



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО АЛЕКСАНДРОВСКОГО
РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2030 ГОДА**

(актуализация по состоянию на 2024 год)

ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

г. Карabanовo, 2023 год

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	9
1.1 Функциональная структура теплоснабжения.....	9
1.1.1 Зоны действия производственных котельных.....	10
1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	10
1.1.3 Зоны действия отопительных котельных.....	10
1.2 Источники тепловой энергии.....	13
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.....	13
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	19
1.2.3 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	19
1.2.4 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	20
1.2.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	20
1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования.....	23
1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	23
1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	24
1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	24
1.2.10. 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.....	25
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	26
1.3.1 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	26
1.3.2 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. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	33
1.3.3 Описание типов и количества секционирующей и регуливающей арматуры на тепловых сетях.....	33
1.3.4 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	33
1.3.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	35
1.3.6 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	36
1.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей.....	36
1.3.8 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	42
1.3.9 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	42
1.3.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.....	43
1.3.11 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	43

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

1.3.12 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	44
1.3.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	44
1.3.14 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	45
1.3.15 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	45
1.3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	48
1.3.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	48
1.3.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	49
1.3.19 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	49
1.3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	49
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	50
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	53
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	53
1.5.2 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	53
1.5.3 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	54
1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	55
1.5.5 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	56
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	60
1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	60
1.6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	60
1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	67
1.6.4 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.....	67
1.7 Балансы теплоносителя.....	68
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	68
1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	70
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	72
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	72
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	73
1.9. Надежность теплоснабжения муниципального образования.....	74

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

1.9.1. Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии.....	74
1.9.2 Частота отключений потребителей.....	76
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	76
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	76
1.9.5 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».....	83
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	83
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования.....	84
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения муниципального образования.....	86
1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации муниципального образования Город Карabanово Александровского района Владимирской области.....	86
1.11.2 Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	86
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	87
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....	87
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования.....	88
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	88
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования.....	88
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	89
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	89
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	89
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения....	90
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	90
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	90
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	92
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	92
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	93
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их переуплотнения и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии...	98
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.....	99
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	99
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	99
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное..	105
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	105
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	120
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку..	120
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	120
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	120
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	120
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	120
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	126
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	126
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	126
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования.....	134
5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения).....	134
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.....	136
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	136
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	138
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	138
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения.....	138
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	138
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	139
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	139
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	146
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей установки к	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

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.....	146
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	146
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	146
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	147
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	147
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	147
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	147
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	147
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	147
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	148
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	148
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	150
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.	150
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	150
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	150
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	153
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	153
8.2 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.....	153
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	153

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	153
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	153
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	154
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	154
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	154
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	157
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	157
9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	157
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям.....	157
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	157
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	157
9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	157
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	158
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	158
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	162
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	162
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	163
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	163
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.....	163
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	164
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	164
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	164
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	165
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	168

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	169
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	171
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	171
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	171
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	174
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	174
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.....	175
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	177
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	177
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	177
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	178
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	179
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	179
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	179
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	179
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	182
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	182
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	184
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	185
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	185
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	186
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	187
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	187
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	187
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	187
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	188

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

Общая характеристика муниципального образования город Карabanово Александровского района Владимирской области

Город Карabanово Александровского района Владимирской области является муниципальным образованием (городским поселением) в составе Александровского района Владимирской области, расположен в северо-западной части Владимирской области в 120 км от Москвы и в 12 км к югу от Александрова.

Численность населения г. Карabanово по состоянию на 2023 год составляет 13 117 человек.

Климат территории муниципального образования «Город Карabanово» характеризуется как умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом, короткой весной, и часто дождливой осенью.

Средняя температура воздуха за год составляет +3 °С. Средняя месячная температура самого холодного месяца (января) составляет -11,3 °С (абсолютный минимум фиксировался как -47 °С). Средняя месячная температура самого теплого месяца (июля) составляет + 17,4 °С (абсолютный максимум достигает + 36 °С). Продолжительность вегетационного периода (температура воздуха более +5 °С) - 179 дней (с начала июня по конец августа).

Современная планировочная структура города сформировалась на основе ряда факторов: природных условий и ресурсов, хозяйственной деятельности, исторически сложившейся системы расселения.

