул. Гоголя, 2	Отопление	0,111235
Магазин	ул. Гоголя, 2	ГВС-отвр	0,000000
Центр дополнительного образования	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,011347
Центр дополнительного образования	ул. Гоголя, 28	ГВС-отвр	0,002250
Магазин "Марсон"	ул. Луначарского, 11	Отопление	0,008358
Магазин "Марсон"	ул. Луначарского, 11	ГВС-отвр	0,000600
Офис	ул. Читинская, 6	Отопление	0,018782
Офис	ул. Читинская, 6	ГВС-отвр	0,001250
Спортзал	ул. Читинская, 6	Отопление	0,147328
Спортзал	ул. Читинская, 6	ГВС-отвр	0,012763
База зимних видов спорта	ул. Свободная, 29	Отопление	0,020564
База зимних видов спорта	ул. Свободная, 29	ГВС-отвр	0,000248
Шахматный клуб	ул. Гоголя, 32	Отопление	0,004366
Шахматный клуб	ул. Гоголя, 32	ГВС-отвр	0,000175
Физкультурно-оздоровительный комплекс с катком	ул. Чихачева, 1	Отопление	0,101827
Физкультурно-оздоровительный комплекс с катком	ул. Чихачева, 1	ГВС-закр	0,345741
Физкультурно-оздоровительный комплекс с катком	ул. Чихачева, 1	Вентиляция	0,849379
Бассейн	ул. Чихачева, 2	Отопление	0,081958
Бассейн	ул. Чихачева, 2	ГВС-отвр	0,555560
Бассейн	ул. Чихачева, 2	Вентиляция	0,326198
Спортзал	ул. Чихачева, 2	Отопление	0,264414
Спортзал	ул. Чихачева, 2	ГВС-отвр	0,000070
Офис	ул. Советская, 65	Отопление	0,003268
Офис	ул. Советская, 65	ГВС-отвр	0,000100
Торговый центр "Самоцветы"	ул. Гоголя, 25	Отопление	0,082538
Торговый центр "Самоцветы"	ул. Гоголя, 25	ГВС-отвр	0,004150
Офис	ул. Красногвардейская, 42	Отопление	0,038719
Офис	ул. Красногвардейская, 42	ГВС-отвр	0,000000
Гараж	ул. Красногвардейская, 39	Отопление	0,032980
Гараж	ул. Красногвардейская, 39	ГВС-отвр	0,000000
Мастерские	ул. Красногвардейская, 39	Отопление	0,012958
Мастерские	ул. Красногвардейская, 39	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Виктор-2"	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,003213
Магазин "Виктор-2"	ул. Бошняка, 5	ГВС-отвр	0,000200
Магазин "Виктор"	ул. Гоголя, 98	Отопление	0,004064

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Магазин	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,003219
Магазин	ул. Бошняка, 5	ГВС-отвр	0,002400
Магазин "Виктор-3"	ул. Орлова, 9	Отопление	0,035864
Магазин "Виктор-3"	ул. Орлова, 9	ГВС-отвр	0,000125
Офис	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,002832
Офис	ул. М.Горького, 84	ГВС-отвр	0,000163
Магазин "Тамур"	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,002778
Магазин "Тамур"	ул. Кантера, 24-а	ГВС-отвр	0,000042
Склад	ул. Наумова, 8	Отопление	0,003460
Склад	ул. Наумова, 8	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Карапуз"	ул. Гоголя, 32	Отопление	0,005034
Магазин "Карапуз"	ул. Гоголя, 32	ГВС-отвр	0,000129
Административное здание	ул. Советская, 111	Отопление	0,071242
Административное здание	ул. Советская, 111	ГВС-отвр	0,001500
Магазин "De Lux"	ул. Советская, 79	Отопление	0,005906
Магазин "De Lux"	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,000035
Архив	ул. Приамурская, 129	Отопление	0,036652
Архив	ул. Приамурская, 129	ГВС-отвр	0,000063
Архив	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,019541
Архив	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,000038
Офис	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,011420
Офис	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,000053
нежилое помещение №1 (1-2, 33-38)	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,007910
Хлебокомбинат	ул. Благовещенская, 3	Отопление	0,327991
Хлебокомбинат	ул. Благовещенская, 3	ГВС-отвр	0,003594
Гараж	ул. Благовещенская, 3	Отопление	0,024396
Гараж	ул. Благовещенская, 3	ГВС-отвр	0,002400
Столярный цех	ул. Благовещенская, 3	Отопление	0,013046
Столярный цех	ул. Благовещенская, 3	ГВС-отвр	0,000000
Административное здание	ул. Северная, 158	Отопление	0,319840
Административное здание	ул. Северная, 158	ГВС-отвр	0,001390
Жилой дом	ул. Флотская, 15	Отопление	0,107381
Жилой дом	ул. Флотская, 15	ГВС-отвр	0,012075
Жилой дом	ул. Попова, 20	Отопление	0,077227
Жилой дом	ул. Попова, 20	ГВС-отвр	0,008662
Школа № 5	ул. Сибирская, 165	Отопление	0,545196
Школа № 5	ул. Сибирская, 165	ГВС-отвр	0,011253
Теплицы и склад	ул. Сибирская, 165	Отопление	0,061119
Теплицы и склад	ул. Сибирская, 165	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Атлант"	ул. Кантера, 2-а	Отопление	0,006190
Магазин "Атлант"	ул. Кантера, 2-а	ГВС-отвр	0,000325
Школа № 1	ул. Приамурская, 69	Отопление	0,227428
Школа № 1	ул. Приамурская, 69	ГВС-отвр	0,005083
Школа № 2	ул. Сибирская, 193	Отопление	0,735730
Школа № 2	ул. Сибирская, 193	ГВС-отвр	0,010741
Детский сад № 44 "Огонек"	ул. Гоголя, 35	Отопление	0,106406
Детский сад № 44 "Огонек"	ул. Гоголя, 35	ГВС-отвр	0,032538
Детский сад № 46	ул. М.Горького, 127	Отопление	0,219313
Детский сад № 46	ул. М.Горького, 127	ГВС-отвр	0,008998
Детский сад № 40 "Кораблик"	ул. М.Горького, 125	Отопление	0,299246
Детский сад № 40 "Кораблик"	ул. М.Горького, 125	ГВС-отвр	0,034721
Детский сад № 16 "Тополек"	ул. Советская, 136	Отопление	0,124214
Детский сад № 16 "Тополек"	ул. Советская, 136	ГВС-отвр	0,007100
Детский сад № 9 "Золотой ключик"	ул. Сибирская, 70	Отопление	0,201404
Детский сад № 9 "Золотой ключик"	ул. Сибирская, 70	ГВС-отвр	0,029989
Детский сад № 2 "Белочка"	ул. Приамурская, 130	Отопление	0,194251
Детский сад № 2 "Белочка"	ул. Приамурская, 130	ГВС-отвр	0,012091
МУ "ЦМТО ОУ"	ул. Гоголя, 12	Отопление	0,049502
МУ "ЦМТО ОУ"	ул. Гоголя, 12	ГВС-отвр	0,000250
Профилакторий "Б", "Б-1"	ул. Советская, 14	Отопление	0,120691
Профилакторий "Б", "Б-1"	ул. Советская, 14	ГВС-отвр	0,009000
Потери	ул. Советская, 14	т/п ГВС	0,000000

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Мастерские	ул. Попова, 7	Отопление	0,051517
Мастерские	ул. Попова, 7	ГВС-отвр	0,000044
Детский сад № 15	ул. Луначарского, 138-а	Отопление	0,173850
Детский сад № 15	ул. Луначарского, 138-а	ГВС-отвр	0,011475
МУ "Централизованная бухгалтерия учреждений образования"	ул. Кантера, 2	Отопление	0,102673
МУ "Централизованная бухгалтерия учреждений образования"	ул. Кантера, 2	ГВС-отвр	0,000275
Административное здание	ул. Школьная, 219	Отопление	0,208158
Административное здание	ул. Школьная, 219	ГВС-отвр	0,005000
Школа № 4	ул. Школьная, 219	Отопление	0,522916
Школа № 4	ул. Школьная, 219	ГВС-отвр	0,016575
Дальневосточная транспортная прокуратура	ул. Ленина, 7	Отопление	0,028859
Дальневосточная транспортная прокуратура	ул. Ленина, 7	ГВС-отвр	0,001156
Следственное управление Следственного комитета	ул. Советская, 81	Отопление	0,016048
Следственное управление Следственного комитета	ул. Советская, 81	ГВС-отвр	0,000063
Магазин	ул. Орлова, 3	Отопление	0,002832
Магазин	ул. Орлова, 3	ГВС-отвр	0,000163
Магазин	ул. Кантера, 19	Отопление	0,006103
Магазин	ул. Кантера, 19	ГВС-отвр	0,000325
Офис (офис 20)	ул. Советская, 79	Отопление	0,004673
Офис (офис 20)	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,000325
Офис-1 (офис 19)	ул. Советская, 79	Отопление	0,001854
Офис-1 (офис 19)	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,000018
магазин "БОНА"	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,002042
магазин "БОНА"	ул. Гоголя, 34	ГВС-отвр	0,000018
Центр	ул. Советская, 75	Отопление	0,081835
Центр	ул. Советская, 75	ГВС-отвр	0,000250
Магазин "Детский мир плюс"	ул. Сибирская, 99	Отопление	0,013437
Магазин "Детский мир плюс"	ул. Сибирская, 99	ГВС-отвр	0,000025
Магазин "Лидер"	ул. Школьная, 131	Отопление	0,004475
Магазин "Лидер"	ул. Школьная, 131	ГВС-отвр	0,000035
Помещение	ул. М.Горького, 167	Отопление	0,012698
Помещение	ул. М.Горького, 167	ГВС-отвр	0,000035
Цех телерадиовещания	ул. Северная, 64	Отопление	0,023720
Цех телерадиовещания	ул. Северная, 64	ГВС-отвр	0,000263
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,002739
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000013
Магазин "Перекресток"	ул. Бошняка, 21/А	Отопление	0,068380
Магазин "Перекресток"	ул. Бошняка, 21/А	ГВС-отвр	0,000619
Магазин	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,003063
Магазин	ул. Гоголя, 28	ГВС-отвр	0,000180
Офис	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,002500
Офис	ул. Орлова, 5-а	ГВС-отвр	0,000000
Офис	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,000455
Офис	ул. Гоголя, 27	ГВС-отвр	0,000000
Учебный корпус	ул. Володарского, 20	Отопление	0,375885
Учебный корпус	ул. Володарского, 20	ГВС-отвр	0,024000
Парикмахерская	пер. Ключевой, 3	Отопление	0,005555
Парикмахерская	пер. Ключевой, 3	ГВС-отвр	0,000175
Административное здание	ул. Наумова, 11	Отопление	0,047824
Административное здание	ул. Наумова, 11	ГВС-отвр	0,000193
Магазин "Луна"	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,002297
Магазин "Луна"	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,000488
Магазин "Дарина"	ул. Ленина, 6	Отопление	0,043800
Магазин "Дарина"	ул. Ленина, 6	ГВС-отвр	0,003000
Магазин	ул. Советская, 61	Отопление	0,009710
Магазин	ул. Советская, 61	ГВС-отвр	0,000128
Функциональное помещение	ул. Орлова, 3	ГВС-отвр	0,000125
Функциональное помещение	ул. Орлова, 3	Отопление	0,007129
Магазин "Любава"	ул. Александрова, 17	Отопление	0,006798
Магазин "Любава"	ул. Александрова, 17	ГВС-отвр	0,000488

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Функциональное (встроенное) помещение №I (17-29)	ул. Советская, 61	ГВС-отвр	0,000140
Функциональное (встроенное) помещение №I (17-29)	ул. Советская, 61	Отопление	0,034988
Магазин "Автостиль"	ул. Советская, 126	Отопление	0,001390
Магазин "Автостиль"	ул. Советская, 126	ГВС-отвр	0,000000
Склад-магазин "Семейный" (торговый зал)	ул. Советская, 126	Отопление	0,051207
Склад-магазин "Семейный" (торговый зал)	ул. Советская, 126	ГВС-отвр	0,000993
Административная часть здания	ул. Советская, 126	Отопление	0,007784
Административная часть здания	ул. Советская, 126	ГВС-отвр	0,000000
Магазин "Эвмарин"	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,004890
Магазин "Эвмарин"	ул. Сибирская, 173	ГВС-отвр	0,000035
Административное здание	ул. М.Горького, 95	Отопление	0,082370
Административное здание	ул. М.Горького, 95	ГВС-отвр	0,000800
Офис	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,053779
Офис	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,000543
Офис	ул. Наумова, 11	Отопление	0,030209
Офис	ул. Наумова, 11	ГВС-отвр	0,000025
Здание музея	ул. Советская, 71	Отопление	0,045851
Здание музея	ул. Советская, 71	ГВС-отвр	0,001500
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,004959
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000488
Киноцентр	ул. Советская, 85	Отопление	0,103245
Киноцентр	ул. Советская, 85	ГВС-отвр	0,002400
Межпоселенческий районный Дом культуры	ул. Пионерская, 111	Отопление	0,217176
Межпоселенческий районный Дом культуры	ул. Пионерская, 111	ГВС-отвр	0,014400
Центр культуры малочисленных народов Севера	ул. Советская, 69	Отопление	0,039935
Центр культуры малочисленных народов Севера	ул. Советская, 69	ГВС-отвр	0,002400
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Сибирская, 102	Отопление	0,099177
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Сибирская, 102	ГВС-отвр	0,001200
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Орлова, 9-б	Отопление	0,009772
Муниципальное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека"	ул. Орлова, 9-б	ГВС-отвр	0,000105
Административное здание	ул. Сибирская, 131	ГВС-отвр	0,000053
Офис	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,010621
Офис	ул. Сибирская, 116	ГВС-отвр	0,000100
Офис	ул. Приамурская, 128	Отопление	0,002675
Офис	ул. Приамурская, 128	ГВС-отвр	0,000013
Административное здание	ул. Сибирская, 131	Отопление	0,033060
Функциональное помещение -I(1-12.16-19).I(1-14)	ул. Советская, 90	Отопление	0,092300
Функциональное помещение -I(1-12.16-19).I(1-14)	ул. Советская, 90	ГВС-отвр	0,000150
Функциональное (встроенное) помещение № I (13-14.17-22)	ул. Советская, 93	Отопление	0,016520
Магазин	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,004114
Магазин	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000000
Административное здание	ул. Советская, 114	Отопление	0,189186
Административное здание	ул. Советская, 114	ГВС-отвр	0,009250
Здание мастерской	ул. Советская, 114	Отопление	0,003540
Здание мастерской	ул. Советская, 114	ГВС-отвр	0,000000
Здание гаража	ул. Советская, 114	Отопление	0,015080
Здание гаража	ул. Советская, 114	ГВС-отвр	0,000000
Административное помещение	ул. М.Горького, 96	Отопление	0,007085
Административное помещение	ул. М.Горького, 96	ГВС-отвр	0,000125
Офис	ул. Советская, 100	Отопление	0,004258
Дом ребенка	ул. Бошняка, 4	Отопление	0,050181
Дом ребенка	ул. Бошняка, 4	ГВС-отвр	0,004275
Магазин	пер. Заводской, 4-а	Отопление	0,005557
Магазин	пер. Заводской, 4-а	ГВС-отвр	0,000035
Магазин	ул. Орлова, 5	Отопление	0,021715
Магазин	ул. Орлова, 5	ГВС-отвр	0,000070

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Магазин	ул. Северная, 185-а	Отопление	0,019434
Магазин	ул. Северная, 185-а	ГВС-откр	0,000050
Детский дом № 24	ул. Советская, 25	Отопление	0,282647
Детский дом № 24	ул. Советская, 25	ГВС-откр	0,009035
Магазин "Вега"	ул. Орлова, 7	Отопление	0,000000
Магазин "Вега"	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000163
Телеграф	ул. Александрова, 12	Отопление	0,119409
Телеграф	ул. Александрова, 12	ГВС-откр	0,005023
Гараж	ул. Островского, 6	Отопление	0,092992
Гараж	ул. Островского, 6	ГВС-откр	0,002400
Церковь "Святая Троица"	ул. Лиманская, 14	Отопление	0,021131
Церковь "Святая Троица"	ул. Лиманская, 14	ГВС-откр	0,000026
Офис	ул. Гоголя, 29	Отопление	0,003119
Офис	ул. Гоголя, 29	ГВС-откр	0,000038
Торговый павильон "Азия"	ул. Советская, 126	Отопление	0,234651
Торговый павильон "Азия"	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000250
Гараж	ул. Советская, 154	Отопление	0,034502
Потери	ул. Советская, 154	т/п ГВС	0,000000
Офис-1	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,000000
Офис-1	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000056
Офис-2	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,015273
Офис-2	ул. М.Горького, 84	ГВС-откр	0,002400
Склад МЧС	ул. Советская, 14	Отопление	0,024337
Склад МЧС	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000000
Административное здание	ул. Советская, 73	Отопление	0,159000
Административное здание	ул. Советская, 73	ГВС-откр	0,000500
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,012450
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,003600
Гараж	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,010293
Гараж	ул. Чихачева, 11	ГВС-откр	0,000000
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,005117
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000066
Аптека	ул. Луначарского, 134	Отопление	0,002795
Аптека	ул. Луначарского, 134	ГВС-откр	0,000038
Салон "Credo"	ул. Сибирская, 173	Отопление	0,003555
Салон "Credo"	ул. Сибирская, 173	ГВС-откр	0,000165
Интернат	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,213769
Интернат	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,003125
Школа № 16	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,152111
Школа № 16	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,015150
Пристройка	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,103885
Пристройка	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,000000
Спортзал	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,021234
Спортзал	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,000000
Мастерские	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,033928
Мастерские	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,000000
Гараж	ул. Хабаровская, 5	Отопление	0,017130
Гараж	ул. Хабаровская, 5	ГВС-откр	0,000000
Школа 5	ул. Советская, 38	Отопление	0,166273
Школа 5	ул. Советская, 38	ГВС-откр	0,001838
Гараж	ул. Ленина, 3	Отопление	0,011487
Офис	ул. Луначарского, 126	Отопление	0,025166
Офис	ул. Луначарского, 126	ГВС-откр	0,000513
Офис	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,014028
Парикмахерская	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,003426
Парикмахерская	ул. Луначарского, 130	ГВС-откр	0,000088
Офис	ул. Воровского, 13	Отопление	0,000000
Офис	ул. Воровского, 13	ГВС-откр	0,000008
Офис	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,004969
Офис	ул. Орлова, 5-а	ГВС-откр	0,000063
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,005117
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000066