Основными элементами, формирующими планировку города, являются:

Пойма реки Серая - протекает по восточной границе города;

Овраг, протянувшийся с северо-запада на восток;

Железнодорожная ветка Александров - Орехово-Зуево делит город на восточную и западную части.

Жилые территории занимают большую часть населенного пункта. В городе они представлены средне-этажной, малоэтажной и индивидуальной застройкой. Территории индивидуальной застройки размещаются в Молодежном, Октябрьском, Первомайском, Советском, Заречном, Кировском поселках. Частично в поселках Больничный городок, Красноармейский, Текстильщиков, Ногинский и районе Совхоза. Средне-этажная застройка представлена многоквартирными домами 2-4 этажей и располагается в поселках Текстильщиков, Красноармейском, Больничный городок, Ногинском; в районах Комбината и Совхозном. Среднеэтажная застройка (5 этажей) находится в поселке Текстильщиков и районе Комбината.

Градообразующим предприятием был хлопчатобумажный комбинат. В настоящее время комбинат не действует, на его территории осуществляется формирование особой экономической зоны, включающей в себя предприятия по производству кристаллов и синтетических алмазов. Также на территории функционируют несколько малых предприятий легкой промышленности, действуют малые предприятия и индивидуальные предприниматели, занимающихся производством пищевых продуктов, перемоткой двигателей, переработкой древесины, производством керамической плитки.

Территориями объектов транспортной инфраструктуры являются: отвод железной дороги, участок крупного гаражного кооператива в западной части города, а также ряд небольших участков гаражей и парковок мало- и средне-этажной жилой застройки.

Общественно-деловые территории размещаются преимущественно в центральной части города в поселке Текстильщиков, Красноармейском, районах Комбината и Совхоза, в западной части поселка Первомайский - вдоль магистральной улицы Торговой. Особняком от

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

общественного центра располагаются территории объектов городского значения, таких как Больничный городок и церковь (расположена в поселке Первомайский).

К рекреационным территориям относятся участки озеленения общего пользования, такие как: эспланада по ул. Победы до улицы Гагарина, Детский парк, расположенный по улице Садовой и несколько скверов в районе Комбината. К территориям объектов, предназначенных для занятий физической культурой и спортом, относится стадион в поселке Первомайский. Залесенные территории и территории открытого природного ландшафта располагаются в периферийных частях населенного пункта.

Территории сельскохозяйственного назначения занимают периферийные районы города. К ним относятся: садоводства «Заря» и «Майский»; территория СХПК «Карабановский», обрабатываемые земли в западной и восточной частях населенного пункта.

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

На территории города теплоснабжающие и теплосетевые организации, осуществляющие свою деятельность в зонах действия производственных котельных, отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

На территории города осуществляется как индивидуальное теплоснабжение жилой, общественной и прочей застройки, так и смешанное (централизованное и индивидуальное) теплоснабжение.

Теплоснабжение жилой, общественной и прочей застройки, в которых проектным решением не предусмотрено централизованное теплоснабжение, отопление осуществляется децентрализованно посредством индивидуальных теплогенерирующих установок (котлы, печи), работающих на природном газе и твёрдых видах топлива (уголь, дрова, пр.)

Горячее водоснабжение объектов, в которых проектным решением не предусмотрено наличие внутренней системы ГВС, осуществляется децентрализованно посредством индивидуальных теплогенерирующих установок газовых (двухконтурные котлы, проточные водонагреватели) или электрических (накопительные и проточные водонагреватели).

Изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения нет.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории муниципального образования город Карабаново Александровского района централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также юридические лица) производится от 9 отопительных котельных, расположенных на территории города Карабаново.

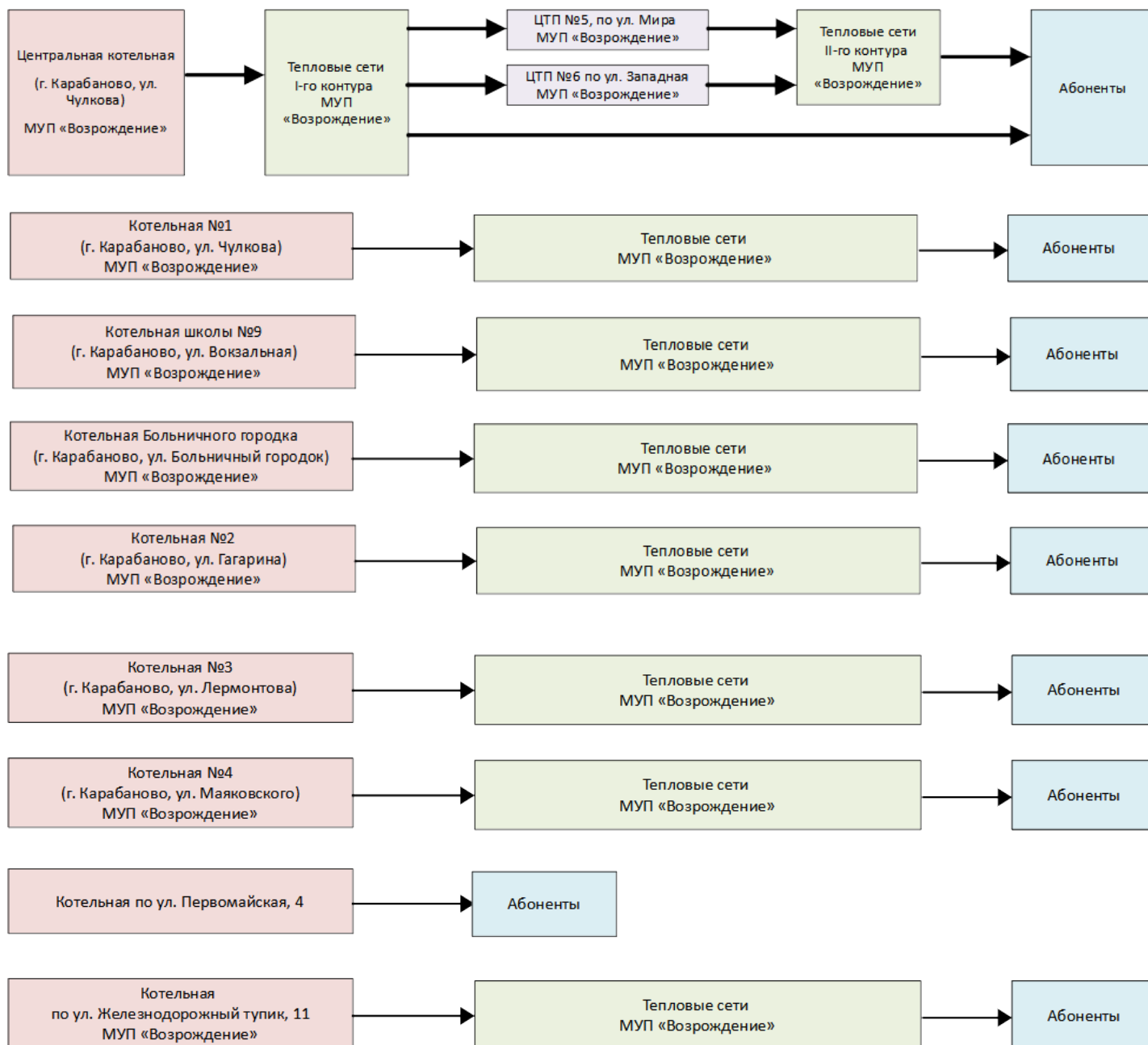
Теплоснабжающая организация, осуществляющая эксплуатацию отопительных котельных - МУП «Возрождение».

Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района включает в себя производство тепловой энергии и ее транспорт до потребителя вышеуказанной теплоснабжающей организацией и представлена на рисунке 1.1.1.

Договора на поставку тепловой энергии заключаются напрямую между потребителем и единой теплоснабжающей организацией в зоне её деятельности.

Актуальные (существующие) границы зона действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям и представлена на рисунке 1.1.2.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**



**Рисунок 1.1.1 - Функциональные схемы отопительных котельных
муниципального образования город Карабаново Александровского района**

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Отопительные котельные муниципального образования город Карабаново Александровского района

Централизованные системы теплоснабжения представляют собой совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления и горячего водоснабжения объектов социально-бытового назначения и жилого сектора муниципального образования город Карабаново Александровского района, технологически соединенных тепловыми сетями.

Котельные муниципального образования город Карабаново Александровского района работают на природном газе. Использование резервного топлива на источниках теплоснабжения не предусмотрено.

На территории муниципального образования город Карабаново Александровского района централизованное теплоснабжение производится от 9 отопительных котельных. Месторасположение котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района представлено на рисунке 1.1.2.