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Офис пом. № I(8;части пом.12;14;15;16;17;19;24)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,004940
Офис пом. № I(8;части пом.12;14;15;16;17;19;24)	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000075
Офис-3	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,005563
Офис-3	ул. Луначарского, 130	ГВС-откр	0,000000
Помещение (административное)	ул. Орлова, 5-а	Отопление	0,000000
Помещение(административное)	ул. Орлова, 5-а	ГВС-откр	0,000000
Офис-2	ул. Орлова, 7	Отопление	0,001665
Офис-2	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000000
нежилые муниципальные помещения №1 (20, часть помещений 12;14-17;19;24)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,000000
Помещение (административное)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,000000
Офис пом.№ I (9)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,004940
Офис пом.№ I (9)	ул. Луначарского, 138	ГВС-откр	0,000075
нежилые функциональные помещения №1 (11, часть помещений 12;14-17;19;24)	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,001141
Ателье	ул. Луначарского, 130	ГВС-откр	0,000000
Ателье	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,003064
Магазин	ул. Попова, 11	Отопление	0,002006
Магазин	ул. Попова, 11	ГВС-откр	0,000011
нежилые функциональные помещения №1 (7-8); №1 (48)	ул. Луначарского, 130/пом. I (7-8,48)	ГВС-откр	0,000083
нежилые функциональные помещения №1 (7-8); №1 (48)	ул. Луначарского, 130/пом. I (7-8,48)	Отопление	0,000560
Административное здание	ул. Луначарского, 207	Отопление	0,098179
Административное здание	ул. Луначарского, 207	ГВС-откр	0,002925
Офис	ул. Советская, 81	Отопление	0,001629
Офис	ул. Советская, 81	ГВС-откр	0,000000
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,003397
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 130	ГВС-откр	0,000248
Магазин	ул. Кантера, 3	Отопление	0,041300
Магазин	ул. Кантера, 3	ГВС-откр	0,000200
Офис	ул. Орлова, 7	Отопление	0,027432
Офис	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000333
Парикмахерская "Стиль"	ул. М.Горького, 84	ГВС-откр	0,000175
Парикмахерская "Стиль"	ул. М.Горького, 84	Отопление	0,001938
Ресторан "Эрбуни"	ул. Хабаровская, 43	Отопление	0,020122
Ресторан. "Эрбуни"	ул. Хабаровская, 43	ГВС-откр	0,002957
Гараж	ул. Хабаровская, 43	Отопление	0,008725
Гараж	ул. Хабаровская, 43	ГВС-откр	0,000000
Пристройка к ресторану	ул. Хабаровская, 43	Отопление	0,002785
Пристройка к ресторану	ул. Хабаровская, 43	ГВС-откр	0,003223
Мастерские	ул. Гоголя, 14	ГВС-откр	0,000413
Мастерские	ул. Гоголя, 14	Отопление	0,035418
Станция переливания крови	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,019073
Станция переливания крови	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,003563
Терапевтическое отделение	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,189405
Терапевтическое отделение	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,017625
Гараж	ул. Приамурская, 94	Отопление	0,050571
Гараж	ул. Приамурская, 94	ГВС-откр	0,007200
Поликлиника № 1	ул. Ленина, 22	Отопление	0,113097
Поликлиника № 1	ул. Ленина, 22	ГВС-откр	0,006240
Стоматология	ул. Орлова, 13	Отопление	0,033363
Стоматология	ул. Орлова, 13	ГВС-откр	0,004426
Гинекологическое отделение	ул. Кантера, 32	Отопление	0,115371
Гинекологическое отделение	ул. Кантера, 32	ГВС-откр	0,008888
Детская поликлиника	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,050448
Детская поликлиника	ул. Кантера, 24-а	ГВС-откр	0,002213
Хозкорпус родильного отделения	ул. Советская, 167	Отопление	0,029826
Хозкорпус родильного отделения	ул. Советская, 167	ГВС-откр	0,045000
Хирургическое отделение, реанимация	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,195158
Хирургическое отделение, реанимация	ул. Школьная, 114-а	ГВС-откр	0,045792
Детское соматическое отделение	ул. Приамурская, 137	Отопление	0,054430

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Детское соматическое отделение	ул. Приамурская, 137	ГВС-отвр	0,012625
Управление	ул. Школьная, 115	Отопление	0,054735
Управление	ул. Школьная, 115	ГВС-отвр	0,002675
Инфекционная больница	ул. Сибирская, 104	Отопление	0,067789
Инфекционная больница	ул. Сибирская, 104	ГВС-отвр	0,018101
Хозкорпус инфекционной больницы	ул. Сибирская, 104	Отопление	0,013533
Хозкорпус инфекционной больницы	ул. Сибирская, 104	ГВС-отвр	0,007200
Пищеблок	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,008711
Пищеблок	ул. Школьная, 114-а	ГВС-отвр	0,001238
Патологоанатомическое отделение	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,019034
Патологоанатомическое отделение	ул. Школьная, 114-а	ГВС-отвр	0,001213
Гараж	ул. Школьная, 114-а	Отопление	0,071074
Гараж	ул. Школьная, 114-а	ГВС-отвр	0,002400
Поликлиника	ул. Воровского, 13	Отопление	0,036982
Поликлиника	ул. Воровского, 13	ГВС-отвр	0,016800
Больница	ул. Хабаровская, 54	Отопление	0,121153
Больница	ул. Хабаровская, 54	ГВС-отвр	0,017625
Торгово-развлекательный центр "Фаворит"	ул. Кантера, 18	Отопление	0,202138
Торгово-развлекательный центр "Фаворит"	ул. Кантера, 18	ГВС-отвр	0,000250
ТЦ "Фаворит"(Пристройка Лит. А1)	ул. Кантера, 18	Отопление	0,064604
ТЦ "Фаворит" (Пристройка Лит. А1)	ул. Кантера, 18	ГВС-отвр	0,001123
Деловой центр	ул. Кантера, 20	Отопление	0,055815
Деловой центр	ул. Кантера, 20	ГВС-отвр	0,000125
Гостиница	ул. Читинская, 6	Отопление	0,000000
Гостиница	ул. Читинская, 6	ГВС-отвр	0,000001
Магазин-салон "Нута-Бест"	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,008019
Магазин-салон "Нута-Бест"	ул. Гоголя, 34	ГВС-отвр	0,000018
Офис	ул. Гоголя, 34	Отопление	0,007648
Офис	ул. Гоголя, 34	ГВС-отвр	0,000018
Магазин	ул. Советская, 115	Отопление	0,008057
Магазин	ул. Советская, 115	ГВС-отвр	0,000488
Офис	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,014144
Офис	ул. Гоголя, 28	ГВС-отвр	0,001068
Магазин "Диваныч"	ул. Луначарского, 132	Отопление	0,040127
Магазин "Диваныч"	ул. Луначарского, 132	ГВС-отвр	0,000005
Магазин "Орхидея"	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,044010
Магазин "Орхидея"	ул. Бошняка, 5	ГВС-отвр	0,000126
Магазин "Орхидея"	ул. Луначарского, 130	Отопление	0,040127
Магазин "Орхидея"	ул. Луначарского, 130	ГВС-отвр	0,002525
Контора лесхоза	ул. Александрова, 31/А	Отопление	0,009479
Контора лесхоза	ул. Александрова, 31/А	ГВС-отвр	0,000250
Пожарно-химическая станция	ул. Александрова, 31/Б	Отопление	0,012498
Пожарно-химическая станция	ул. Александрова, 31/Б	ГВС-отвр	0,000000
Городское участковое лесничество	ул. Александрова, 29	Отопление	0,003477
Городское участковое лесничество	ул. Александрова, 29	ГВС-отвр	0,000000
Общежитие	ул. Флотская, 23/А	Отопление	0,176742
Общежитие	ул. Флотская, 23/А	ГВС-отвр	0,001103
Учебный корпус	ул. Попова, 24	Отопление	0,176954
Учебный корпус	ул. Попова, 24	ГВС-отвр	0,001020
Учебно-административное здание	ул. Флотская, 23	Отопление	0,049739
Учебно-административное здание	ул. Флотская, 23	ГВС-отвр	0,000245
Гараж	ул. Советская, 151	Отопление	0,021399
Гараж	ул. Советская, 151	ГВС-отвр	0,000500
Административное здание	ул. Попова, 24	Отопление	0,153640
Административное здание	ул. Попова, 24	ГВС-отвр	0,000615
Учебный корпус	ул. Северная, 185	Отопление	0,314136
Учебный корпус	ул. Северная, 185	ГВС-отвр	0,007755
Учебный корпус	ул. Северная, 185	Отопление	0,214742
Учебный корпус	ул. Северная, 185	ГВС-отвр	0,015000
Гараж	ул. Северная, 185	Отопление	0,022542
Гараж	ул. Северная, 185	ГВС-отвр	0,000038
Офис	ул. Александрова, 3	Отопление	0,061000

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Офис	ул. Александрова, 3	ГВС-отвр	0,000250
Клиника "ОСА-Дент"	ул. Александрова, 3	Отопление	0,048126
Клиника "ОСА-Дент"	ул. Александрова, 3	ГВС-отвр	0,000195
Офис	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,018034
Офис	ул. Гоголя, 28	ГВС-отвр	0,000163
Магазин "Тавань"	ул. Советская, 63	Отопление	0,148840
Магазин "Тавань"	ул. Советская, 63	ГВС-отвр	0,002400
Управление	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,056545
Управление	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-отвр	0,000458
Управление	ул. Ленина, 4	Отопление	0,044873
Управление	ул. Ленина, 4	ГВС-отвр	0,000960
Мастерские	ул. Александрова, 3-а	Отопление	0,055064
Мастерские	ул. Александрова, 3-а	ГВС-отвр	0,002400
Гараж на 2 бокса	ул. Пушкина, 1	Отопление	0,014143
Гараж на 2 бокса	ул. Пушкина, 1	ГВС-отвр	0,000000
Участок механизации	ул. Пушкина, 1	Отопление	0,050975
Участок механизации	ул. Пушкина, 1	ГВС-отвр	0,018250
Офис	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,023782
Офис	ул. Кантера, 24-а	ГВС-отвр	0,000115
Офис	пер. Заводской, 4	Отопление	0,027321
Офис	пер. Заводской, 4	ГВС-отвр	0,000229
Офис-1	ул. Воровского, 13	Отопление	0,002313
Офис-1	ул. Воровского, 13	ГВС-отвр	0,000057
Помещения №11,13,14,16-22	ул. Воровского, 13	Отопление	0,012728
Помещения №11,13,14,16-22	ул. Воровского, 13	ГВС-отвр	0,000384
Офис	ул. Воровского, 13	Отопление	0,001567
Офис	ул. Воровского, 13	ГВС-отвр	0,000035
Детский сад	ул. М.Горького, 79	Отопление	0,099442
Детский сад	ул. М.Горького, 79	ГВС-отвр	0,002100
Магазин "Ирина"	ул. Советская, 92	Отопление	0,008853
Магазин "Ирина"	ул. Советская, 92	ГВС-отвр	0,000038
Торговый центр "Аист"	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,028859
Торговый центр "Аист"	ул. Сибирская, 116	ГВС-отвр	0,000375
Стоматологический кабинет	ул. Попова, 15	Отопление	0,003724
Стоматологический кабинет	ул. Попова, 15	ГВС-отвр	0,000813
Магазин	ул. Попова, 11	Отопление	0,004222
Магазин	ул. Попова, 11	ГВС-отвр	0,000035
Магазин-2	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,003422
Магазин-2	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-отвр	0,000018
Функциональное (встроенное) помещение № I(1-6)	ул. Ленина, 12	ГВС-отвр	0,000100
Функциональное (встроенное) помещение № I(1-6)	ул. Ленина, 12	Отопление	0,004600
Магазин	ул. Школьная, 173	Отопление	0,015600
Офис	ул. Воровского, 13	Отопление	0,003622
Офис	ул. Воровского, 13	ГВС-отвр	0,000088
Офис-1	ул. Кантера, 14	Отопление	0,004278
Офис-1	ул. Кантера, 14	ГВС-отвр	0,000100
Магазин "Русская водка-1"	ул. Приамурская, 119-а	Отопление	0,013000
Магазин "Русская водка-1"	ул. Приамурская, 119-а	ГВС-отвр	0,000100
Магазин "Русская водка-2"	ул. Советская, 92-а	Отопление	0,014300
Магазин "Русская водка-2"	ул. Советская, 92-а	ГВС-отвр	0,000100
Офис-1	ул. Орлова, 9	Отопление	0,003500
Офис-1	ул. Орлова, 9	ГВС-отвр	0,000100
Магазин "Русская водка-3"	ул. Хабаровская, 4	Отопление	0,015700
Магазин "Русская водка-3"	ул. Хабаровская, 4	ГВС-отвр	0,000100
Магазин "Русская водка-4"	ул. Луначарского, 138	Отопление	0,007500
Магазин "Русская водка-4"	ул. Луначарского, 138	ГВС-отвр	0,000100
Салон сотовой связи "Евросеть 1"	ул. Советская, 79	Отопление	0,003200
Салон сотовой связи "Евросеть 1"	ул. Советская, 79	ГВС-отвр	0,000100
ТЦ "Дом одежды"	ул. Советская, 95	Отопление	0,046000
ТЦ "Дом одежды"	ул. Советская, 95	ГВС-отвр	0,001000
Офис	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,004800
Офис	ул. М.Горького, 94	ГВС-отвр	0,000100

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Административное здание	ул. Наумова, 3	Отопление	0,144440
Административное здание	ул. Наумова, 3	ГВС-откр	0,045000
Гараж	ул. Наумова, 3	Отопление	0,115710
Гараж	ул. Наумова, 3	ГВС-откр	0,002400
Здание полиции	ул. М.Горького, 61	Отопление	0,091736
Здание полиции	ул. М.Горького, 61	ГВС-откр	0,001250
Следственный отдел	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,014720
Следственный отдел	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,000210
Нежилое помещение	ул. Орлова, 7	Отопление	0,006562
Нежилое помещение	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000001
Автомагазин "Иномарка"	ул. Гоголя, 91	Отопление	0,022847
Автомагазин "Иномарка"	ул. Гоголя, 91	ГВС-откр	0,000063
Склад	ул. Гоголя, 91	Отопление	0,000450
Мастерские	ул. Орлова, 4	Отопление	0,066468
Мастерские	ул. Орлова, 4	ГВС-откр	0,000000
Студия "MIX"	ул. Орлова, 5-а/пом. 0 (9-12)	Отопление	0,001727
Студия "MIX"	ул. Орлова, 5-а/пом. 0 (9-12)	ГВС-откр	0,000018
Административное здание	пер. Заводской, 4	Отопление	0,044083
Административное здание	пер. Заводской, 4	ГВС-откр	0,000280
Склад инв. № 62	ул. Воровского, 3	Отопление	0,023930
Казарма-штаб инв.№ 47	ул. Советская, 37	Отопление	0,113290
Казарма-штаб инв. № 6	ул. Советская, 37	Отопление	0,025180
Мастерская инв. № 1	ул. Советская, 37	Отопление	0,102010
Гараж инв. № 4	ул. Советская, 37	Отопление	0,030930
Штаб инв. № 2	ул. Воровского, 3	Отопление	0,034780
Гараж инв. № 61	ул. Воровского, 3	Отопление	0,011490
Магазин "Beer-Про"	ул. Советская, 99	Отопление	0,005395
Магазин "Beer-Про"	ул. Советская, 99	ГВС-откр	0,000025
Аптечный маркет	ул. Гоголя, 27-а	Отопление	0,013932
Аптечный маркет	ул. Гоголя, 27-а	ГВС-откр	0,000025
Административное здание	ул. Невельского, 10	Отопление	0,088926
Административное здание	ул. Невельского, 10	ГВС-откр	0,002400
Гараж	ул. Невельского, 10	Отопление	0,011849
Гараж	ул. Невельского, 10	ГВС-откр	0,000000
Николаевское отделение филиала "Хабаровскэнергосбыт"	ул. Кантера, 29	Отопление	0,030760
Николаевское отделение филиала "Хабаровскэнергосбыт"	ул. Кантера, 29	ГВС-откр	0,000375
Эколого-биологический центр-2	ул. Володарского, 15	Отопление	0,020904
Эколого-биологический центр-2	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,000480
Эколого-биологический центр-1	ул. Володарского, 15	Отопление	0,025288
Эколого-биологический центр-1	ул. Володарского, 15	ГВС-откр	0,000088
Магазин "Рыбак"	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,003929
Магазин "Рыбак"	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,000025
Нотариальная контора	ул. М.Горького, 94	Отопление	0,003144
Нотариальная контора	ул. М.Горького, 94	ГВС-откр	0,000038
Магазин	ул. Сибирская, 130/ пом. I (12-20)	Отопление	0,005298
Магазин	ул. Сибирская, 130/ пом. I (12-20)	ГВС-откр	0,000325
Магазин "Олимп"	ул. Кантера, 14	Отопление	0,004977
Магазин "Олимп"	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000013
Жилая квартира	ул. Хабаровская, 57-а/кв. 26	Отопление	0,000000
Жилая квартира	ул. Хабаровская, 57-а/кв. 26	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Виктор"	ул. Гоголя, 34/пом. 0 (1-23)	Отопление	0,056030
Магазин "Виктор"	ул. Гоголя, 34/пом. 0 (1-23)	ГВС-откр	0,003480
Военкомат	ул. Сибирская, 116	Отопление	0,067525
Военкомат	ул. Сибирская, 116	ГВС-откр	0,001896
Магазин	ул. Советская, 87	Отопление	0,004452
Магазин	ул. Советская, 87	ГВС-откр	0,000013
Офис	ул. Гоголя, 30/пом. № 1 (19,21,22)	Отопление	0,001195
Офис	ул. Гоголя, 30/пом. № 1	ГВС-откр	0,000000

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
	(19,21,22)		
нежилое помещение	ул. Школьная, 131	Отопление	0,003209
нежилое помещение	ул. Школьная, 131	ГВС-откр	0,000018
Кинотеатр "Летний"	ул. Луначарского, 105/А	Отопление	0,024047
Функциональное(встроенное) помещение № I(1-7) - 1(4)	ул. Советская, 81	ГВС-откр	0,000100
Функциональное(встроенное) помещение № I(1-7) - 1(4)	ул. Советская, 81	Отопление	0,004900
Функциональное помещение 0(35-38);(41-42)	ул. Наумова, 8	Отопление	0,005938
Функциональное помещение 0(35-38);(41-42)	ул. Наумова, 8	ГВС-откр	0,000325
помещение	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,040757
помещение	ул. Чихачева, 11	ГВС-откр	0,001300
нежилое встроенное помещение -1 (1-23; 27-40)	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,007331
Офис	ул. Гоголя, 27	Отопление	0,028000
Офис	ул. Гоголя, 27	ГВС-откр	0,000218
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 128	Отопление	0,040600
Функциональное встроенное помещение	ул. Луначарского, 128	ГВС-откр	0,003500
Аптека	ул. Советская, 99	Отопление	0,021098
Аптека	ул. Советская, 99	ГВС-откр	0,000297
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Советская, 113	Отопление	0,002367
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Советская, 113	ГВС-откр	0,000025
нежилое помещение	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,002005
нежилое помещение	ул. Бошняка, 5	ГВС-откр	0,000000
Магазин	ул. Гоголя, 29-б	Отопление	0,013670
Магазин	ул. Гоголя, 29-б	ГВС-откр	0,004050
Административное помещение	ул. Орлова, 5/пом. 0(17-30)	Отопление	0,049833
Административное помещение	ул. Орлова, 5/пом. 0(17-30)	ГВС-откр	0,001050
функциональное (встроенное) помещение	ул. М.Горького, 35	Отопление	0,004540
функциональное (встроенное) помещение	ул. М.Горького, 35	ГВС-откр	0,000163
Салон маникюра и педикюра	ул. М.Горького, 96	Отопление	0,004540
Салон маникюра и педикюра	ул. М.Горького, 96	ГВС-откр	0,000413
Функциональное помещение 0(31-34)	ул. Орлова, 5	Отопление	0,052625
Функциональное помещение 0(31-34)	ул. Орлова, 5	ГВС-откр	0,000088
Офис	ул. Орлова, 15	Отопление	0,047188
Офис	ул. Орлова, 15	ГВС-откр	0,001400
Офис	ул. Орлова, 15	Отопление	0,006779
Офис	ул. Орлова, 15	ГВС-откр	0,000263
Помещение	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,003550
Баня	ул. Советская, 49	Отопление	0,070600
Баня	ул. Советская, 49	ГВС-откр	0,015200
Химчистка	ул. Советская, 49	ГВС-откр	0,004000
Химчистка	ул. Советская, 49	Отопление	0,026600
Магазин	ул. Наумова, 2	ГВС-откр	0,000010
Магазин	ул. Наумова, 2	Отопление	0,000000
Магазин № 6	ул. Красноармейская, 61	Отопление	0,005201
Магазин № 6	ул. Красноармейская, 61	ГВС-откр	0,000000
Магазин	ул. Хабаровская, 55/пом. № 1 (1-9)	Отопление	0,007257
Магазин	ул. Хабаровская, 55/пом. № 1 (1-9)	ГВС-откр	0,000325
Склад	ул. Школьная, 232/1	Отопление	0,387785
Административное здание	ул. Школьная, 232/2	Отопление	0,105255
Магазин	ул. Советская, 122	ГВС-откр	0,000480
Магазин	ул. Советская, 122	Отопление	0,051327
Помещение	ул. Орлова, 5-б	Отопление	0,019109
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Сибирская, 130	Отопление	0,008807
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Сибирская, 130	ГВС-откр	0,000144
Магазин	ул. Школьная, 115	Отопление	0,011287
Магазин	ул. Школьная, 115	ГВС-откр	0,000048
Хозяйственно-бытовое помещение	ул. Луначарского, 136	Отопление	0,001257
Гостиница	пер. Заводской, 8	ГВС-откр	0,000053
Гостиница	пер. Заводской, 8	Отопление	0,006543