Центральная квартальная котельная по ул. Чулкова

Данная централизованная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии, тепловых сетей I-го контура до двух центральных тепловых пунктов, и теплопотребляющих установок потребителей, технологически соединенных тепловыми сетями II-го контура.

На котельной установлено 3 ед. котлоагрегатов КВГ-6,5, производительностью 6,5 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем первого контура является вода с температурным графиком 110/70 °С.

Ниже в таблице 1.2.1.1. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.1 - Характеристика центральной квартальной котельной

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1987
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	19,5 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	11,88 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел КВГ-6,5 - 3 шт.
Температурный график сети	110/70°С
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	Na-катионирование
Тип деаэратора	имеется
Приборы учета	Электроэнергия есть Природный газ есть Вода есть Стоки нет Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Одноконтурная

Котельная №1 по ул. Чулкова

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления и горячего водоснабжения жилого сектора и социально-бытовых объектов г. Карабаново, технологически соединенных тепловыми сетями.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

На котельной установлено 7 ед. котлоагрегатов НР-18, производительностью 0,6 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем является вода с температурным графиком 95/70 °С.

Ниже в таблице 1.2.1.2. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.2 - Характеристика котельной №1 по ул. Чулкова

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1987
Размещение	Отдельстоящее
Установленная мощность котельной	4,2 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	3,91 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 7 шт.
Температурный график сети	95/70°С
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	отсутствует
Тип деаэратаора	отсутствует
Приборы учета	Электроэнергия есть Природный газ есть Вода есть Стоки нет Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Отопление - одноконтурная ГВС - двухконтурная

Котельная «Школы №9» по ул. Вокзальная

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления жилого сектора и социально-бытовых объектов г. Карабаново, технологически соединенных тепловыми сетями.

На котельной установлено 2 ед. котлоагрегатов НР-18, производительностью 0,275 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем является вода с температурным графиком 95/70 °С.

Ниже в таблице 1.2.1.3 приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.3 - Характеристика котельной школы №9 по ул. Вокзальная

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1972
Размещение	Пристроенное
Установленная мощность котельной	0,8 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	0,55 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 2 шт.
Температурный график сети	95/70°С
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	отсутствует
Тип деаэратаора	отсутствует
Приборы учета	Электроэнергия есть Природный газ есть Вода есть Стоки нет Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Отопление - одноконтурная

Котельная «Больничного городка»

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления и горячего водоснабжения территории городской больницы и жилого сектора г. Карabanовo, технологически соединенных тепловыми сетями.

На котельной установлено 5 ед. котлоагрегатов НР-18, производительностью 0,38 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем является вода с температурным графиком 95/70°С.

Ниже в таблице 1.2.1.4. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.4 - Характеристика котельной Больничного городка

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1986
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	1,9 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	1,28 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 5 шт.
Температурный график сети	95/70°С
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	отсутствует
Тип деаэратора	отсутствует
Приборы учета	Электроэнергия есть Природный газ есть Вода есть Стоки нет Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Отопление - одноконтурная ГВС - двухконтурная

Котельная №2 по ул. Гагарина

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления и горячего водоснабжения жилого сектора и социально-бытовых объектов г. Карabanовo, технологически соединенных тепловыми сетями.

На котельной установлено 6 ед. котлоагрегатов НР-18, производительностью 0,6 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем является вода с температурным графиком 95/70°С.

Ниже в таблице 1.2.1.5. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.5 - Характеристика котельной №2 по ул. Гагарина

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1968
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	3,6 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	2,64 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 6 шт.
Температурный график сети	95/70°С
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	отсутствует
Тип деаэратора	отсутствует

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование параметра	Значение
Приборы учета	Электроэнергия есть
	Природный газ есть
	Вода есть
	Стоки нет
	Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Отопление - одноконтурная ГВС - двухконтурная

Котельная №3 по ул. Лермонтова

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления и горячего водоснабжения жилого сектора и социально-бытовых объектов г. Карабаново, технологически соединенных тепловыми сетями.

На котельной установлено 7 ед. котлоагрегатов НР-18, производительностью 0,6 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем является вода с температурным графиком 95/70 °С.

Ниже в таблице 1.2.1.6. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.6 - Характеристика котельной №3 по ул. Лермонтова

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1966
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	4,2 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	3,44 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 7шт.
Температурный график сети	95/70°С
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	отсутствует
Тип деаэратора	отсутствует
Приборы учета	Электроэнергия есть
	Природный газ есть
	Вода есть
	Стоки нет
	Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Отопление - одноконтурная ГВС - двухконтурная

Котельная №4 по ул. Маяковского

Данная система теплоснабжения представляет собой совокупность источника тепловой энергии и теплопотребляющих установок для отопления водоснабжения жилого сектора и социально-бытовых объектов г. Карабаново, технологически соединенных тепловыми сетями.

На котельной установлено 6 ед. котлоагрегатов НР-18, производительностью 0,6 Гкал/ч каждый. Котлы работают на природном газе. Теплоносителем является вода с температурным графиком 95/70 °С.

Ниже в таблице 1.2.1.7. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.7 - Характеристика котельной №4 по ул. Маяковского

Наименование параметра	Значение
Год ввода в эксплуатацию	1968
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	3,6 Гкал/час

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование параметра	Значение
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	3,15 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 6 шт.
Температурный график сети	95/70°C
Топливо	основное - газ резервное - нет
Источник водоснабжения	Центральный водопровод
Тип ХВО	отсутствует
Тип деаэратора	отсутствует
Приборы учета	Электроэнергия есть Природный газ есть Вода есть Стоки нет Тепловой энергии нет
Тепловая схема котельной	Отопление - одноконтурная

Котельная по ул. Железнодорожный тупик 11

Данная котельная (с установленным котлом Pegasus F2 N2S, мощностью 0,058 Гкал/час) используется для отопления многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Карабаново, ул. Железнодорожный тупик, дом 11.

Котельная по ул. Первомайская, 4

Является пристроенной котельной (с установленным котлом КЧМ-7, мощностью 0,083 Гкал/час), которая используется для отопления многоквартирного дома, расположенного по адресу: г. Карабаново, ул. Первомайская, дом 4.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 1.2.1.8 - Характеристика источников теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района

Котельная	Адрес котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Режим котла	Год установки котла	Мощность котла,	Мощность котельной,	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал
						Гкал/ч	Гкал/ч	
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)								
Центральная квартальная котельная	г. Карабаново, ул. Чулкова	КВГ-6,5	3	водогрейный	1987	6,50	19,50	179,55
Котельная № 1	г. Карабаново, ул. Чулкова	НР-18	7	водогрейный	1987	0,60	4,20	187,06
Котельная № 2	г. Карабаново, ул. Гагарина	НР-18	6	водогрейный	1968	0,60	3,60	189,37
Котельная № 3	г. Карабаново, ул. Лермонтова	НР-18	7	водогрейный	1966	0,60	4,20	188,21
Котельная № 4	г. Карабаново, ул. Маяковского	НР-18	6	водогрейный	1968	0,60	3,60	188,95
Котельная "Больницы"	г. Карабаново, Больничный городок	НР-18	5	водогрейный	1986	0,38	1,90	190,41
Котельная "Школы № 9"	г. Карабаново, ул. Вокзальная	НР-18	2	водогрейный	1972	0,40	0,80	190,21
Котельная ул. Первомайская, 4	г. Карабаново, ул. Первомайская, 4	КЧМ-7	1	водогрейный	2004	0,083	0,083	197,22
Котельная ул. ж/д тупик, 11	г. Карабаново, ул. ж/д тупик, 11	Pegasus F2 N2S	1	водогрейный	2018	0,058	0,058	156,40

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

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

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

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

Таблица 1.2.2 - Оценка тепловых мощностей источников тепловой энергии муниципального образования город Карабаново Александровского района

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5 = 3-4	6	7 = 6-5
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)						
1	Центральная квартальная котельная	19,50	0,00	19,50	0,1857	19,314
2	Котельная № 1	4,20	0,00	4,20	0,0246	4,175
3	Котельная № 2	3,60	0,00	3,60	0,0162	3,584
4	Котельная № 3	4,20	0,00	4,20	0,0177	4,182
5	Котельная № 4	3,60	0,00	3,60	0,0182	3,582
6	Котельная "Больницы"	1,90	0,00	1,90	0,0172	1,883
7	Котельная "Школы № 9"	0,80	0,00	0,80	0,0094	0,791
8	Котельная ул. Первомайская	0,083	0,00	0,083	0,0000	0,083
9	Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,058	0,00	0,058	0,0000	0,058

Общая установленная тепловая мощность источников муниципального образования город Карабаново Александровского района, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки на 2023 год, составляет 37,94 Гкал/ч.