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Ремонтные мастерские	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000000
Механические мастерские	ул. Советская, 14	Отопление	0,005020
Механические мастерские	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000000
Административное здание	ул. Советская, 14	ГВС-откр	0,000875
Административное здание	ул. Советская, 14	Отопление	0,057239
Ремонтные мастерские	ул. Советская, 14	Отопление	0,003300
Склад	ул. Володарского, 21	Отопление	0,043490
Склад ЛитIII	ул. Советская, 126	Отопление	0,207390
Склад ЛитIII	ул. Советская, 126	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Супермаг"	ул. Попова, 22	Отопление	0,081128
Магазин "Супермаг"	ул. Попова, 22	ГВС-откр	0,000240
Функциональное(встроенное) помещение	ул. Чихачева, 18	Отопление	0,002670
Функциональное(встроенное) помещение	ул. Чихачева, 18	ГВС-откр	0,000125
Магазин	ул. Чихачева, 11	Отопление	0,001826
Административное здание	ул. Ленина, 3	Отопление	0,109754
Административное здание	ул. Ленина, 3	ГВС-откр	0,000120
Функциональное (встроенное) помещение № 1(1-6)	ул. Кантера, 14	Отопление	0,014485
Функциональное (встроенное) помещение № 1(1-6)	ул. Кантера, 14	ГВС-откр	0,000048
Магазин	ул. Советская, 85-а	ГВС-откр	0,000035
Магазин	ул. Советская, 85-а	Отопление	0,005632
Судебный участок	ул. Луначарского, 124	Отопление	0,091392
Судебный участок	ул. Луначарского, 124	ГВС-откр	0,000228
Функциональное(встроенное) помещение № 0(2-4;22-25)	пер. Заводской, 8	Отопление	0,000000
Типография	ул. Кантера, 31	ГВС-откр	0,000088
Здание для подсобных работ	ул. Кантера, 31	Отопление	0,001650
Здание для подсобных работ	ул. Кантера, 31	ГВС-откр	0,000000
Типография	ул. Кантера, 31	Отопление	0,015186
Гараж	ул. Кантера, 31	ГВС-откр	0,000000
Гараж	ул. Кантера, 31	Отопление	0,000450
Магазин	ул. Школьная, 211	Отопление	0,009294
Магазин	ул. Школьная, 211	ГВС-откр	0,000000
Магазин "Атлант"	ул. Гоголя, 28-а	Отопление	0,013535
Магазин "Атлант"	ул. Гоголя, 28-а	ГВС-откр	0,000144
Магазин "Мой мясной"	ул. Советская, 93/пом. I (1-6)	Отопление	0,098000
Магазин "Мой мясной"	ул. Советская, 93/пом. I (1-6)	ГВС-откр	0,000300
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 24-а	Отопление	0,001100
Функциональное (встроенное) помещение	ул. Кантера, 24-а	ГВС-откр	0,000240
"Торговый центр"	ул. Советская, 92-д	Отопление	0,021300
Функциональное (встроенное) помещение I(1-3,9-19)	ул. Читинская, 6	ГВС-откр	0,000100
Функциональное (встроенное) помещение I(1-3,9-19)	ул. Читинская, 6	Отопление	0,031500
торговый павильон	ул. М.Горького, 52	Отопление	0,007100
духовно-просветительский центр	ул. Луначарского, 105	Отопление	0,032790
духовно-просветительский центр	ул. Луначарского, 105	Вентиляция	0,060520
Бытовое помещение	ул. Лиманская, 68	Отопление	0,054800
Бытовое помещение	ул. Лиманская, 68	ГВС-откр	0,004500
Гараж	ул. Лиманская, 68	Отопление	0,162200
Лечебный корпус ЦРБ г.Николаевск-на-Амуре г. Николаевск-на-Амуре	ул. Школьная, 114а	Отопление	0,473000
Лечебный корпус ЦРБ г.Николаевск-на-Амуре г. Николаевск-на-Амуре	ул. Школьная, 114а	ГВС-закр	1,242000
Лечебный корпус ЦРБ г.Николаевск-на-Амуре г. Николаевск-на-Амуре	ул. Школьная, 114а	Вентиляция	0,605000
Встроенное помещение	ул. Наумова, 8	Отопление	0,004356
Функциональное(встроенное) нежилое помещение№1(1-9;14)	ул. Гоголя, 33/пом. № 1 (1-9;14)	Отопление	0,015146
Функциональное(встроенное) нежилое помещение№1(1-9;14)	ул. Гоголя, 33/пом. № 1 (1-9;14)	ГВС-откр	0,000048
Рынок	ул. Попова, 11	Отопление	0,027531
Рынок	ул. Попова, 11	ГВС-откр	0,000288
Офис	ул. Гоголя, 30	Отопление	0,004600

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Офис	ул. Гоголя, 30	ГВС-откр	0,000100
Организация ветеранов (пенсионеров) войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов	ул. Гоголя, 28	Отопление	0,014590
Организация ветеранов (пенсионеров) войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов	ул. Гоголя, 28	ГВС-откр	0,000053
Функциональное (встроенное) помещение 0 (50-57,60)	ул. Орлова, 7	Отопление	0,018466
Функциональное (встроенное) помещение 0 (50-57,60)	ул. Орлова, 7	ГВС-откр	0,000144
Мастерская по ремонту бытовой техники	ул. Северная, 185-а	Отопление	0,017000
Гараж "Д"	ул. Советская, 14	Отопление	0,118800
Гараж "Д-2"	ул. Советская, 14	Отопление	0,087000
функциональное нежилое помещение I(1-5)	ул. Гоголя, 29	Отопление	0,007511
функциональное нежилое помещение I(1-5)	ул. Гоголя, 29	ГВС-откр	0,000048
Центр культурного развития	ул. Володарского, 4	Отопление	0,059200
Центр культурного развития	ул. Володарского, 4	ГВС-закр	0,131300
Центр культурного развития	ул. Володарского, 4	Вентиляция	0,155800
Магазин	ул. Красногвардейская, 44-б	Отопление	0,022914
Гараж	ул. Пушкина, 75	Отопление	0,035500
функциональные нежилые помещения № I(3,4,6-8,10,12)	ул. Чкалова, 18	ГВС-откр	0,000100
функциональные нежилые помещения № I(3,4,6-8,10,12)	ул. Чкалова, 18	Отопление	0,005700
нежилое функциональное помещение №I (10)	ул. Луначарского, 138/пом. I (10)	Отопление	0,000000
нежилое функциональное помещение №I (10)	ул. Луначарского, 138/пом. I (10)	ГВС-откр	0,000001
Функциональное помещение	ул. Луначарского, 132	Отопление	0,030700
Функциональное помещение	ул. Луначарского, 132	ГВС-откр	0,000300
Многоквартирный строящийся дом	ул. Орлова, 7-б	Отопление	0,155000
Многоквартирный строящийся дом	ул. Орлова, 7-б	ГВС-откр	0,219000
функциональное (встроенное) помещение № I(17,18,20,21) магазин № 21	ул. Флотская, 25	Отопление	0,001200
Помещение	ул. Советская, 134	Отопление	0,019426
Помещения (1,8-9,18-25)	ул. Флотская, 25	Отопление	0,027200
Торговый центр	ул. Кантера, 5	Отопление	0,067800
Торговый центр	ул. Кантера, 5	ГВС-откр	0,000400
Административное здание под офис	ул. Луначарского, 134-в	Отопление	0,014516
Функциональное (встроенное) помещение № I (1-6. 10-19,25,54)	ул. Бошняка, 5	Отопление	0,026300
Итого, Гкал/час			**77,4302**

Таблица 5.1.2 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха котельная п. Аэропорт

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Отдельно стоящее здание район "Сокол" Аэропорт	0	Отопление	0,016400
Командно - диспечерский пункт	0	Отопление	0,103257
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-а	Отопление	0,132185
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-а	ГВС-откр	
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-б	Отопление	0,131583
Жилой дом	ул. Аэродромная, 2-б	ГВС-откр	
Частный дом	Все ИЖД	Отопление	0,526632
Административное здание (№3172 Литер А)	0	Отопление	0,204100
Коммерческий склад(№454 литер В)	0	Отопление	0,047400
Пожарное депо (№454 литер Э)	0	Отопление	0,044300
Авиационно-техническая база АТБ (№454 литер П)	0	Отопление	0,046200
Тех.дом авиационно-технической базы (№454 литер Д)	0	Отопление	0,035200
Аккумуляторная (№454 Литер З)	0	Отопление	0,021800
Ангар (№ 454 литер Ж)	0	Отопление	0,083400

Наименование объекта	Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
ТП	0	Отопление	0,006900
Аварийно-спасательная станция (АСС)	0	Отопление	0,076600
Аэровокзал (№242)	0	Отопление	0,251000
Столовая (№431 литер А)	0	Отопление	0,038100
Кирпичный склад (№454 литер Т)	0	Отопление	0,049800
Проходная	0	Отопление	0,005700
Компрессорная	0	Отопление	0,018800
Уборная	0	Отопление	0,003000
Административное здание	ул. Аэродромная, 8	Отопление	0,031700
Административное здание	ул. Аэродромная, 1	Отопление	0,018960
ИТОГО, Гкал час			**1,8930**

Таблица 5.1.3 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха котельная ул. Юбилейная (угольная)

Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
Юбилейная,8	Отопление	0,05446
Юбилейная,9	Отопление	0,01161
Юбилейная,9б	Отопление	0,05723
ИТОГО, Гкал час		**0,1233**

Таблица 5.1.4 – Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха территория Аэропорта (газовая котельная)

Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
ФГУП «Госкорпорация по ОВД»	Отопление	0,103257
КГУ «ДВ Авиабаза»	Отопление	0,032309
ФГУП «Хабаровска РПСБ»	Отопление	0,01076
ИТОГО, Гкал час		**0,14633**

Таблица 5.1.4 – потребители тепловой энергии котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

Адрес	Тип номенклатуры	Часовая нагрузка
КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» ул. Советская, д. 212, «Б»	Отопление	0,05446
КГБУ «Николаевкий-на-Амуре психоневрологический интернат» ул. Советская,197	Отопление	0,01161

б) описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 5.2 – расчетная тепловая нагрузка

№	Технологические зоны теплоснабжения	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/час
1	Николаевская ТЭЦ	140,75
2	Котельная п. Аэропорт	2,437
3	Котельная ул. Юбилейная	0,1613
4	КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	0,88

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

По представленным данным в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района количество случаев применения отопления жилых помещений в жилых домах с использованием источников тепловой энергии (электрические приборы отопления) минимальное.

г) описание величин 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, внесены в таблицу 5.3.

Таблица 5.3 – Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за отопительный период и за год в целом

№	Технологические зоны теплоснабжения	2023 г потребления т/энергии, Гкал
1	Николаевская ТЭЦ	299830
2	Котельная п. Аэропорт	6514,65
3	Котельная ул. Юбилейная	863,4
4	КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	4063,52

д) описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение для населения утверждены Постановлением Главы городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от 12.12.2008г. № 702 «Об утверждении нормативов потребления тепловой энергии и горячего водоснабжения» в размере 0.0348 Гкал/кв.м. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению утверждены Постановлением Правительства Хабаровского края от 9 июня 2015 г. N130-пр.

Таблица 5.4.1 – тарифы на тепловую энергию

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	298804	298804	298804	298804	298804	2991195
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф предыдущ. года * ИЦП_(1,04) * объем реализации текущего года	248558	258500	268840	279594	290777	2492562
3.	Снижение эксплуатацион-ных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	7305	7818	8339	8873	9418	54707
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизаци-онных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	2189	13382	13794	14224	14665	64409
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	-2,1	2,2	2,0	1,9	1,8	0,4
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	13760	14040	14330	14630	14930	98190
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	2189	13382	13794	14224	14665	64409
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	11571	658	536	406	265	33781
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвести-ционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2-стр 3+стр.4+сумма по стр. 7.2./10 лет	246820	267443	277673	288323	299403	2536046
8.	Тариф , руб./Гкал	Стр. 8/стр.1	2324,99	895,42	929,05	964,59	1001,59	1040,1
9.	Индекс роста тарифа, %		101,6	108,4	103,8	103,8	103,8	

Таблица 5.4.2.

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	6796	6796	6796	6796	6796	67960
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф предыдущ. года * ИЦП_(1,04) * объем реализации текущего года	34065	35427	36844	38318	39851	336155
3.	Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	81	116	154	192	230	1148
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	60	88	119	149	180	741
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	960	990	1010	1030	1050	9030
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	60	88	119	149	180	741
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	900	902	891	881	870	8289
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвестиционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2-стр.3+стр.4+сумма по стр. 7.2./10 лет	34873	36228	37638	39104	40630	344037
8.	Тариф , руб./Гкал	Стр. 8/стр.1	5131,32	5330,79	5538,27	5753,95	5978,46	5062
9.	Индекс роста тарифа, %		103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	

Таблица 5.5. – Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению для населения

№	Категория жилых помещений, этажность	Норматив куб. м в месяц
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем (определены с применением расчетного метода)	3,1172
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем применением расчетного метода)	2,2731
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками, ваннами без душа (определены с применением расчетного метода)	0,8271
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками, душем (определены с применением расчетного метода)	1,8449
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками (определены с применением расчетного метода)	0,3933

ЧАСТЬ 6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩЬНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

а) балансы 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

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 городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки

Наименование теплоисточника (котельная)	Установленная т/мощность, Гкал/ч	Располагаемая т/мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери т/мощности в тепловых сетях Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Николаевская ТЭЦ	321,2	321,2	299,2	41,32	77,43
Котельная п. Аэропорт	2,632	2,632	2,613	0,527	1,89
Котельная ул. Юбилейная	0,682	0,682	0,659	0,015	0,1233
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	2,631	2,052	2,032	0,21	0,65

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 по источнику тепловой энергии городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Величина резерва и дефицита тепловой мощности «нетто»

Адрес котельной	Профицит/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
Николаевская ТЭЦ	+180,45
Котельная п. Аэропорт	+0,195
Котельная ул. Юбилейная	+0,5207
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	+1,172

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

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 источников тепловой энергии к потребителю разрабатываются в электронной модели схемы теплоснабжения.

Программное обеспечение ПРК Zulu Thermo 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.

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.

Гидравлические режимы тепловых сетей городского поселения Николаевск-на-Амуре обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Проведенный анализ показал, что существующие тепловые сети имеют резерв мощности по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

г) описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Величина резерва и дефицита тепловой мощности по источнику тепловой энергии городского поселения представлена в таблице 6.2.

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии г. Николаевска-на-Амуре установлено, что их мощность является избыточной. Дефициты тепловой мощности на котельной отсутствует.

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 указывалось выше, на котельных городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» существует резерв тепловой мощности нетто. В связи с этим расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

Карта схема тепловых сетей и зона действия источников тепловой энергии указаны на рисунках 2-4.

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 городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

В системе центрального теплоснабжения возможны утечки сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных г. Николаевска-на-Амуре используется вода из скважины. Расчетные годовые затраты и потери теплоносителя приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1– Балансы теплоносителя

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Годовые затраты и потери теплоносителя, куб.м
Николаевская ТЭЦ	321,2	77,43	49581,954
Котельная п. Аэропорт	2,632	1,89	1030,807
Котельная ул. Юбилейная	0,682	0,1233	31,03
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	2,631	0,65	-

Существующие и перспективные балансы теплоносителя теплопотребляющих установок определялись из расчетных тепловых нагрузок с температурным перепадом между системами подающего и обратного трубопровода. В таблице 7.2 представлен перспективный баланс максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками.

Таблица 7.2 – Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ

Наименование теплоисточника	Годовые потери теплоносителя					
	с утечкой	Технологические затраты				Всего
		на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего	
Николаевская ТЭЦ	44334,1	3148,712	2099,138	-	5247,85	49581,954
котельная п. Аэропорт	924,537	76,629	29,641	-	106,27	1030,807
котельная ул. Юбилейная	27,314	2,787	0,929	-	3,716	31,03
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	68,285	6,9675	2,3225	-	9,29	77,575

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

В соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления должна осуществляться химически не обработанной и не деаэрированной водой.

Котельная ул. Юбилейная г. Николаевска-на-Амуре не отпускает ГВС потребителям и используется только для теплоснабжения в отопительный период. Данные по максимальному и среднечасовому расходу теплоносителя (сетевой воды) на нужды ГВС от Николаевской ТЭЦ (система горячего водоснабжения – открытая) приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – расход горячей воды при открытом водоснабжении

Наименование теплоисточника	Среднечасовой расход, м3/ч	Максимальный расход, м3/ч	Годовой расход, м3

Николаевская ТЭЦ	137	182	495231,82

Результаты расчета объема подпитки т/сети представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Существующие и перспективный баланс подпитки тепловой сети

№	Наименование системы теплоснабжения	Заполнение тепловых сетей, м3	Подпитка тепловой сети (0,75%), м3/ч	Расход на ГВС открытой системы теплоснабжения, м3/ч	Всего, м3/ч
1	Николаевская ТЭЦ	5247,850	39,3589	56,5333	95,8922
2	Котельная п. Аэропорт	106,270	0,7970	0,5055	1,3025
3	Котельная ул. Юбилейная	3,716	0,0279	-	0,0279
4	Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	9,29	0,0697	-	0,0697

ЧАСТЬ 8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

На отопительных котельных городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» следующие виды топлива:

1. НТЭЦ – основное топливо: природный газ, Сахалинского месторождения; – резервное топливо: мазут.

2. Котельная п. Аэропорт – основное топливо: природный газ, Сахалинского месторождения; – резервное топливо: дизельное топливо

3. Котельная ул. Юбилейная – основное топливо: уголь Ургальского месторождения марки ГКО; – резервное топливо: дрова.

Необходимо отметить, что аварийное топливо на НТЭЦ рассматриваемого муниципального образования не предусмотрено.

4. Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» – основное топливо природный газ, Сахалинского месторождения.