Располагаемая тепловая мощность котлов - 37,94 Гкал/час или 100% от установленной мощности оборудования.

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

В настоящее время фактический срок службы котлов превышен относительно нормативных значений почти в 2 раза. Данное положение предусматривает увеличение

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

вероятности возникновения аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения и уменьшения КПД котлов - таблица 1.2.3.

Таблица 1.2.3 - Оценка сроков эксплуатации котлов источников теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo Александровского района

Котельная	Адрес котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Срок службы оборудования	
					Нормативный (в соответствии с паспортом)	Фактический
МУП "Возрождение" (г. Карabanовo)						
Центральная квартальная котельная	г. Карabanовo, ул. Чулкова	КВГ-6,5	3	1987	20	36
Котельная № 1	г. Карabanовo, ул. Чулкова	НР-18	7	1987	30	36
Котельная № 2	г. Карabanовo, ул. Гагарина	НР-18	6	1968	30	55
Котельная № 3	г. Карabanовo, ул. Лермонтова	НР-18	7	1966	30	57
Котельная № 4	г. Карabanовo, ул. Маяковского	НР-18	6	1968	30	55
Котельная "Больницы"	г. Карabanовo, Больничный городок	НР-18	5	1986	30	37
Котельная "Школы № 9"	г. Карabanовo, ул. Вокзальная	НР-18	2	1972	30	51
Котельная ул. Первомайская, 4	г. Карabanовo, ул. Первомайская, 4	КЧМ-7	1	2004	10	19
Котельная ул. ж/д тупик, 11	г. Карabanовo, ул. ж/д тупик, 11	Pegasus F2 N2S	1	2018	10	5

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

По состоянию на 2023 год на территории муниципального образования город Карabanовo Александровского района Владимирской области отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой энергии.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- количественным регулированием (расходом или количеством теплоносителя).
- качественным регулированием (температурой теплоносителя).

В системах теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo Александровского района Владимирской области на тепловых сетях используется второй

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

способ регулирования - качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей.

На территории муниципального образования город Карабаново Александровского района теплоснабжение потребителей осуществляется по следующим температурным графикам:

- Температурный график 95/70°C, используется на объектах: котельная №1, котельная №2, котельная №3, котельная №4, котельная «Больницы», котельная «Школы №9», котельная ж/д тупик 11, II-ой контур центральной квартальной котельной.
- Температурный график 110/70°C с нижней срезкой на 60°C, используется в первом контуре центральной квартальной котельной.

Таблица 1.2.5.1 - Параметры отпуска тепловой энергии в сеть

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Температурный график отпуска тепловой энергии	Система теплоснабжения (отопления, горячего водоснабжения (трубопровод))
муниципальное образование город Карабаново Александровского района		
ЦКК	I-контур: 110/70°C со срезкой при тпод.=60°C II-контур: 95/70°C	2-х трубная система теплоснабжения (отопление и ГВС) до ЦТП. После ЦТП - 4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х- трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)
Котельная №1	95/70°C	4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х-трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)
Котельная №2	95/70°C	4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х-трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)
Котельная №3	95/70°C	4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х-трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)
Котельная №4	95/70°C	2-х трубная система теплоснабжения (закрытая система отопления)
Котельная «Больницы»	95/70°C	4-х трубная система теплоснабжения (закрытая 2-х-трубная система отопления, централизованная система горячего водоснабжения 2-х-трубная)
Котельная «Школы №9»	95/70°C	2-х трубная система теплоснабжения (закрытая система отопления)
Котельная ж/д тупик 11	95/70°C	2-х трубная система теплоснабжения (закрытая система отопления)
Котельная Первомайская, 4	95/70°C	2-х трубная система теплоснабжения (закрытая система отопления)

Таблица 1.2.5.2 - Температурный график качественного регулирования отпуска тепла (котельная №1, котельная №2, котельная №3, котельная №4, котельная «Больницы», котельная «Школы №9», котельная ж/д тупик 11, II-ой контур центральной квартальной котельной)