Сводный топливный баланс источников тепловой энергии городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – сводный топливный баланс теплоисточников городского поселения

Показатели	Ед. измерения	НТЭЦ	Котельная п. Аэропорт	Котельная ул. Юбилейная	Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т.у.т.	52913,16	1077,91	202,8	528,5
Природный газ	т.у.т.	52913,16	1077,91		528,5
Каменный уголь	т.у.т.			202,8	
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./ Гкал	161,72	161,72	226,67	129,53
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./ Гкал	182,78	182,78	234,89	130,06
Факт.выработка	тыс. Гкал	327190	6665,3	894,7	4079,98
Факт.отпуск в сеть	тыс. Гкал	299830	6514,65	863,4	4063,52

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо на котельных:

1. Николаевская ТЭЦ – мазут;

2. Котельная п. Аэропорт – дизельное топливо;

3. Котельная ул. Юбилейная – дрова.

4. КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» - дизельное топливо

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

На Николаевской ТЭЦ и котельных п. Аэропорт, КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» для выработки тепловой энергии применяется природный газ Сахалинского месторождения, поступающий по газопроводу с месторождения Сахалин-1. На котельной по ул. Юбилейная для выработки тепловой энергии применяется уголь Ургальского месторождения, марки ГКО. Подача топлива и удаление шлака осуществляется вручную.

г) описание использования местных видов топлива

Местное топливо на котельных городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» не используется. Котельные городского поселения использует в качестве топлива природный газ и уголь месторождения Сахалин-1 и Ургальское месторождение марки ГКО.

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

Природный газ, Сахалинского месторождения. Характеристика природного газа: - Плотность: - от 0,68 до 0,85 кг/м³ (сухой газообразный); - 400 кг/м³ (жидкий). - Температура самовозгорания: 650 °C; - Температуры конденсации-испарения -161,5 °C; - Взрывоопасные концентрации смеси газа с воздухом от 4,4 % до 17 % объемных; - Удельная теплота сгорания 28—46 МДж/м³ (6,7—11,0 Мкал/м³) (то есть 8-12 кВт·ч/м³); - Октановое число при использовании в двигателях внутреннего сгорания: 120—130. - Легче воздуха в 1,8 раза, поэтому при утечке не собирается в низинах, а поднимается вверх

Уголь, Ургальского месторождения, марки ГКО. Характеристика качества угля представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2. – характеристики угля

Качественные характеристики	Обозначение	Величина
Марка угля с указанием класса крупности	ЗБР	0-300
Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние	Qsdaf	7280 ккал/кг

		(30,5 МДЖ/кг)
Низшая теплота сгорания, рабочее состояние	Qid	4330 ккал/кг (18,1 МДЖ/кг)
Зола, сухое состояние,	Ad	7,3
Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии, %	Wtr	29,3
Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние,	Vdaf	46,8
Содержание серы, сухое состояние, %	S	0,31
Содержание углерода, сухое, беззольное	Cdaf	75,3
Массовая доля хлора, %	Cld	0,0012
Массовая доля мышьяка, %	Asd	0,00031
Размер кусков	мм	0-300
Массовая доля мелочи, не более	%	15
Массовая доля минеральных примесей, не более	%	2

е) описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Котельные городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» используют в качестве топлива природный газ и уголь месторождения Сахалин-1 и Ургальское месторождение марки ГКО.

ж) описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент актуализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» является природный газ и уголь месторождения Сахалин-1 и Ургальское месторождение марки ГКО.

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:

$\lambda 0$ - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17лет, 1/(км·год);

λ0 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

λ0 - 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:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ- срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$a = \begin{cases} 0{,}8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1{,}0 \text{ при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0{,}5 \cdot e^{\tau/20} \text{ при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 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 СНиП 2.01.01-82 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:

$$z = \beta \cdot ln\frac{t_в - t_н}{t_{в.д} - t_н}, \qquad (5)$$

где $t_{в.д}$ – 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 9.1

Таблица 9.1 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
–27,5	31	5,656
–22,5	82	6,414
–17,5	191	7,406
–12,5	457	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:

$$Z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{c.з.}) \cdot D^{12}], \quad (6)$$

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.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны: a=6; b=0,5; c=0,0015.

Значения расстояний между секционирующими задвижками Lc.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 СНиП 41-02-2003, по формуле:

$$L_{к.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D \geq 100 \text{мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}, \quad (7)$$

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:

$$\bar{g} = \left(1 - \frac{z_{kj}}{z_p}\right) \cdot \frac{\tau_j}{\tau_{on}}, \quad (8)$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \cdot L_i \cdot \sum_{j=1}^{j=n} \bar{g}_{kj}, \quad (9)$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i), \quad (10)$$

Для определения общей надежности систем теплоснабжения в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности теплоснабжения», утвержденные приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. No310 (далее – Методические указания). В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

Кэ – показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного электроснабжения;

Кв – показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного водоснабжения;

Кт – показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии, характеризующихся наличием или отсутствием резервного топливоснабжения;

Кнед/Ки – показатель относительного аварийного недоотпуска тепла в результате плановых отключений теплопотребляющих установок потребителей;

Кб – показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;

Кр – показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек;

Кс – показатель технического состояния тепловых сетей;

Коткгс/Коткит – показатель интенсивности отказов тепловых сетей;

Кгот – показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения).

Сводные результаты оценки надежности приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - фактически сложившиеся значения показателей надежности систем теплоснабжения

Наименование показателей	Обозначение/ формула	Николаевская ТЭЦ	Котельная п. Аэропорт	котельная ул. Юбилейная	котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»
Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии	Кэ	1,0	1,0	1,0	1,0
При наличии резервного электроснабжения	Кэ = 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
При отсутствии резервного электроснабжения	Кэ = 0,6				
Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии	Кв	0,6	0,6	0,6	0,6
При наличии резервного водоснабжения	Кв = 1,0				
При отсутствии резервного водоснабжения	Кв = 0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии	Кт	0,5	0,5	1,0	1,0
При наличии резервного топлива	Кт = 1,0			1,0	
При отсутствии резервного топлива	Кт = 0,5	0,5	0,5		0,5
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной	Кб	1,0	1,0	1,0	1,0

способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей					
полная обеспеченность	Кб = 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
не обеспечена в размере 10% и менее	Кб = 0,8				
не обеспечена в размере более 10%	Кб = 0,5				
Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства	Кр	0,5	0,2	0,2	0,2
по те р9е0з8%ычдеок 100%	Кр = 1,0				
от 70% до 90% включительно	Кр = 0,7				
от 50% до 70% включительно	Кр = 0,5	0,5			
от 30% до 50% включительно	Кр = 0,3				
менее 30% включительно Показатель технического состояния тепловых сетей	Кр = 0,2 Кс (Sежспл - Sc ветх)		0,2 1,0	0,2 1,0	0,2 1,0
протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	экспл Sc	55,423	9,9552	0,456	
Протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	ветх Sc		0	0	0
Показатели интенсивности отказов систем теплоснабжения					
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Котк тс	1,0	1,0	1,0	1,0
Интенсивность отказов					
до 0,2 включительно	Котк тс = 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
от 0,2 до 0,6 включительно	Котк тс = 0,8				
от 0,6 - 1,2 включительно	Котк тс = 0,6				
Свыше 1,2	Котк тс = 0,5				
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок	Кнед (Ки)	1,0	1,0	1,0	1,0
до 0,1% включительно	Кнед = 1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
от 0,1% до 0,3% включительно	Кнед = 0,8				
от 0,3% до 0,5% включительно	Кнед = 0,6				
от 0,5% до 1,0% включительно	Кнед = 0,5				
свыше 1,0%	Кнед = 0,2				
Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения	Кгот = 0,25 * Кп + 0,35* Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатели оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатель наличия основных материально-технических характеристик	Ктр	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно- восстановительных работ	Кист	1,0	1,0	1,0	1,0
категория	Критерии оценки				
высоконадежные	Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5				
Надежные	Кэ = Кв = Кт = 0,7 и Ки = менее 0,5	надежные			
малонадежные	Ки = 0,5 и при значении меньше 1 у одного из показателей Кэ, Кв		малонадежные	малонадежные	малонадежные
ненадежные	Ки = 0,2 и/ или при значении меньше 1 у 2х и более показателей Кэ, Кв,				

категория	критерии оценки				
Высоконадежные	более 0,9				
Надежные	0,75-0,89	надежные			
Малонадежные	0,5-0,74		малонадежные	малонадежные	малонадежные
ненадежные	менее 0,5				
Оценка надежности системы теплоснабжения в целом					
Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей		надежные	малонадежные	малонадежные	малонадежные
		надежные	малонадежные	малонадежные	
Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей		надежные	малонадежные	малонадежные	

По предоставленным сведениям от теплоснабжающих организаций за последний пятилетний на источниках тепла и теплосетевых объектах аварии не происходили.

Поскольку аварии на источниках тепла и теплосетевых объектах не происходили, то проанализировать время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не представляется возможным.

б) частота отключений потребителей

Поскольку аварии на источниках тепла и теплосетевых объектах не происходили, то проанализировать время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не представляется возможным.

в) поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Согласно п. 2.10 Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001 утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001г. № 191 авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов;
- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 процентов отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;

2. Вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

– жилых и общественных зданий до 12 °С;

– промышленных зданий до 8 °С;

3. Третья категория - остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

– подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;

– подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 9.5;

– согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

– согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

– среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 9.3. - Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

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. N 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 > 24 ч.;

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 п. 3 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 аварии.

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.

По предоставленным сведениям от теплоснабжающих организаций за последний пятилетний на источниках тепла и теплосетевых объектах аварии не происходили.

е) результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта

Поскольку аварии на источниках тепла и теплосетевых объектах не происходили, то проанализировать время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не представляется возможным.

ЧАСТЬ 10 ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно постановлению Правительства РФ от 05.07.2013 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, тепло-сетевыми организациями и органами регулирования» регулируемой организацией подлежит раскрытию информация:

а) о регулируемой организации (общая информация);

б) о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);

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

г) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации; д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

е) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

ж) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения; и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией; к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Описание результатов хозяйственной деятельности Николаевской ТЭЦ и МУП «Николаевские тепловые сети» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, представлено в таблице 10.1

Таблица 10.1 – Николаевской ТЭЦ

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	331280	329431	327190
2	Собственные нужды котельной, Гкал	36900	38134	27360,842
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	294382,19	291296,35	299830
4	Общие потери, Гкал	88460	82030	92010
5	ГВС, м^3	931163,63	986288,72	
6	Полезный отпуск, Гкал	294382,19	291296,35	207820

Таблица 10.2 – Котельная п. Аэропорт

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	6502,4	6828,2	6665,3
2	Собственные нужды котельной, Гкал	147,0	154,3	150,65
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	6355,4	6673,9	6514,65
4	Нормативные потери, Гкал	1585,24	1585,24	1585,24
5	Общие потери, Гкал	1646,1	1728,5	1687,3
6	Полезный отпуск, Гкал	4709,4	4945,3	4827,35

Таблица 10.3 – Котельная ул. Юбилейная

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	1015,2	701,2	894,7
2	Собственные нужды котельной, Гкал	35,5	24,5	31,3
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	979,7	676,7	863,4
4	Общие потери, Гкал	253,7	175,3	223,6
5	Потери при передаче, % к отпуску	25,9	25,91	25,9
6	Полезный отпуск, Гкал	726,0	501,4	639,8

Таблица 10.4 – Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	3916.95	4429,17	4079.98
2	Собственные нужды котельной, Гкал	84,04	95,03	16,46
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	3832,91	4334,14	4063,52
4	Общие потери, Гкал	80,80	91,37	95,43
5	Потери при передаче, % к отпуску	2,11	2,11	2,35

6	Полезный отпуск, Гкал	3752,11	4242,77	3968,09

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

Сведения об утвержденных тарифах на тепловую энергию, установленных органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации приведены в таблице 11.1.

Для разработки изменения динамики тарифов принимается базовое значение тарифа 2023г.

Таблица 11.1 - динамика утвержденных тарифов.

Наименование организации	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период		
			2021 г.	2022 г.	2023 г.
Николаевская ТЭЦ	Тепловая энергия	руб./ Гкал		1091,77	1134,15
Котельная п. Аэропорт	Тепловая энергия	руб./ Гкал	4209,21	4328,43	5428,08
Котельная ул. Юбилейная	Тепловая энергия	руб./ Гкал	4209,21	4328,43	5428,08
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	Тепловая энергия	руб./ Гкал	2491,75	2720,41	

б) описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию для потребителей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» установлены дифференцированно по системам теплоснабжения в зоне действия НТЭЦ и котельной «Аэропорт», эксплуатируемых СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК», и котельной, обслуживаемой МУП «Николаевские тепловые сети». В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» составлена также дифференцированно: в отношении СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК» и в отношении МУП «Николаевские тепловые сети» (таблицы 11.2 и 11.3).

Таблица 11.2

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	298804	298804	298804	298804	298804	2991195
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф предыдущ. года * ИЦП_(1,04) * объем реализации	248558	258500	268840	279594	290777	2492562

		текущего года						
3.	Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	7305	7818	8339	8873	9418	54707
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	2189	13382	13794	14224	14665	64409
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	-2,1	2,2	2,0	1,9	1,8	0,4
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	13760	14040	14330	14630	14930	98190
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	2189	13382	13794	14224	14665	64409
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	11571	658	536	406	265	33781
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвестиционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2-стр.3+стр.4+сумма по стр. 7.2./10 лет	246820	267443	277673	288323	299403	2536046
8.	Тариф , руб./Гкал	Стр. 8/стр.1	2324,99	895,42	929,05	964,59	1001,59	1040,1
9.	Индекс роста тарифа, %		101,6	108,4	103,8	103,8	103,8	

Таблица 11.3

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	6796	6796	6796	6796	6796	67960
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф предыдущ. года * ИЦП_(1,04) * объем реализации текущего года	34065	35427	36844	38318	39851	336155
3.	Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	81	116	154	192	230	1148
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	60	88	119	149	180	741
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	960	990	1010	1030	1050	9030
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	60	88	119	149	180	741
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	900	902	891	881	870	8289
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвестиционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2-стр.3+стр.4+сумма по стр. 7.2./10 лет	34873	36228	37638	39104	40630	344037
8.	Тариф , руб./Гкал	Стр. 8/стр.1	5131,32	5330,79	5538,27	5753,95	5978,46	5062
9.	Индекс роста тарифа, %		103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	

в) описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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

Органы местного самоуправления поселений, городских округов могут наделяться законом субъекта Российской Федерации полномочиями на государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию, в частности платы за подключение к системе теплоснабжения.

Подключение - совокупность организационных и технических действий, дающих возможность подключаемому объекту потреблять тепловую энергию из системы теплоснабжения, обеспечивать передачу тепловой энергии по смежным тепловым сетям или выдавать тепловую энергию, производимую на источнике тепловой энергии, в систему теплоснабжения.

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения.

По договору о подключении исполнитель обязуется осуществить подключение, а заявитель обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

В соответствии с пунктом 7 Постановления Правительства РФ от 13.02.2006 г. № 83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» запрещается брать плату за подключение при отсутствии утвержденной инвестиционной программы и если все затраты по строительству сетей и подключению выполнены за счет средств потребителя. Плата за подключение к тепловым сетям может взиматься после утверждения Схемы теплоснабжения, инвестиционной программы создания (реконструкции) сетей теплоснабжения городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района и тарифа за подключение в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» при заключении договора о подключении.

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».

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 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.

Динамика роста тарифа на тепловую энергию указаны в таблицах 28 данного раздела актуализированной схемы теплоснабжения.

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 Федерального закона;

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.

ЧАСТЬ 12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА

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

В настоящее время существуют проблемы теплоснабжающих организаций по качественному теплоснабжения городского поселения:

- высокая изношенность тепловых сетей;
- отсутствие приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей.

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)

Для обеспечения надежности теплоснабжения необходимо: - абонентам совместно с теплоснабжающей организацией провести регулировку внутренних систем на предмет пропуска расчетного расхода теплоносителя, тем самым устраняется повышенная циркуляция в центре города, понижается давление в обратной теплосети и улучшается циркуляция на концевых участках; - выдерживать располагаемый напор на коллекторах Николаевской ТЭЦ не менее 6кг/см^2; - заменить ветхие участки тепловой сети и неисправную сетевую арматуру. Головной трубопровод системы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от ТЭЦ-3 до ТК-3 построен в 1974 году (более 40 лет назад) и имеет степень износа более 80%. Он характеризуется следующими параметрами:

– внутренний диаметр 500мм;

– диаметр измерительной диафрагмы 385мм;

– текущая максимальная тепловая нагрузка 82,7442 Гкал/час;

– давление в подающем трубопроводе 9,6 кгс/см^2;

– давление в обратном трубопроводе 3,6 кгс/см^2 ;

– температура теплоносителя в подающем трубопроводе при максимальной нагрузке 114 ^{0}C;

– температура теплоносителя в обратном трубопроводе при максимальной нагрузке 70 ^{0}C;

– массовый расход теплоносителя при максимальной нагрузке составляет 552 т/ч;

– объемный расход теплоносителя при максимальной нагрузке составляет 552 м^3/ч;

– скорость течения теплоносителя в подающем трубопроводе при максимальной нагрузке составляет 2,66 м/с;

– скорость течения теплоносителя в измерительной диафрагме составляет 4,86 м/с.

По условиям работы тепловых сетей целесообразно уменьшать давление в обратном трубопроводе до 3,6 кгс/см^2. При этом возможно увеличение предельной тепловой нагрузки передаваемой сетью до 95 Гкал/час (примерно 15% от текущей максимальной тепловой нагрузки). Увеличивать давление в подающем трубопроводе не представляется возможным по условиям работы насосов и техническом состоянии труб.

Для обеспечения надежности работы системы теплоснабжения требуется прокладка параллельного трубопровода головного участка системы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» сечением не менее 400 мм. Это участок обеспечит решение следующих проблем:

– обеспечивается возможность гарантированного теплоснабжения при росте нагрузок;

– обеспечивается надежность теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

Существующий головной участок тепловой сети имеет высокую степень износа и любая авария на данном участке может иметь катастрофические последствия.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

- участки тепловых сетей со сроком службы более 25 лет;

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не имеются.

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

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в таблице 2.1.

Таблица 2.1.1 - Николаевская ТЭЦ

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	331280	329431	327190
2	Собственные нужды котельной, Гкал	36900	38134	27360,842
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	294382,19	291296,35	299830
4	Общие потери, Гкал	88460	82030	92010
5	ГВС, $м^3$	931163,63	986288,72	
6	Полезный отпуск, Гкал	294382,19	291296,35	207820

Таблица 2.1.2 –котельная п. Аэропорт

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	6502,4	6828,2	6665,3
2	Собственные нужды котельной, Гкал	147,0	154,3	150,65
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	6355,4	6673,9	6514,65
4	Нормативные потери, Гкал	1585,24	1585,24	1585,24
5	Общие потери, Гкал	1646,1	1728,5	1687,3
6	Полезный отпуск, Гкал	4709,4	4945,3	4827,35

Таблица 2.1.3 –котельная ул. Юбилейная

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	1015,2	701,2	894,7
2	Собственные нужды котельной, Гкал	35,5	24,5	31,3

3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	979,7	676,7	863,4
4	Общие потери, Гкал	253,7	175,3	223,6
5	Потери при передаче, % к отпуску	25,9	25,91	25,9
6	Полезный отпуск, Гкал	726,0	501,4	639,8

Таблица 2.1.4 –котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»

№	Показатель	Значения показателей по годам		
		2021	**2022**	**2023**
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	3916.95	4429,17	4079.98
2	Собственные нужды котельной, Гкал	84,04	95,03	16,46
3	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	3832,91	4334,14	4063,52
4	Общие потери, Гкал	80,80	91,37	95,43
5	Потери при передаче, % к отпуску	2,11	2,11	2,35
6	Полезный отпуск, Гкал	3752,11	4242,77	3968,09

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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Оценка потребления товаров и услуг теплоснабжающих организаций играет важное значение при разработке схемы теплоснабжения. Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями систем теплоснабжения. Системы теплоснабжения должны обеспечивать потребителей тепловой энергией в соответствии с требованиями к качеству, в том числе круглосуточное и бесперебойное снабжение. Во-вторых, прогнозные объемы потребления тепловой энергии должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре».

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Согласно расчетам, выполненным в СТП Николаевского муниципального района, активизация экономического роста в конце 2010-х гг. приведет к появлению в начале 2020-х гг. положительного механического прироста населения и стабилизации его на уровне 0,5% в год.

Согласно инерционному сценарию к 2030 г. (расчетный срок реализации генерального плана) население города составит 15-16 тыс. чел. Согласно оптимистичному сценарию к 2030 г. население города составит – 18-19 тыс. чел.

Фактическое развитие городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» в период с 2010 по 2020 гг. отличается от предусмотренного Генеральным планом сценария. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 01.01.2020 г. численность населения города Николаевск-на-Амуре составила 17,9 тыс. чел., в связи с чем есть основания предполагать, что изменение показателя численности населения города происходит не по оптимистичному сценарию, предусмотренному генеральным планом, а по инерционному.

Прогноз численности населения города влияет на прогноз объема потребления тепловой энергии не напрямую, а опосредованно – в первую очередь через потребности промышленных предприятий (наличие промышленного предприятия, использующего в своей технологии тепловую энергию, предполагает значительную численность работников на нем и, следовательно, жителей города), а также строительные объемы отапливаемых зданий, в том числе жилых, общественных, производственных.

Генеральным планом предусматривается развитие и размещение следующих объектов производственной сферы:

- резервирование площадки для строительства осетрового рыбоводного завода на р. Амур;
- резервирование земель и содействие созданию производства пиломатериалов;
- резервирование земель и содействие созданию домостроительного комбината;
- размещение автотранспортного предприятия в Северном коммунальном планировочном районе, вынос его из прибрежной зоны;
- сохранение промплощадки для судоремонтного завода;
- выделение площадки для размещения асфальтового завода;
- выделение площадки для размещения объектов пищевых отраслей промышленности в Северном коммунальном планировочном районе.

Среди указанных производственных объектов отсутствуют предприятия, использующие в своей технологии тепловую энергию и ориентированные преимущественно на экспорт продукции за пределы городского поселения. Сбыт продукции ряда перечисленных выше объектов, в технологии которых используется тепловая энергия, в значительной степени ориентирован на потребление внутри городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» или в непосредственной близости от него. Следовательно, перспективы создания и развития данных предприятий также будут зависеть от развития городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

В сфере строительства генеральным планом городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» рассмотрено два варианта перспективного территориального развития в период до 2030 г.

Вариант № 1. Данным вариантом предлагается максимально сохранить решения прежнего генерального плана, предусматривающего развитие города по полосе вдоль Амура. Территории вдоль р. Амур предлагается застраивать всеми видами жилой застройки, территория усадебной застройки, расположенной на севере центральной части города (120га), которая попадает в шумовую зону и ПВП аэропорта не развивается и в перспективе используется как дачная.

Таким образом селитебные территории концентрируются в прибрежной зоне р. Амур и не развиваются севернее ул. 30-летия Победы.

В настоящее время сохранение структурной однородности городской застройки, характерной для советского периода невозможно. Сегодня кварталы 5-этажной застройки в центральной части соседствуют с усадебной застройкой, имеющей большой износ. Новое коттеджное строительство ведется на отдаленных от центра участках, никак не формируя «лицо города». Проектом предлагается завершить формирование кварталов там, где 5-этажная застройка уже существует со сносом усадебной застройки. Участки для новой усадебной и коттеджной застройки выделены также в прибрежной части в Западном планировочном районе.

Малоэтажная застройка представляется более предпочтительной, не нарушает своеобразия города, сомасштабна сложившейся исторической застройке с одной стороны и новой коттеджной – с другой. Новая многоквартирная застройка на первую очередь развивается как на новых территориях, так и на реконструируемых, взамен некапитальной аналогичной ветхой застройки. При потребности в многоквартирной застройке на расчетный срок выделены территории на западе центрального планировочного района.

Вариант № 2. Также рассматриваемый предыдущим генеральным планом, предусматривает компактное развитие за счет замещения усадебной застройки, расположенной в северной части города, многоквартирными жилыми домами. Для реализации данного варианта необходим вынос аэропорта «Николаевск-на-Амуре» (рассматривавшийся ранее вариант – в Маго).

За основу перспективного территориального развития городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» в генеральном плане принят вариант № 1.

При реализации мероприятий, предлагаемых генеральным планом в сфере жилищного строительства, объем нового строительства на I очередь (до 2020 г.) должен составить 101 тыс. м^2 жилой площади, на II очередь (до 2030 г.) – 114,45 тыс. м^2 жилой площади.

Кроме того, генеральным планом предусмотрено размещение и строительство объектов социальной сферы, в том числе:

- дополнительное развитие больницы общего профиля (ЦРБ), включающее увеличение емкости хирургического отделения, строительство нового корпуса акушерского отделения;
- строительство гостиничного комплекса вблизи лыжной базы «Старт»;
- строительство районного культурно-досугового комплекса (по решениям СТП Николаевского муниципального района);
- строительство многофункционального центра предоставления государственных услуг в сфере социальной поддержки и социального обслуживания населения (проект включен в Перечень инвестиционных проектов в рамках Стратегии социального и экономического развития Хабаровского края на период до 2025 года, планируемый срок строительства 2023-2025 гг.

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение произведены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергомониторинга. Но полный энергомониторинг – дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени.

Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях.

В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений.

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, определенные в

соответствии с СП 50.13330.2012, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Тип здания	Потребление тепловой энергии в зависимости от этажности ккал/(ч*куб.м)			
	1	2	3	4-5
Жилые многоквартирные здания, гостиницы, общежития	26,2	23,9	21,4	20,7
Общественные здания, кроме перечисленных ниже	26,4	23,8	22,6	20,1
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	22,7	22,0	21,4	20,7
Дошкольные учреждения, хосписы	30,0	30,0	30,0	-
Здания сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	14,2	13,6	13,0	12,4
Здания административного назначения (офисы)	23,3	22,0	21,4	17,5

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.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения и полного сноса ветхого и аварийного жилья, определенных в документах территориального планирования, в перспективе покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от действующих источников теплоснабжения.

Таблица 2.3

Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал в год	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Прирост потребления тепловой энергии по отношению к предыдущему периоду, тыс. Гкал в год	0	0	0	0	0	0

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

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 объектам 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.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

При разработке (актуализации) схем теплоснабжения поселений, городских округов рекомендуется разработать 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.

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

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. Значения подключенных нагрузок на расчетный период является актуальной. Исходя из материалов Генерального плана, прирост подключенных тепловых нагрузок не планируется.

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

Технологическая зона	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды (хознужды), Гкал/ч	Потери тепловой мощности в т/сетях Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Текущее положение			
						Нагрузка на отопление/ вентиляцию зданий,	Нагрузка на ГВС зданий, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч	Профицит/ дефицит тепловой мощности
Николаевская ТЭЦ	321,2	321,2	22,0	41,32	299,2	67,9008	9,5294	77,43	+180,45
Котельная п. Аэропорт	2,632	2,632	0,02	0,527	2,613	1,8930		1,89	+0,195
Котельная ул. Юбилейная	0,682	0,682	0,023	0,015	0,659	0,1233	-	0,1233	+0,5587
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	2,631	2,052	0,02	0,21	2,032	0,572	0,078	0,65	+1,172

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 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.

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 незаполняемость 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.

После выбора требуемого пути одним кликом мыши строится пьезометрический график.

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).

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО 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)

1 Вариант.

Разработка мастер-плана в актуализированной Схеме теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района 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.

Основными направлениями при разработке мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района должны быть критерии, указанные в генеральном плане городского поселения.

Генеральным планом городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» рассмотрено два варианта перспективного территориального развития в период до 2030 года. Вариант № 1. Данным вариантом предлагается максимально сохранить решения прежнего генерального плана, предусматривающего развитие города по полосе вдоль Амура. Территории вдоль р. Амур предлагается застраивать всеми видами жилой застройки, территория усадебной застройки, расположенной на севере центральной части города (120га), которая попадает в шумовую зону и ПВП аэропорта не развивается и в перспективе используется как дачная. Таким образом селитебные территории концентрируются в прибрежной зоне р. Амур и не развиваются севернее ул.30-летия Победы. В настоящее время сохранение структурной однородности городской застройки, характерной для советского периода невозможно. Сегодня кварталы 5этажной застройки в центральной части соседствуют с усадебной застройкой, имеющей большой износ. Новое коттеджное

строительство ведется на отдаленных от центра участках, никак не формируя «лицо города». Проектом предлагается завершить формирование кварталов там, где 5-этажная застройка уже существует со сносом усадебной застройки. Участки для новой усадебной и коттеджной застройки выделены также в прибрежной части в Западном планировочном районе. Малоэтажная застройка представляется более предпочтительной, не нарушает своеобразия города, сомасштабна сложившейся исторической застройке с одной стороны и новой коттеджной – с другой. Новая многоквартирная застройка на первую очередь развивается как на новых территориях, так и на реконструируемых, взамен некапитальной аналогичной ветхой застройки. При потребности в многоквартирной застройке на расчетный срок выделены территории на западе центрального планировочного района. Вариант № 2. Также рассматриваемый предыдущим генеральным планом, предусматривает компактное развитие за счет замещения усадебной застройки, расположенной в северной части города, многоквартирными жилыми домами. Для реализации данного варианта необходим вынос аэропорта «Николаевск-на-Амуре» (рассматривавшийся ранее вариант – в Маго).

Необходимо учитывать программы развития систем теплоснабжения, учитывающие развития городского поселения, строительство новых источников теплоснабжения (при необходимости), реконструкции существующих теплоисточников, ремонт тепловых сетей и замена ветхих тепловых сетей с истекшим сроком эксплуатации.

На действующем источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа;
- перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ.

Таблица 5.1. - мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Объем финансирования, тыс. руб.							
				Всего 2024-2030	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	п.м	1	187716	0	0	0	0	0	0	
2	Перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ	п.м	1	71000	71000	0	0	0	0	0	
3	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	419,0	67000		67000					
4	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	659,4	40400		40400					
5	Участок магистральной теплотрассы от ТК-6(МТК-6) до ТК-7(МТК-7)	п.м	271,0	17353			17353				
6	Участок магистральной теплотрассы от	п.м	408,1	25998			25998				

	ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-3 - ТК-4)										
7	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-4 - ТК-6)	п.м	340,0	39854			39854				
8	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до ТК-21(МТК-21)	п.м	337,0	33661			33661				
9	Участок магистральной теплотрассы от ТК 7(МТК-7) до ТК 7а(МТК-7а)	п.м	88						*		
10	Участок магистральной теплотрассы от ТК-7а(МТК 7а) до ТК 8(МТК-8) (от ул. Ленина вдоль ул. Приамурской, до рембазы ЦРБ)	п.м	400						*		
11	Участок магистральной теплотрассы от ТК–32(МТК-32) (ул. Школьная 206) до ТК-33(МТК–33) (ул. Школьная, район Психинтерната)	п.м	332						*		
12	Участок магистральной теплотрассы от ТК-27а(МТК-27а) до ТК (МКД ул. Орлова, 15)	п.м	800						*		
13	Участок магистральной теплотрассы от ТК–10(МТК-10) (здание МКД ул. Кантера, 24) до ТК-12(МТК-12) (ул. Кантера, 32 (здание Роддома))	п.м	440					*			
14	Участок магистральной теплотрассы от ТК-21(МТК-21), вдоль ул. Гоголя, до здания МКД ул. Луначарского 132	п.м	600						*		
15	Участок магистральной теплотрассы от МКД ул. Орлова 15 к ТК на пересечении улиц Леваневского / 30 лет Победы (теплотрасса к объектам САХ)	п.м	320						*		
16	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3(МТК–3) до здания Городского суда ул. Горького 99	п.м	108						*		
17	Участок магистральной теплотрассы от переулка Дорожного, ул. Островского (Майский)	п.м	895							*	
18	Участок магистральной теплотрассы от ТК (ул. Горького, 59) до ТК (МКД ул. Советская 72/74)	п.м	452								*
ИТОГО				482982	71000	107400	116866				

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, нуждающихся в замене, в том числе:

- разработка проектов планировки и межевания территории городского поселения для реконструкции сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- разработка проектно-сметной документации на реконструкцию сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- реконструкция сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту "Строительство ледового дворца";

- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ;

- реконструкция сетей теплоснабжения, исчерпавших ресурс.

Таблица 5.2. – мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта/обоснование мероприятия	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении						
						Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Реконструкция сетей теплоснабжения г. Николаевска-на-Амуре от Николаевской ТЭЦ до ТК-3	п.м	518	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии.	Гкал	3624	604	604	604	604	604	604
2	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту "Строительство ледового дворца"		1	Снижение потерь и неучтенных расходов тепло-вой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	4956	826	826	826	826	826	826
3	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ в г. Николаевске-на-Амуре"		1	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	1986	331	331	331	331	331	331
4	Реконструкция сетей теплоснабжения	п.м	2030	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	10626	1771	1771	1771	1771	1771	1771
5	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа		1	Экономия топлива Обеспечение надежного прохождения зимнего максимума тепловых нагрузок в период аномально низких температур наружного воздуха при -35 гр.С и ниже. Обеспечение надежности энергоснабжения потребителей в территориально изолированном	т.у.т.	2400	400	400	400	400	400	400
6	Перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ		1	Экономия топлива Обеспечение надежного прохождения зимнего максимума тепловых нагрузок в период аномально низких температур наружного воздуха при -35 гр.С и ниже. Обеспечение надежности энергоснабжения потребителей в территориально изолированном	т.у.т.	750	-	150	150	150	150	150
	Итого экономия			**Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии**	Гкал	**21192**	**3532**	**3532**	**3532**	**3532**	**3532**	**3532**
				Экономия топлива	т.у.т.	**3150**	**400**	**550**	**550**	**550**	**550**	**550**

Таблица 5.3. – эффективность мероприятий

№	Наименование	Ед.	Кол-	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.

	мероприятий	изм	но	Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Реконструкция сетей теплоснабжения г. Николаевска-на-Амуре от Николаевской ТЭЦ до ТК-3	п.м	518	12540	2090	2090	2090	2090	2090	2090
2	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту "Строительство ледового дворца"	Мероприятие	1	3024	504	504	504	504	504	504
3	Капитальный ремонт котлов в газовой котельной "Аэропорт"	Мероприятие	1	-	-	-	-	-	-	-
4	Капитальный ремонт котлов котельной "Юбилейная"	Мероприятие	1	-	-	-	-	-	-	-
5	Газификация индивидуальных домовладений	Мероприятие	1	-	-	-	-	-	-	-
6	Реконструкция сетей теплоснабжения	п.м	2030	12485	700	1238	1786	2345	2916	3500
7	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	19674	3279	3279	3279	3279	3279	3279
8	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 2 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	6150	-	1230	1230	1230	1230	1230
	Итого			**53873**	**6573**	**8341**	**8889**	**9448**	**10019**	**10603**

2 Вариант.

Проведения плановых работ по эксплуатации теплоисточников и тепловых сетей.

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

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» можно тогда сделать технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

Следует подчеркнуть, что мероприятия «Мастер-плана» не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства объектов системы теплоснабжения. Только после разработки проектных предложений для мероприятий «Мастер-плана» выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в мероприятия «Мастер-плана», проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов. Учитывая относительно низкую плотность тепловых нагрузок, особенно на периферийных участках тепловых сетей в варианте №1 предусматривается, часть потребителей будут оборудованы индивидуальными тепловыми пунктами.

Таблица 5.4. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Мероприятие	Стоимость 1 ед., тыс. руб.	Вариант №1		Вариант №2	
		Количество, ед.	Общая стоимость, тыс. руб.	Количество, ед.	Общая стоимость, тыс. руб.
Строительство зданий ЦТП и монтаж оборудования, ед.	8082	50	404119	0	0

Внутриквартальные тепловые сети от ЦТП до потребителей в 4-трубном измерении, км	43786	40	1751433	0	0
Частичные изменения трассы существующих тепловых сетей, км	29613	7,5	222101	0	0
Монтаж ИТП, ед.	1200	540	648000	920	1104000
ИТОГО:			**3025653**		**1104000**

При сравнении вариантов предполагается, что необходимые затраты на реконструкцию системы централизованного водоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» в обоих вариантах будут одинаковыми. Результаты сравнения данных таблицы 5.4. показывают, что капитальные затраты при варианте №2 ниже в 3 раза по сравнению с вариантом №1.

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

Вариант №1 предусматривает более сложную организацию транспортировки тепловой энергии до потребителей, предусматривающую значительные объемы строительства новых объектов в уже сложившейся, преимущественно жилой, застройке. Более высокие капитальные затраты при варианте №1 по сравнению с вариантом №2 повлекут более высокие эксплуатационные затраты. Следовательно, исходя из принципа экономической целесообразности и минимизации финансовых затрат в качестве основного выбран вариант №2 перспективного развития системы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

Стоимость планируемых работ определить ПСД.

С учетом разработки ПСД и определением затрат на перспективное развитие систем теплоснабжения городского поселения можно тогда сделать анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

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

Величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях Николаевской ТЭЦ принята на основании отчета по расчетам нормативов при производстве и передаче тепловой энергии МУП «Николаевские сети». Величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях котельных п. Аэропорт и ул. Юбилейная принята на основании отчета по расчетам нормативов при производстве и передаче тепловой энергии. Сводные сведения по годовым затратам и потерям теплоносителя в тепловых сетях Николаевской ТЭЦ, котельных п. Аэропорт и ул. Юбилейная приведены в табл. 6.1.

Таблица 6.1. – нормативные величины потерь в тепловых сетях

Наименование теплоисточника	Годовые потери теплоносителя					
	с утечкой	Технологические затраты				Всего
		на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего	
Николаевская ТЭЦ	44334,104	3148,712	2099,138	-	5247,85	49581,954
Котельная п. Аэропорт	924,537	76,629	29,641	-	106,27	1030,807
Котельная ул. Юбилейная	27,314	2,787	0,929	-	3,716	31,03

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

Котельная ул. Юбилейная городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» не отпускает ГВС потребителям и используется только для теплоснабжения в отопительный период. Данные по максимальному и среднечасовому расходу теплоносителя (сетевой воды) на нужды ГВС от Николаевской ТЭЦ приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – сводная таблица расхода теплоносители (сетевой воды) на нужды ГВС

Наименование системы теплоснабжения	Среднечасовой расход, м3/ч	Максимальный расход, м3/ч	Годовой расход, м^3
Система тепло- снабжения от Николаевской ТЭЦ	137	182	495231,824

в) сведения о наличии баков-аккумуляторов

На Николаевской ТЭЦ установлено два бака-аккумулятора емкостью 2000 куб.м каждый.

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

Часовой расход подпиточной воды на Николаевской ТЭЦ и котельных городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.3. – объем подпитки тепловой сети

№	Наименование системы теплоснабжения	Заполнение тепловых сетей, м3	Подпитка тепловой сети (0,75%), м3/ч	Расход на ГВС открытой системы теплоснабжения, м3/ч	Всего, м3/ч
1	Николаевская ТЭЦ	5247,850	39,3589	56,5333	95,8922
2	Котельная п. Аэропорт	106,270	0,7970	0,5055	1,3025
3	Котельная ул. Юбилейная	3,716	0,0279	-	0,0279

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

В связи с отсутствием в планах развития системы теплоснабжения ввода новых участков тепловой сети или подключения новых потребителей, то перспективный баланс производительности водоподготовительных установок совпадает с текущим балансом, приведенном в таблице 6.1.

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 доступа к 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 в перспективе.

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);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

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. N 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 (пп. 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 N 354 (далее - Правила N 354).

Правилами N 354 (ред. от. 29.06.2020 г.) предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.

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 N 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

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» отсутствуют.

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

Объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» отсутствуют.

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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 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. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения

На действующем источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- проектно-изыскательские работы по переводу котлоагрегатов ст. № 1, ст. № 4 на сжигание природного газа;
- техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 1 на сжигание природного газа;
- техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа;
- проектно-изыскательские работы на перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ;
- перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ.

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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

ж) обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

Действия источников тепловой энергии в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» носит разрозненный характер.

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

Перевод котельных в пиковый режим не предусматривается. Источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрен.

и) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Расширение зоны действия Николаевской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не планируется.

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

Вывод в резерв или вывод из эксплуатации существующих котельных не планируется.

л) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

В зонах застройки малоэтажными жилыми домами предусматривается использование индивидуальных источников тепловой энергии. Обоснованием для данной концепции обеспечения тепловой энергией населения является большая разрозненность зон застройки, низкая тепловая нагрузка перспективных потребителей, неэффективность использования централизованного теплоснабжения для малоэтажного жилья.

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 городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» были взяты площади приростов строительных фондов. В связи с нестабильной экономической ситуацией в РФ в перспективе Генерального плана возможны изменения.

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 реконструкция или модернизация существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не целесообразно, поскольку по природно-климатическим условиям ни возобновляемые источники энергии, ни местные виды топлива не обеспечат требуемый объем тепловой энергии на нужды отопления и ГВС.

о) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» сохраняется в существующем виде.

п) результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения

Так как не планируется подключение тепловых нагрузок к котельным городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре», или они незначительные, то в перспективе эффективные радиусы существующих котельных не изменятся.

Таблица 7.1.1– Расчет оптимального радиуса **Николаевская ТЭЦ**

Площадь, км^2	10,2
Кол-во абонентов	662
B (среднее число абонентов на 1км^2)	60
Стоимость сетей, руб.	-
Материальная характеристика	16508,74
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	-
Нагрузка, Гкал/ч	321,2
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	31,49
Δt (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	60
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1,3
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**8,6**

Таблица 7.1.2– Расчет оптимального радиуса **котельной п. Аэропорт**

Площадь, км^2	0,45
Кол-во абонентов	20
В (среднее число абонентов на 1км^2)	44
Стоимость сетей, руб.	3517066
Материальная характеристика	432,6
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	8130,06
Нагрузка, Гкал/ч	2,632
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	4,97
Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**1,9**

Таблица 7.1.3– Расчет оптимального радиуса **котельной ул. Юбилейная**

Площадь, км^2	0,06
Кол-во абонентов	3
В (среднее число абонентов на 1км^2)	67
Стоимость сетей, руб.	165852
Материальная характеристика	28,1
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	5902,2
Нагрузка, Гкал/ч	0,682
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	68,2
Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	25
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**1,33**

Таблица 7.1.4– Расчет оптимального радиуса **котельной КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»**

Площадь, км^2	0,061
Кол-во абонентов	6
В (среднее число абонентов на 1км^2)	98
Стоимость сетей, руб.	
Материальная характеристика	
s (удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2)	
Нагрузка, Гкал/ч	2.632
П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2)	43.13
Δτ (расчетный перепад температур теплоносителя, °С)	20
φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной)	1
$R_{опт}$ (оптимальный радиус теплоснабжения, км)	**0,656**

Если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно.

В первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

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)

В котельных городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» дефицит мощности по источникам тепловой энергии отсутствует (см. таблица 4.1 – Балансы тепловой энергии).

В соответствии с этапами реализации Генплана (положение о территориальном планировании) новые объекты социальной сферы не планируются к введению в эксплуатацию на территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» на расчетный срок.

Проведение капитального строительства объектов, подключаемых к системе теплоснабжения на территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» на расчетный срок не планируется.

На сегодняшний день часть участков тепловых сетей введены в эксплуатацию более 25 лет назад и исчерпали нормативный срок службы, что влечет за собой увеличение вероятности аварийных ситуаций и неоправданных тепловых потерь при передаче ресурса.

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

На территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» строительство новых тепловых сетей в расчетный срок не планируется.

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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется в связи с достаточной надежностью существующей конфигурации тепловых сетей.

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 котельной в пиковый режим работы не требуется. Конфигурация и параметры тепловых сетей при данной концепции будут определяться в ходе разработки проектной документации новых газовых модульных котельных.

д) предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» не требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов. Все изменения по строительству, реконструкции тепловых сетей будут указаны при разработке проектной документации на реконструкцию тепловых сетей.

На сегодняшний день часть участков тепловых сетей введены в эксплуатацию более 25 лет назад и исчерпали нормативный срок службы, что влечет за собой увеличение вероятности аварийных ситуаций и неоправданных тепловых потерь при передаче ресурса.

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.

ж) предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» их часть нуждается в замене. Исходя из того, что максимальный срок эксплуатации тепловых сетей, согласно нормативам, составляет 25 лет, все сети, проложенные до 1999 года, нуждаются в замене.

з) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Насосные станции в городском поселении отсутствуют.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В 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), на закрытую систему горячего водоснабжения

По открытой схеме ГВС подключены потребители городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

В соответствии с изменениями и дополнениями, внесенными в Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении» (внесены Федеральным законом № 417-ФЗ от 7 декабря 2011 г. [2, 3]), коренным образом изменяются подходы к созданию систем горячего водоснабжения.

Согласно Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15.5 следующего содержания:

п. 15.5 - утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

Согласно части 3 статьи 23 п.7.1 - обязательную 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. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);

Часть 9 статья 29 признана утратившей силу.

На данном этапе актуализации схемы теплоснабжения Правительством Р.Ф. не определен порядок оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения, отдельных участков таких систем на закрытые системы

После утверждения порядка оценки экономической эффективности по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения в рамках гарантийных обязательств разработчик схемы теплоснабжения данный раздел приведет в соответствие с требованием действующего закона.

Зависимые системы теплоснабжения, это такие системы, в которых теплоноситель по трубопроводу попадает сразу в систему отопления потребителя.

Открытая система теплоснабжения имеет и ряд существенных недостатков. Прежде всего, это невысокое санитарно-гигиеническое качество воды. Отопительные приборы и трубопроводные сети придают воде специфический запах и цветность, появляются различные посторонние примеси, а также, бактерии. Для очистки воды в открытой системе обычно применяются различные методы, но их использование снижает экономический эффект.

Невозможность отрегулировать теплоснабжение в начале и конце отопительного сезона, когда появляется избыток тепла. Это не только влияет на комфорт потребителя, но и приводит к теплопотерям, что снижает ее кажущуюся первоначально экономичность.

Когда становятся актуальными вопросы энергосбережения, разрабатываются и активно внедряются методики перехода зависимой системы теплоснабжения к независимой, это позволяет экономию тепла порядка на 10-40% в год.

Независимыми системами теплоснабжения называют системы, в которых отопительное оборудование потребителей изолировано гидравлически от производителя тепла, а для теплоснабжения потребителей используют дополнительные теплообменники центральных тепловых пунктов.

Независимая система теплоснабжения имеет целый ряд неоспоримых преимуществ:

-возможность регулирования количества тепла, доставленного к потребителю при помощи регулирования вторичного теплоносителя;

-ее более высокая надежность;

-энергосберегающий эффект, при такой системе экономия тепла составляет 10-40 %;

-появляется возможность улучшения эксплуатационных и технических качеств теплоносителя, что существенно повышает защиту котельных установок от загрязнений.

Закрытая система

Отличие данной схемы централизованного обогрева домов от предыдущей состоит в том, что горячая вода используется исключительно для отопления. Горячее водоснабжение обеспечивается по отдельному контуру или индивидуальными нагревательными приборами.

Циркуляция теплоносителя происходит по замкнутому кругу; возникающие незначительные потери восполняются за счет автоматической подкачки при потере давления. Температура подаваемой воды регулируется непосредственно в котельной. Объем кипятка в этой системе сохраняется одинаковый. Таким образом, интенсивность нагрева помещений напрямую зависит от температуры жидкости, циркулирующей по трубам. В этой схеме обогрева домов важную роль играют теплопункты. В них вода поступает от ТЭЦ, и уже там с ее помощью происходит нагрев теплоносителя, который и подается потребителям.

На момент актуализации схемы теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре, мероприятие по переходу на закрытую систему ГВС не были, в связи с чем, описываемые ниже мероприятия носят рекомендательный характер и должны быть учтены при актуализации схемы теплоснабжения.

Для решения вопроса по полному переходу на закрытую систему горячего водоснабжения по муниципальному образованию, необходимо провести:

а) предпроектные, изыскательные работы;

б) разработать проект перехода на закрытую систему теплоснабжения;

в) разработку инвестиционной программы.

При переводе системы горячего водоснабжения на закрытую схему следует учитывать, что холодная вода, подогреваемая в теплообменниках, содержит растворённый кислород, который при нагреве способствует увеличению скорости коррозии металлических трубопроводов системы ГВС. Поэтому при установке теплообменников, необходимо учитывать, из какого материала выполнена система горячего водоснабжения и при необходимости совмещать работы по закрытию системы ГВС с реконструкцией внутридомовой системы ГВС.

Выполнение мероприятий по переводу жилых домов на закрытую схему системы ГВС предполагается путем включения данных видов работ в программу капитального ремонта МКД на 2022-2028 годы и руководствоваться ФЗ №271-ФЗ.

В связи с высокой стоимостью мероприятий по переходу с открытой на закрытую систему теплоснабжения, в качестве источников финансирования должны выступать: средства бюджетного финансирования, заемные денежные средства, инвестиционная надбавка при тарифном регулировании, амортизационные отчисления.

По мере перевода объектов теплопотребления на закрытую схему горячего водоснабжения скорость оборачиваемости воды в тепловых сетях, а как следствие и ее качество будет снижаться. Перевод на закрытую схему горячего водоснабжения объектов теплопотребления необходимо выполнять единовременно в течение одного межотопительного периода, иначе качество технологической воды по мере перевода объектов на закрытый водоразбор будет продолжать снижаться.

Перевод открытых систем теплоснабжения в закрытые системы предусматривает три мастер-плана проведения работ:

1. Реконструкция котельных с обустройством в них тепловых пунктов горячего водоснабжения. Отпуск тепловой энергии и горячего водоснабжения потребителям производится по четырех трубному обеспечению (наличие у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения).

2. Строительство отдельно стоящих тепловых пунктов внутри жилых домовых зон.

Прокладка сетей до тепловых пунктов двухтрубная, после ТП до потребителей четырех трубная система (наличие у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения).

3. Строительство индивидуальных тепловых пунктов (узлов) внутри дома (наличие у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения).

Точная стоимость и затраты на производства работ зависят от выбранного варианта мастер-плана и указана в проектно-сметной документации.

Оптимальным и менее затратным вариантом при определении работ по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» является строительство индивидуальных тепловых пунктов (узлов) внутри дома (при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения).

При выборе данного варианта необходимо учесть дополнительный объем холодной воды, который будет необходим для горячего водоснабжения, пропускную способность водопроводов от водоисточников до потребителей и установленные мощности на объектах водоснабжения.

Точные затраты на выполнение работ можно определить при учете всех мероприятий при разработке проектно-сметной документации по переводу потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения.

Для решения вопроса по городскому поселению «Город Николаевск-на-Амуре» при переходе на закрытую системы горячего водоснабжения, необходимо провести:

- предпроектные изыскательные работы;
- разработать проект перехода на закрытую систему теплоснабжения;
- разработку инвестиционной программы.

б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Для системы теплоснабжения от НТЭЦ городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 130/70 ^{0}С при расчетной температуре наружного воздуха -33^{0}С. Точка излома температурного графика при спрямлении на ГВС 70 ^{0}С утверждена при температуре наружного воздуха +1 0С. Существующий температурный график с полкой на 70 ^{0}С обеспечивает работу теплообменников ГВС в проектируемых ИТП потребителей горячего водоснабжения по «закрытой» схеме.

в) предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения нет необходимости производить реконструкцию тепловых сетей. Пропускной способности тепловых сетей достаточно. Дополнительного изучения требует вопрос технической готовности системы централизованного водоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» обеспечить всех потребителей в точках подключения объемом воды для горячего водоснабжения.

д) оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Для комплексного представления об эффективности и качестве работы систем горячего водоснабжения (независимо от способа присоединения систем потребителей) в рамках актуализации схемы теплоснабжения предложены ряд показателей, характеризующих факторы влияющие на эффективность функционирования данных систем и качество оказываемых услуг. Перечень показателей был отобран экспертным путем, как наиболее информативных для рассматриваемых систем горячего водоснабжения. Источниками сведений для расчета показателей являются: - материалы статистической отчетности теплоснабжающих организаций, - информационные материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией; - данные сети Интернет. Для оценки эффективности и качества систем горячего водоснабжения в данном проекте использовался метод сравнений, как наиболее простой, но вместе с тем адекватно отражающий исследуемую систему. Сущность оценки систем горячего водоснабжения состоит в сравнении

фактических показателей, следующих групп: - технологические (энергетические и режимные) к которым относятся удельные расходы электрической энергии на транспорт тепловой энергии, удельные расходы воды на транспорт тепловой энергии, удельный расход воды на отпуск тепловой энергии, тепловые потери при транспорте тепловой энергии и разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах; - качественные (потребительские) к ним относятся температура теплоносителя в точке поставки, соответствие гигиеническим требованиям к качеству воды - стоимостные к которым относятся стоимость на услуги по горячему водоснабжению для потребителей (тариф на услуги). Анализ представленных показателей позволит использовать их при определении состояния системы и эффективности её работы. В таблице ниже представлены (предлагаемые) целевые показатели эффективности работы системы горячего водоснабжения

е) предложения по источникам инвестиций

Финансовые вложения требуются для устройства ИТП у потребителей. Данные системы конструктивно располагаются внутри дома, относятся к общедомовым инженерным системам и соответственно, должны принадлежать собственникам квартир и помещений МКД (многоквартирного дома). В качестве источников финансирования ИТП могут являться:

- средства фонда капитального ремонта;
- целевые платежи населения и других собственников помещений;
- бюджетные средства.

Расчет приблизительной стоимости разработки проекта и реконструкции горячего водоснабжения

Вариант реконструкции включает следующие основные конструктивные решения:

- подключение систем теплоснабжения от теплоисточника до потребителя осуществляется по трубопроводам в двухтрубном исполнении.
- подключение ГВС осуществляется по закрытой схеме, через автоматизированные модули ГВС с теплообменниками.
- в зданиях с нагрузкой на отопление более 0,2 Гкал/час предлагается установка систем автоматизированного погодного регулирования подачи теплоносителя в систему отопления.
- в зданиях с общей нагрузкой более 0,2 Гкал/час предлагается установка обще домовых узлов учёта.

Данный вариант реконструкции также включает замену внутридомовых систем ГВС, а именно:

а) замену систем розлива;

б) замену стояков ГВС;

в) установку квартирных счётчиков горячей воды;

г) замену систем разводки трубопроводов по квартирам.

Состав работ и затраты на выполнение данного мероприятия определены для МКД:

а) Проектирование внутренних систем ГВС, ИТП, обще домовых узлов учёта – от 170 тыс. руб./дом;

б) Замена внутридомовых систем ГВС – от 800 тыс. руб./дом и более;

в) Устройство систем ввода, где

г) ИТП – от 400 тыс. руб./дом и более

д) Установка обще домовых узлов учёта 200-300 тыс. руб./дом

ИТОГО по МКД: 1570 тыс. руб./дом. – ПСД.

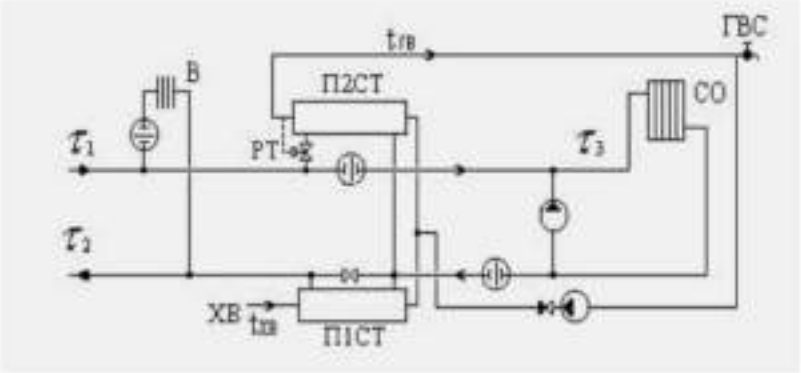

Рисунок 13. Принципиальная 2-ступенчатая схема включения теплообменников ГВС в ИТП

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимые для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

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

Котельные городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» используют в качестве топлива природный газ и уголь.

Газовый уголь – это одна из универсальных марок. Она относится к энергетическим, но из нее уже можно получать кокс. Структура у марки более плотная, чем у длиннопламенных разновидностей, но он уступает им по прочности. Цвет у материала черный, блеск матовый или металлический.

Газовый уголь хорошо горит и продуцирует много тепла. Он содержит меньше серы,

чем антрацит, оставляет небольшое количество золы. Но в целях пожарной безопасности котлы под эту марку следует оборудовать камерами дожига.

Перспективный годовой расход топлива представлены в табл. 10.1.

Таблица 10.1.1 - результаты расчетов максимального часового расхода топлива в зимний период

Наименование системы теплоснабжения	Вид топлива	Максимальная часовая выработка теплоэнергии, Гкал/час	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Максимальный часовой расход топлива, т.у.т.
2022 г.				
Николаевская ТЭЦ	Природный газ	91,8334	165,3	15 180,06
Котельная п. Аэропорт	Природный газ	1,929	160,47	309,5466
Котельная ул. Юбилейная	Каменный уголь	0,214	234,13	50,1038
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	Природный газ	0,65	130,07	192,57
2023 г.				
Николаевская ТЭЦ	Природный газ	91,8334	161,72	14 851,29
Котельная п. Аэропорт	Природный газ	1,929	161,72	311,95
Котельная ул. Юбилейная	Каменный уголь	0,214	234,13	50,1038
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	Природный газ	0,65	130,07	192,57
2024 г.				
Николаевская ТЭЦ	Природный газ	91,8334	161,72	14 851,29
Котельная п. Аэропорт	Природный газ	1,929	161,72	311,95
Котельная ул. Юбилейная	Каменный уголь	0,214	234,13	50,1038
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	Природный газ	0,65	130,07	192,57

Таблица 10.1.2 - результаты расчетов максимального часового расхода топлива в летний период

Наименование системы теплоснабжения	Вид топлива	Максимальная часовая выработка теплоэнергии, Гкал/час	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Максимальный часовой расход топлива, т.у.т.
2022 г.				
Николаевская ТЭЦ	Природный газ	9,3206	165,3	1540,69
Котельная п. Аэропорт	Природный газ	0,032	160,47	5,135
Котельная ул. Юбилейная	Каменный уголь	-	-	-
2023 г.				
Николаевская ТЭЦ	Природный газ	9,3206	161,72	1507,33
Котельная п. Аэропорт	Природный газ	0,032	161,72	5,18
Котельная ул. Юбилейная	Каменный уголь	-	-	-
2024 г.				
Николаевская ТЭЦ	Природный газ	9,3206	161,72	1507,33
Котельная п. Аэропорт	Природный газ	0,032	161,72	5,18
Котельная ул. Юбилейная	Каменный уголь	-	-	-

Таблица 10.1.3 - фактический расход годового топлива

Показатели	Ед. измерения	НТЭЦ	Котельная п. Аэропорт	Котельная ул. Юбилейная	Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	т.у.т.	52913,16	1077,91	202,8	528,5
Природный газ	т.у.т.	52913,16	1077,91		528,5
Каменный уголь	т.у.т.			202,8	
УРУТ (Удельный расход условного топлива на выработку тепла)	кг у.т./ Гкал	161,72	161,72	226,67	129,53
УРУТ (Удельный расход условного топлива на отпуск тепла)	кг у.т./ Гкал	182,78	182,78	234,89	130,06
Факт.выработка	тыс. Гкал	327190	6665,3	894,7	4079,98
Факт.отпуск в сеть	тыс. Гкал	299830	6514,65	863,4	4063,52

1. НТЭЦ – основное топливо: природный газ, Сахалинского месторождения;

– резервное топливо: мазут.

2. Котельная п. Аэропорт – основное топливо: природный газ, Сахалинского месторождения;

– резервное топливо: дизельное топливо.

3. Котельная ул. Юбилейная – основное топливо: уголь Ургальского месторождения марки ГКО;

– резервное топливо: дрова.

4. Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер» - основное топливо: природный газ, Сахалинского месторождения;

– резервное топливо: дизельное топливо.

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Котельные городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» используют в качестве топлива природный газ и уголь.

Нормативный запас топлива в котельных городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» не предусмотрен.

в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Котельные городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» используют в качестве топлива природный газ и уголь.

Газовый уголь – это одна из универсальных марок. Она относится к энергетическим, но из нее уже можно получать кокс. Структура у марки более плотная, чем у длиннопламенных разновидностей, но он уступает им по прочности. Цвет у материала черный, блеск матовый или металлический.

Газовый уголь хорошо горит и продуцирует много тепла. Он содержит меньше серы, чем антрацит, оставляет небольшое количество золы. Но в целях пожарной безопасности котлы под эту марку следует оборудовать камерами дожига.

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

Котельная ул. Юбилейная – основное топливо: уголь Ургальского месторождения

марки ГКО. Газовый уголь – это одна из универсальных марок. Она относится к энергетическим, но из нее уже можно получать кокс. Структура у марки более плотная, чем у длиннопламенных разновидностей, но он уступает им по прочности. Цвет у материала черный, блеск матовый или металлический.

Газовый уголь хорошо горит и продуцирует много тепла. Он содержит меньше серы, чем антрацит, оставляет небольшое количество золы. Но в целях пожарной безопасности котлы под эту марку следует оборудовать камерами дожига.

Особенности характеристик топлива, поставляемого на источник тепла, в табл. 10.2.

Таблица 10.2. – Характеристики Угля

Качественные характеристики	**Обозначение**	**Величина**
Марка угля с указанием класса крупности	ЗБР	0-300
Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние	Qsdaf	7280 ккал/кг (30,5 МДЖ/кг)
Низшая теплота сгорания, рабочее состояние	Qid	4330 ккал/кг (18,1 МДЖ/кг)
Зола, сухое состояние,	Ad	7,3
Массовая доля общей влаги в рабочем состоянии, %	Wtr	29,3
Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние,	Vdaf	46,8
Содержание серы, сухое состояние, %	S	0,31
Содержание углерода, сухое, беззольное	Cdaf	75,3
Массовая доля хлора, %	Cld	0,0012
Массовая доля мышьяка, %	Asd	0,00031
Размер кусков	мм	0-300
Массовая доля мелочи, не более	%	15
Массовая доля минеральных примесей, не более	%	2

д) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основным топливом котельных для выработки тепловой энергии в городском поселении «Город Николаевск-на-Амуре» является природный газ и уголь.

е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент актуализации схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива в сельском поселении является природный газ и уголь.

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:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{a-1}, \quad (3)$$

где τ- срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$a = \begin{cases} 0{,}8 \text{ при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1{,}0 \text{ при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0{,}5 \cdot e^{\tau/20} \text{ при } \tau > 17 \end{cases}, \quad (4)$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 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 гидравличес. испытания т/сети после каждого отказа.

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:

$$T_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{c.з.}) \cdot D^{12}], \qquad (6)$$

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 СНиП 2.01.01-82 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:

$$z = \beta \cdot \ln \frac{t_в - t_н}{t_{в.з} - t_н}, \qquad (5)$$

где $t_{в.а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 ^{0}C 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}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

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 таблице 9.3 Книге 2 «Обосновывающие материалы» части 9 «Надежность теплоснабжения».

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 $Pj \geq 0,9$). 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 указаны в таблице 9.3. Книге 2 «Обосновывающие материалы» части 9 «Надежность теплоснабжения».

По результатам оценки надежности теплоснабжения предлагаются мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе:

- в связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» 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.

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.

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

В целях энергоэффективности и энергосбережения работы котельных планируется проведения ряд мероприятий:

- в связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» 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.

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.

На действующем источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа;
- перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ.

Таблица 12.1. - мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Объем финансирования, тыс. руб.							
				Всего 2024-2030	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	п.м	1	187716	0	0	0	0	0	0	
2	Перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ	п.м	1	71000	71000	0	0	0	0	0	
3	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	419,0	67000		67000					
4	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	659,4	40400		40400					
5	Участок магистральной теплотрассы от ТК-6(МТК-6) до ТК-7(МТК-7)	п.м	271,0	17353			17353				
6	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-3 - ТК-4)	п.м	408,1	25998			25998				
7	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-4 - ТК-6)	п.м	340,0	39854			39854				
8	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до ТК-21(МТК-21)	п.м	337,0	33661			33661				
9	Участок магистральной теплотрассы от ТК 7(МТК-7) до ТК 7а(МТК-7а)	п.м	88						*		
10	Участок магистральной теплотрассы от ТК-7а(МТК 7а) до ТК 8(МТК-8) (от ул. Ленина вдоль ул. Приамурской, до рембазы ЦРБ)	п.м	400						*		
11	Участок магистральной теплотрассы от ТК–32(МТК-32) (ул. Школьная 206) до ТК-33(МТК–33) (ул. Школьная, район Психинтерната)	п.м	332						*		
12	Участок магистральной теплотрассы от ТК-27а(МТК-27а) до ТК (МКД ул. Орлова, 15)	п.м	800						*		
13	Участок магистральной теплотрассы от ТК–10(МТК-10) (здание МКД ул. Кантера, 24) до ТК-12(МТК-12) (ул. Кантера, 32 (здание Роддома))	п.м	440					*			
14	Участок магистральной теплотрассы от ТК-21(МТК-21), вдоль ул. Гоголя, до здания МКД ул. Луначарского 132	п.м	600						*		
15	Участок магистральной теплотрассы от МКД ул. Орлова 15 к ТК на пересечении улиц Леваневского / 30 лет Победы (теплотрасса к объектам САХ)	п.м	320						*		
16	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3(МТК–3) до здания Городского суда ул. Горького 99	п.м	108						*		
17	Участок магистральной теплотрассы от переулка Дорожного, ул. Островского (Майский)	п.м	895							*	

18	Участок магистральной теплотрассы от ТК (ул. Горького, 59) до ТК (МКД ул. Советская 72/74)	п.м	452								*
ИТОГО				482982	71000	107400	116866				

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, нуждающихся в замене, в том числе:

- разработка проектов планировки и межевания территории городского поселения для реконструкции сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- разработка проектно-сметной документации на реконструкцию сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- реконструкция сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту "Строительство ледового дворца";
- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ;
- реконструкция сетей теплоснабжения, исчерпавших ресурс.

Таблица 12.2. – мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта/обоснование мероприятии	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении						
						Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Реконструкция сетей теплоснабжения г. Николаевска-на-Амуре от Николаевской ТЭЦ до ТК-3(МТК-3)	п.м	518	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии.	Гкал	3624	604	604	604	604	604	604
2	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту "Строительство ледового дворца"		1	Снижение потерь и неучтенных расходов тепло--вой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	4956	826	826	826	826	826	826
3	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ в г. Николаевске-на-Амуре"		1	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	1986	331	331	331	331	331	331
4	Реконструкция сетей теплоснабжения	п.м	2030	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	10626	1771	1771	1771	1771	1771	1771
5	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на		1	Экономия топлива Обеспечение надежного прохождения зимнего максимума тепловых	т.у.т.	2400	400	400	400	400	400	400

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта/обоснование мероприятия	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении						
						Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	сжигание природного газа			нагрузок в период аномально низких температур наружного воздуха при -35 гр.С и ниже. Обеспечение надежности энергоснабжения потребителей в территориально изолированном								
6	Перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ		1	Экономия топлива Обеспечение надежного прохождения зимнего максимума тепловых нагрузок в период аномально низких температур наружного воздуха при -35 гр.С и ниже. Обеспечение надежности энергоснабжения потребителей в территориально изолированном	т.у.т.	750	-	150	150	150	150	150
	Итого экономия			**Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии**	Гкал	**21192**	**3532**	**3532**	**3532**	**3532**	**3532**	**3532**
				Экономия топлива	т.у.т.	**3150**	**400**	**550**	**550**	**550**	**550**	**550**

Таблица 12.3. – эффективность мероприятий

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.						
				Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Реконструкция сетей теплоснабжения г. Николаевска-на-Амуре от Николаевской ТЭЦ до ТК-3(МТК-3)	п.м	518	12540	2090	2090	2090	2090	2090	2090
2	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту "Строительство ледового дворца"	Мероприятие	1	3024	504	504	504	504	504	504
3	Капитальный ремонт котлов в газовой котельной "Аэропорт"	Мероприятие	1	-	-	-	-	-	-	-
4	Капитальный ремонт котлов котельной "Юбилейная"	Мероприятие	1	-	-	-	-	-	-	-
5	Газификация индивидуальных домовладений	Мероприятие	1	-	-	-	-	-	-	-
6	Реконструкция сетей теплоснабжения	п.м	2030	12485	700	1238	1786	2345	2916	3500
7	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	19674	3279	3279	3279	3279	3279	3279
8	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 2 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	6150	-	1230	1230	1230	1230	1230
	Итого			**53873**	**6573**	**8341**	**8889**	**9448**	**10019**	**10603**

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.

Источниками реализации мероприятий схемы теплоснабжения могут являться:

- внебюджетные источники;
- инвестиционная составляющая в тарифе;
- привлеченные средства (кредиты);
- средства организации (прибыль, амортизационные отчисления, снижение затрат за счет реализации проектов);

бюджетные средства:

- федеральный бюджет (при наличии целевого финансирования);
- региональный бюджет (при наличии целевого финансирования);
- местный бюджет (при наличии целевого финансирования).

Состав источников финансирования носит прогнозный характер и подлежит ежегодному уточнению исходя из возможностей бюджетов и степени реализации мероприятий.

в) расчеты экономической эффективности инвестиций

С учетом планов развития муниципального образования, разработкой ПСД и определением затрат на перспективное развития систем теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» можно определить экономическую эффективность инвестиций в развития.

Строительство новых котельных и тепловых сетей являются обязательными мероприятиями. Существенную экономию несет лишь замена устаревшего насосного оборудования.

Реализация разработанных мероприятий направлена на повышение надежности теплоснабжения потребителей. В связи с этим оценка экономического эффекта по таким мероприятиям не является определяющей. В таблице 12.3. приведен расчет экономической эффективности инвестиций по тем мероприятиям, по которым возможно оценить экономический эффект.

г) расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Рассчитать тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей в каждой системе теплоснабжения возможно приблизительно с учетом индекса дефлятора Минэкономразвития. Прогноз тарифа приведен в главе 14.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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 указаны в таблице 13.

Таблица 13.1 – количество отказов при работе теплового оборудования котельных

Муниципальное образование	Кол-во прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на котельных (12 ч)						Кол-во прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях и сетях ГВС (12 ч)					
	2018 г.	**2019 г.**	**2020 г**	**2021 г**	**2022г.**	**2023г.**	**2018 г.**	**2019 г.**	**2020 г**	**2021 г**	**2022г.**	**2023г.**
Николаевская ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Аэропорт	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ул. Юбилейная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 13.2 – количество отказов при работе теплового оборудования котельных

Нарушения 2023	**Сети тэ**	**Источник**
Николаевская ТЭЦ	0	0
Котельная п. Аэропорт	0	0
Котельная ул. Юбилейная	0	0
Котельная КГБУЗ «Николаевский туберкулезный диспансер»	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 таблице 13.1-13.2

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 13.3-13.4.

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 13.3-13.4.

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности указан в таблице 13.3-13.4.

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Отношение удельной материальной характеристики тепловых сетей, приведенной к расчетной, указано в таблице 13.3-13.4.

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 13.3-13.4.

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии указан в таблице 13.3-13.4.

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Николаевская ТЭЦ (НТЭЦ) - предприятие, продукцией которого является электрическая и тепловая энергия. Оборудование электростанции служит для экономичного преобразования химической энергии топлива в электрическую.

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 указаны в таблице 13.3-13.4.

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 ТС составляет 25 лет. Превышение нормативного срока эксплуатации приводит и к росту затрат на проведение аварийно-восстановительных работ.

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.

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 13.3-13.4.

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)

Показатели индикаторов развития по данному вопросу можно определить после проведения работ по реконструкции источников тепловой энергии и их оценки.

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.

Таблица 13.3

Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов НТЭЦ	165,3	165,3	165,3	165,3	165,3	165,3	165,3
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	25,22	25,15	25,07	25,00	24,92	24,84	24,76
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрическеой и тепловой энергии)	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	25	25	25	25	25	25	25
Отношение материальной характеристики т/сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения в зоне действия МУП «Николаевские тепловые сети» представлены в таблице 13.4.

Таблица 13.4

Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Количество прекращений подачи тепловой энергии,	0	0	0	0	0	0	0
теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях							
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов котельных	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	340,1	340,1	340,1	340,1	340,1	340,1	340,1
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	25	25	25	25	25	25	25
Отношение материальной характеристики т/сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию для потребителей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» установлены дифференцированно по системам теплоснабжения в зоне действия НТЭЦ, эксплуатируемой СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК», и котельных, обслуживаемых МУП «Николаевские тепловые сети». В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» составлена также дифференцированно: в отношении СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК» и в отношении МУП «Николаевские тепловые сети» (таблицы 14.1 и 14.2).

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	298804	298804	298804	298804	298804	2991195
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф предыдущ. года * ИЦП_(1,04) * объем реализации текущего года	248558	258500	268840	279594	290777	2492562
3.	Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	7305	7818	8339	8873	9418	54707
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	2189	13382	13794	14224	14665	64409
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	-2,1	2,2	2,0	1,9	1,8	0,4
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	13760	14040	14330	14630	14930	98190
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	2189	13382	13794	14224	14665	64409
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	11571	658	536	406	265	33781
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвестиционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2+стр.3+стр.4+сумма по стр. 7.2./10 лет	246820	267443	277673	288323	299403	2536046
8.	Тариф , руб./Гкал	Стр. 8/стр.1	2324,99	895,42	929,05	964,59	1001,59	1040,1
9.	Индекс роста тарифа, %		101,6	108,4	103,8	103,8	103,8	

Таблица 14.2

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
1.	Объем реализации, Гкал	Глава 2 Обосновывающих материалов	6796	6796	6796	6796	6796	67960
2.	НВВ с учетом изменения объемов реализации, тыс. руб.	Тариф предыдущ. года * ИЦП_(1,04) * объем реализации текущего года	34065	35427	36844	38318	39851	336155

№ п/п	Наименование статьи расходов	Механизм расчета	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	Всего
3.	Снижение эксплуатационных затрат за счет эффективности реализации проектов, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	81	116	154	192	230	1148
4.	Рост эксплуатационных затрат за счет амортизационных отчислений, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	60	88	119	149	180	741
5.	Изменение затрат, %	(Стр.2 – стр.3 + стр.4)/стр.2*100-100	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
6.	Инвестиционные затраты, тыс. руб.	Глава 12 Обосновывающих материалов	960	990	1010	1030	1050	9030
6.1.	- за счет амортизации	Глава 12 Обосновывающих материалов	60	88	119	149	180	741
6.2.	- за счет инвестиционной составляющей в тарифе	Глава 12 Обосновывающих материалов	900	902	891	881	870	8289
7.	НВВ с учетом реализации мероприятий и инвестиционной составляющей в тарифе, тыс. руб.	Стр. 2-стр.3+стр.4+сумма по стр. 7.2./10 лет	34873	36228	37638	39104	40630	344037
8.	Тариф , руб./Гкал	Стр. 8/стр.1	5131,32	5330,79	5538,27	5753,95	5978,46	5062
9.	Индекс роста тарифа, %		103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	

б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации указаны в таблицах 14.1 и 14.2.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации определены:

- СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК» - в зоне действия Николаевской ТЭЦ и котельной п. Аэропорт;

- МУП «Николаевские тепловые сети» - в зоне действия котельной по ул. Юбилейная.

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 Прогноз с прогнозирован рост тарифа на тепловую энергию, указанный в таблицах 14.1 и 14.2.

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 органом местного самоуправления на основании требований, 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 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 послед-нюю 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 городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, 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 бухгалтерской отчетности, 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 разработке 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.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации определены:

- СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК» - в зоне действия Николаевской ТЭЦ и в зоне действия котельной п. Аэропорт;
- МУП «Николаевские тепловые сети» - в зоне действия котельной по ул. Юбилейная.

б) реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» в качестве единой теплоснабжающей организацией определены:

- СП «Николаевская ТЭЦ» АО «ДГК» - в зоне действия Николаевской ТЭЦ и в зоне действия котельной п. Аэропорт;
- МУП «Николаевские тепловые сети» - в зоне действия котельной по ул. Юбилейная.

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.

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».

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.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

На действующем источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа;
- перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ.

Таблица 16.1. - мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Объем финансирования, тыс. руб.							
				Всего 2024-2030	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	п.м	1	187716	0	0	0	0	0	0	
2	Перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ	п.м	1	71000	71000	0	0	0	0	0	
ИТОГО				258716	71000						

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, нуждающихся в замене, в том числе:

- разработка проектов планировки и межевания территории городского поселения для реконструкции сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- разработка проектно-сметной документации на реконструкцию сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- реконструкция сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту "Строительство ледового дворца";

- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ;

- реконструкция сетей теплоснабжения, исчерпавших ресурс.

Таблица 16.2. – мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Объем финансирования, тыс. руб.							
				Всего 2024-2030	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	п.м	1	187716	0	0	0	0	0	0	
2	Перевод на сжигание природного газа котлоагрегата ст. № 2 Николаевской ТЭЦ	п.м	1	71000	71000	0	0	0	0	0	
3	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	419,0	67000		67000					
4	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	659,4	40400		40400					
5	Участок магистральной теплотрассы от ТК-6(МТК-6) до ТК-7(МТК-7)	п.м	271,0	17353			17353				
6	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-3 - ТК-4)	п.м	408,1	25998			25998				
7	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-4 - ТК-6)	п.м	340,0	39854			39854				
8	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до ТК-21(МТК-21)	п.м	337,0	33661			33661				
9	Участок магистральной теплотрассы от ТК 7(МТК-7) до ТК 7а(МТК-7а)	п.м	88						*		
10	Участок магистральной теплотрассы от ТК-7а(МТК 7а) до ТК 8(МТК-8) (от ул. Ленина вдоль ул. Приамурской, до рембазы ЦРБ)	п.м	400						*		
11	Участок магистральной теплотрассы от ТК–32(МТК-32) (ул. Школьная 206) до ТК-33(МТК–33) (ул. Школьная, район Психинтерната)	п.м	332						*		
12	Участок магистральной теплотрассы от ТК-27а(МТК-27а) до ТК (МКД ул. Орлова, 15)	п.м	800						*		
13	Участок магистральной теплотрассы от ТК–10(МТК-10) (здание МКД ул. Кантера, 24) до ТК-12(МТК-12) (ул. Кантера, 32 (здание Роддома))	п.м	440					*			
14	Участок магистральной теплотрассы от ТК-21(МТК-21), вдоль ул. Гоголя, до здания МКД ул. Луначарского 132	п.м	600						*		
15	Участок магистральной теплотрассы от МКД ул. Орлова 15 к ТК на пересечении улиц Леваневского / 30 лет Победы (теплотрасса к объектам САХ)	п.м	320						*		
16	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3(МТК–3) до здания Городского суда ул. Горького 99	п.м	108						*		
17	Участок магистральной теплотрассы от переулка Дорожного, ул. Островского (Майский)	п.м	895							*	
18	Участок магистральной теплотрассы от ТК (ул. Горького, 59) до ТК (МКД ул. Советская 72/74)	п.м	452								*
ИТОГО				482982	71000	107400	116866				

Таблица 16.3. – эффективность мероприятий

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Эффект от мероприятий в стоимостном выражении, тыс. руб.						
				Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Реконструкция сетей теплоснабжения г. Николаевска-на-Амуре от Николаевской ТЭЦ до ТК-3(МГК-3)	п.м	518	12540	2090	2090	2090	2090	2090	2090
2	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту "Строительство ледового дворца"	Мероприятие	1	3024	504	504	504	504	504	504
3	Капитальный ремонт котлов в газовой котельной "Аэропорт"	Мероприятие	1	0	-	-	-	-	-	-
4	Капитальный ремонт котлов котельной "Юбилейная"	Мероприятие	1	0	-	-	-	-	-	-
5	Газификация индивидуальных домовладений	Мероприятие	1	0	-	-	-	-	-	-
6	Реконструкция сетей теплоснабжения	п.м	2030	12485	700	1238	1786	2345	2916	3500
7	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 1 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	9840	1640	1640	1640	1640	1640	1640
8	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 4 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	19674	3279	3279	3279	3279	3279	3279
9	Техперевооружение Николаевской ТЭЦ с переводом котлоагрегата ст. № 2 на сжигание природного газа	Мероприятие	1	6150	-	1230	1230	1230	1230	1230
	Итого			**63713**	**8213**	**9981**	**10529**	**11088**	**11659**	**12243**

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» Николаевского муниципального района 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.

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.

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, нуждающихся в замене, в том числе:

- разработка проектов планировки и межевания территории городского поселения для реконструкции сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- разработка проектно-сметной документации на реконструкцию сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- реконструкция сетей теплоснабжения городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» от Николаевской ТЭЦ до ТК-3;
- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту "Строительство ледового дворца";
- приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре» по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ;
- реконструкция сетей теплоснабжения, исчерпавших ресурс.

Таблица 6.1. – мероприятия Николаевская ТЭЦ

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Объем финансирования, тыс. руб.							
				Всего 2024-2030	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	419,0	67000		67000					
2	Головной участок магистральной теплотрассы от выходных задвижек НТЭЦ до ТК-3 (МТК-3)	п.м	659,4	40400		40400					
3	Участок магистральной теплотрассы от ТК-6(МТК-6) до ТК-7(МТК-7)	п.м	271,0	17353			17353				
4	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-3 - ТК-4)	п.м	408,1	25998			25998				
5	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до МТК-6 (ТК-4 - ТК-6)	п.м	340,0	39854			39854				
6	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3 (МТК-3) до ТК-21(МТК-21)	п.м	337,0	33661			33661				
7	Участок магистральной теплотрассы от ТК-7(МТК 7) до ТК 7а(МТК-7а)	п.м	88						*		
8	Участок магистральной теплотрассы от ТК-7а(МТК 7а) до ТК-8(МТК-8) (от ул. Ленина вдоль ул. Приамурской, до рембазы ЦРБ)	п.м	400						*		
9	Участок магистральной теплотрассы от ТК-32(МТК-32) (ул. Школьная 206) до ТК-33 (МТК-33) (ул. Школьная, район Психинтерната)	п.м	332						*		
10	Участок магистральной теплотрассы от ТК-27а(МТК-27а) до ТК (МКД ул. Орлова, 15)	п.м	800						*		
11	Участок магистральной теплотрассы от ТК-10(МТК-10) (здание МКД ул. Кантера, 24) до ТК-12(МТК-12) (ул. Кантера, 32 (здание Роддома))	п.м	440					*			
12	Участок магистральной теплотрассы от ТК-21(МТК-21), вдоль ул. Гоголя, до здания МКД ул. Луначарского 132	п.м	600						*		
13	Участок магистральной теплотрассы от МКД ул. Орлова 15 к ТК на	п.м	320						*		

	пересечении улиц Левашевского / 30 лет Победы (теплотрасса к объектам САХ)										
14	Участок магистральной теплотрассы от ТК-3(МТК–3) до здания Городского суда ул. Горького 99	п.м	108						*		
15	Участок магистральной теплотрассы от переулка Дорожного, ул. Островского (Майский)	п.м	895							*	
16	Участок магистральной теплотрассы от ТК (ул. Горького, 59) до ТК (МКД ул. Советская 72/74)	п.м	452								*
ИТОГО				**224266**		**107400**	**116866**				

Таблица 6.2. – мероприятия

№	Наименование мероприятий	Ед. изм	Кол-во	Вид ожидаемого эффекта/обоснование мероприятия	Ед. изм.	Эффект от мероприятий в натуральном выражении						
						Всего 2024-2029	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Реконструкция сетей теплоснабжения г. Николаевска-на-Амуре от Николаевской ТЭЦ до ТК-3	п.м	518	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии.	Гкал	3624	604	604	604	604	604	604
2	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту "Строительство ледового дворца"		1	Снижение потерь и неучтенных расходов тепло--ной энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	4956	826	826	826	826	826	826
3	Приобретение материалов для проведения капитального ремонта тепловых сетей в г. Николаевске-на-Амуре по объекту: "Строительство лечебного корпуса ЦРБ в г. Николаевске-на-Амуре"		1	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	1986	331	331	331	331	331	331
4	Реконструкция сетей теплоснабжения	п.м	2030	Снижение потерь и неучтенных расходов тепловой энергии. Повышение надежности теплоснабжения	Гкал	10626	1771	1771	1771	1771	1771	1771

в) перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

По открытой схеме ГВС подключены потребители городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

В соответствии с изменениями и дополнениями, внесенными в Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27 июля 2010 г «О теплоснабжении» (внесены Федеральным законом № 417-ФЗ от 7 декабря 2011 г. [2, 3]), коренным образом изменяются подходы к созданию систем горячего водоснабжения.

Согласно Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15.5 следующего содержания:

п. 15.5 - утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

Согласно части 3 статьи 23 п.7.1 - обязательную 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. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);

Часть 9 статья 29 признана утратившей силу.

Расчет приблизительной стоимости разработки проекта и реконструкции горячего водоснабжения

Вариант реконструкции включает следующие основные конструктивные решения:

- подключение систем теплоснабжения от теплоисточника до потребителя осуществляется по трубопроводам в двухтрубном исполнении.
- подключение ГВС осуществляется по закрытой схеме, через автоматизированные модули ГВС с теплообменниками.
- в зданиях с нагрузкой на отопление более 0,2 Гкал/час предлагается установка систем автоматизированного погодного регулирования подачи теплоносителя в систему отопления.
- в зданиях с общей нагрузкой более 0,2 Гкал/час предлагается установка обще домовых узлов учёта.

Данный вариант реконструкции также включает замену внутридомовых систем ГВС, а именно:

д) замену систем розлива;

е) замену стояков ГВС;

ж) установку квартирных счётчиков горячей воды;

з) замену систем разводки трубопроводов по квартирам.

Состав работ и затраты на выполнение данного мероприятия определены для МКД:

е) Проектирование внутренних систем ГВС, ИТП, обще домовых узлов учёта – от 170 тыс. руб./дом;

ж) Замена внутридомовых систем ГВС – от 800 тыс. руб./дом и более;

з) Устройство систем ввода, где

и) ИТП – от 400 тыс. руб./дом и более

к) Установка обще домовых узлов учёта 200-300 тыс. руб./дом

ИТОГО по МКД: 1570 тыс. руб./дом. – ПСД.

Для оценки эффективности проекта перехода с открытой системы на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) и отдельных её участков, при выполнении настоящей актуализации, использовался метод недисконтированных (простых) показателей.

Простые показатели оценки эффективности инвестиционных проектов включают в себя, такие основные показатели оценки, как:

- чистый денежный поток (ЧДП, NV);
- норма прибыли (ARR);
- недискотированный срок окупаемости (Ток, PP);
- индекс доходности (ИД, PI).

Чистый денежный поток

Одним из ключевых показателей анализа целесообразности инвестиций является чистый доход. Его часто еще называют чистый денежный поток (ЧДП).

В ЧДП входят все притоки (Cash Inflow) и оттоки (Cash Outflow) проекта, полученные от операционной, финансовой и инвестиционной деятельности.

При этом необходимо помнить, что чистый доход не равен чистой прибыли. Это происходит по тому, что CF равен чистой прибыли + амортизация – капитальные вложения в основные фонды – затраты на формирование оборотного капитала – дивиденды.

Формула для расчета:

$$NV = \sum_{i=1}^{T} CF_i - \sum_{i=1}^{T} I_i$$

где

CFi – денежный поток, полученный на каждом шаге расчета;

I – размер инвестиций;

T – горизонт расчета.

Норма прибыли

Норма прибыли (ARR – Average rate of return) – показывает среднюю величину прибыльности (доходности) проекта.

Норма прибыли рассчитывается по формуле:

$$ARR = \frac{\bar{P_r}}{I} * 100\%$$

где:

Рг – это прибыль.

Для нормы прибыли не существует однозначного критерия оценки. Данный показатель должен сравниваться со средней доходностью проектов из аналогичной отрасли или, например, данными конкурентов.

Недисконтированный срок окупаемости

Недисконтированный срок окупаемости (PP – Payback period) – время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока.

$$PP = \frac{I}{\bar{P}_T}$$

Показатель должен быть меньше, чем горизонт расчета проекта.

Индекс доходности

Недисконтированный индекс доходности (PI – Profitability index) – это показатель, характеризующий эффективность проекта через сопоставление чистого денежного потока проекта с инвестиционными вложениями.

$$PI = \frac{NV + I}{I} = \frac{NV}{I} + 1$$

Точные затраты на выполнение работ можно определить при учете всех мероприятий при разработке проектно-сметной документации по переводу потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения.

Для решения вопроса по городскому поселению «Город Николаевск-на-Амуре» при переходе на закрытую системы горячего водоснабжения, необходимо провести:

- предпроектные изыскательные работы;
- разработать проект перехода на закрытую систему теплоснабжения;
- разработку инвестиционной программы.

б) предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

По открытой схеме ГВС подключены потребителей городского поселения «Город Николаевск-на-Амуре».

Согласно Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15.5 следующего содержания:

п. 15.5 - утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;

Часть 9 статья 29 признана утратившей силу.

Для обеспечения высокой экономичности и качества теплоснабжения при изменении теплового потребления на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение следует применять комбинированное регулирование отпуска тепловой энергии, которое является рациональным сочетанием центрального, группового и местного регулирования. На источниках целесообразно применять центральное качественное регулирование по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения. Центральное качественное регулирование на источнике в переходный период (в диапазоне излома температурного графика) необходимо дополнять местным количественным регулированием с помощью насосных узлов смешения на ИТП.

Перевод с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую системы горячего водоснабжения в проекте Схемы теплоснабжения предлагается организовать по следующим двум схемам:

а) Организация у потребителей с тепловой нагрузкой ГВС более 0,01 Гкал/ч ИТП с использованием оборудования марки «Danfoss». В ИТП предлагается устанавливать скоростные паяные пластинчатые теплообменные аппараты (водоподогреватели) различных модификаций со встроенной линией циркуляции ГВС. Контроль горячего водоснабжения будет осуществляться термостатическим регулирующим клапаном Danfoss AVTB, путем поддержания им постоянного расхода через теплообменный аппарат при заданной температуре ГВС, что обеспечивает минимальную циркуляцию теплоносителя через аппарат в случае отсутствия потребления горячей воды.

б) Организация у потребителей с тепловой нагрузкой ГВС менее 0,01 Гкал/ч индивидуальных водонагревателей с использованием оборудования марки «ELECTROLUX». При этом сохраняется существующая схема отопления и вентиляции.

В качестве водонагревателей предлагается использовать:

- проточные электрические водонагреватели Electrolux NPX 8 Flow Active 2.0, мощностью 8,8 кВт на несколько точек отбора горячей воды. Водонагреватель автоматизирован, имеет электронное управление процессом с индикацией текущего состояния, защиту от перегрева воды.
- проточные водонагреватели Electrolux GWH 14 Nano Plus 2.0, мощностью 28 кВт на несколько точек отбора горячей воды. В водонагреватель встроен электронный розжиг горелки. Розжиг осуществляется автоматически при открытии крана горячей воды, далее мощность нагрева и температура воды регулируется с помощью эргономичных ручек на лицевой панели управления. Водонагреватель автоматизирован, имеет электронное управление процессом с индикацией текущего состояния, защиту от перегрева воды.

Индивидуальные водонагреватели предлагается использовать по следующим причинам:

- низкая плотность тепловой нагрузки и низкий уровень теплопотребления на нужды ГВС;
- высокая удельная величина капитальных вложений на реконструкцию ИТП.

Мероприятия по каждому потребителю (зданию), необходимые для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС включают в себя:

- составление по объектных технических решений и формирование проектно-сметной документации (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 10÷15% от суммарной стоимости ИТП и внутренних коммуникаций);
- подготовку (при необходимости) помещений для проведения строительно-монтажных работ (ликвидация подтоплений, очистка техподполья от мусора);
- приобретение оборудования, в соответствии с ценами производителя и его доставка, принятая в соответствии с п. 4.60 МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- реконструкция внутридомовых трубопроводов. В настоящем расчете предусматривается усредненная оценка о стоимости систем в размере 15% от стоимости оборудования ИТП;
- выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 30÷60% от суммарной стоимости ИТП и внутренних коммуникаций).

В связи с высокой стоимостью мероприятий по переходу с открытой на закрытую систему теплоснабжения, в качестве источников финансирования должны выступать: средства бюджетного финансирования, заемные денежные средства, инвестиционная надбавка при тарифном регулировании, амортизационные отчисления.

Разработанный проект актуализированной схемы теплоснабжения рекомендует администрации городского округа «Город Николаевск-на-Амуре» к утверждению принятия решения о необходимости перевода потребителей тепловой энергии с открытой на закрытую систему горячего водоснабжения к концу 2030 года, а также к определению вариантов мастер-плана проведения работ.

При принятии решения о необходимости перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую стоит учесть качества сетевой воды санитарным нормам.

ВЫВОД

В настоящее время считаем не целесообразно рассматривать вопрос о переходе на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) из-за существенного различий в функционировании открытой и закрытой систем, которая предполагает прокладку новых

сетей холодного водоснабжения, к каждому объекту на всей территории городского округа «Город Николаевск-на-Амуре».

Как было указано ранее, при переходе на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) необходимо учитывать качество поставляемой холодной воды, вновь устанавливаемое оборудование для приготовления горячего водоснабжения (теплообменники с насосной группой внутри каждого объекта) необходимо будет возможно дополнить установкой системы химводоподготовки оснащенной автоматикой (для работы в автономном режиме, без присутствия персонала), что приводит к удорожанию проекта в целом. При решении данной проблемы, необходимо учесть, что существующая система водоразбора, в каждом МКД на территории городского округа «Город Николаевск-на-Амуре» будет нуждаться в реконструкции стояков, при этом необходимо учесть, что если хотя бы один собственников не даст согласия, на вмешательство в систему, система горячего водоснабжения не заработает и проект будет не исполнен.

Немаловажный аспект, который нужно учитывать - это финансовая составляющая проекта. Законом предписывается, что «затраты на финансирование перевода абонентов на закрытую схему учитываются в составе тарифов на теплоснабжение, оплачивать работы должен собственник здания», то есть при переходе на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) приведет к кратному увеличению действующего тарифа, при этом законодателем установлен предельный рост тарифа (платы граждан).

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

б) ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

На момент актуализации схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

в) перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

ГЛАВА18.СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

а) изменения, выполненные в доработанной схеме теплоснабжения

Таблица 18 – реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

№	Разделы схемы теплоснабжения и глава обосновывающих материалов	Суть изменения
1	Общие сведения о муниципальном образовании	Актуализированы параметры климата.
2	Глава 1	Установленная мощность НТЭЦ -321,2 Гкал/час
3	Глава 1	Актуализирована информация по нагрузкам потребителей
4	Глава 1	Актуализирована информация по протяженности и диаметрам тепловых сетей
5	Глава 1	Актуализирована информация по установленным и введенным в коммерческий учет приборам учета тепловой энергии и теплоносителя по состоянию на 01.01.2024
6	Глава 1	Устранено замечание «Гидравлический расчет нечитаемый»
7	Глава 1	Актуализирована информация по выработке и распределению тепловой энергии
8	Глава 2	Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии на цели теплоснабжения
9	Глава 10	Актуализирована информация о перспективных топливных балансах
10	Глава 12	Актуализирована информация о мероприятиях по замене трубопроводов тепловых сетей
11	Глава 15	Актуализирована информация о единых теплоснабжающих организациях и зонах их действия
12	Общие сведения о муниципальном образовании	Актуализированы параметры климата.
13	Раздел 1 Утверждаемой части	Установленная мощность НТЭЦ -321,2 Гкал/час
14	Раздел 1 Утверждаемой части	Актуализирована информация по нагрузкам потребителей
15	Раздел 1 Утверждаемой части	Актуализирована информация по протяженности и диаметрам тепловых сетей
16	Раздел 2 Утверждаемой части	Актуализирована информация по балансам тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки
17	Раздел 5 Утверждаемой части	Актуализированы температурные графики
18	Раздел 8 Утверждаемой части	Актуализирована информация о перспективных топливных балансах
19	Раздел 9 Утверждаемой части	Актуализирована информация о мероприятиях по замене трубопроводов тепловых сетей
20	Раздел 10 Утверждаемой части	Актуализирована информация о единых теплоснабжающих организациях и зонах их действия
21	Раздел 12 Утверждаемой части	Актуализирована информация по бесхозяйным тепловым сетям

б) сведения о выполненных мероприятиях из утвержденной схемы теплоснабжения

Сведения о выполненных мероприятиях отсутствуют.