Температура наружного воздуха, T _{нр} , °C	Температура воздуха внутри зданий T _{вн} , °C	Температура в подающем трубопроводе, T ₁ , °C	Температура в обратном трубопроводе, T ₂ , °C	Температура смеси, T ₃ , °C
+8	18,0	39,7	34,3	39,7
+7	18,0	41,5	35,5	41,5
+6	18,0	43,3	36,8	43,3
+5	18,0	45,0	37,9	45,0
+4	18,0	46,7	39,1	46,7
+3	18,0	48,4	40,2	48,4
+2	18,0	50,1	41,4	50,1
+1	18,0	51,7	42,5	51,7

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Температура наружного воздуха, $T_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воздуха внутри зданий $T_{вн}, ^\circ\text{C}$	Температура в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$	Температура смеси, $T_3, ^\circ\text{C}$
0	18,0	53,3	43,6	53,3
-1	18,0	55,0	44,6	55,0
-2	18,0	56,6	45,7	56,6
-3	18,0	58,2	46,7	58,2
-4	18,0	59,7	47,8	59,7
-5	18,0	61,3	48,8	61,3
-6	18,0	62,9	49,8	62,9
-7	18,0	64,4	50,8	64,4
-8	18,0	65,9	51,8	65,9
-9	18,0	67,5	52,8	67,5
-10	18,0	69,0	53,8	69,0
-11	18,0	70,5	54,7	70,5
-12	18,0	72,0	55,7	72,0
-13	18,0	73,5	56,6	73,5
-14	18,0	74,9	57,6	74,9
-15	18,0	76,4	58,5	76,4
-16	18,0	77,9	59,4	77,9
-17	18,0	79,3	60,3	79,3
-18	18,0	80,8	61,2	80,8
-19	18,0	82,2	62,1	82,2
-20	18,0	83,7	63,0	83,7
-21	18,0	85,1	63,9	85,1
-22	18,0	86,5	64,8	86,5
-23	18,0	88,0	65,7	88,0
-24	18,0	89,4	66,6	89,4
-25	18,0	90,8	67,4	90,8
-26	18,0	92,2	68,3	92,2
-27	18,0	93,6	69,1	93,6
-28	18,0	95,0	70,0	95,0

Таблица 1.2.5.3 - Температурный график качественного регулирования отпуска тепла (первый контур центральной квартальной котельной)

Температура наружного воздуха, $T_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воздуха внутри зданий $T_{вн}, ^\circ\text{C}$	Температура в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$	Температура смеси, $T_3, ^\circ\text{C}$
8	18,0	60	46,6	60
7	18,0	60	46,3	60
6	18,0	60	46,1	60
5	18,0	60	45,8	60
4	18,0	60	45,5	60
3	18,0	60	45,2	60
2	18,0	60	44,9	60
1	18,0	60	44,6	60
0	18,0	60	44,3	60
-1	18,0	61,8	45,3	61,8
-2	18,0	63,7	46,3	63,7
-3	18,0	65,6	47,3	65,6
-4	18,0	67,5	48,4	67,5
-5	18,0	69,4	49,3	69,4
-6	18,0	71,2	50,3	71,2
-7	18,0	73,1	51,4	73,1
-8	18,0	74,9	52,3	74,9
-9	18,0	76,8	53,2	76,8
-10	18,0	78,6	54,2	78,6
-11	18,0	80,4	55,2	80,4
-12	18,0	82,2	56,1	82,2
-13	18,0	84	57	84
-14	18,0	85,8	58	85,8

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Температура наружного воздуха, $T_{нр}, ^\circ\text{C}$	Температура воздуха внутри зданий $T_{вн}, ^\circ\text{C}$	Температура в подающем трубопроводе, $T_1, ^\circ\text{C}$	Температура в обратном трубопроводе, $T_2, ^\circ\text{C}$	Температура смеси, $T_3, ^\circ\text{C}$
-15	18,0	87,5	58,8	87,5
-16	18,0	89,3	59,8	89,3
-17	18,0	91,1	60,7	91,1
-18	18,0	92,8	61,5	92,8
-19	18,0	94,6	62,4	94,6
-20	18,0	96,3	63,3	96,3
-21	18,0	98	64,1	98
-22	18,0	99,8	65	99,8
-23	18,0	101,5	65,8	101,5
-24	18,0	103,2	66,7	103,2
-25	18,0	104,9	67,5	104,9
-26	18,0	106,6	68,4	106,6
-27	18,0	108,3	69,2	108,3
-28	18,0	110	70,0	110

При существующей загрузке систем теплоснабжения и пропускной способности тепловых сетей указанные температурные графики должны обеспечивать поддержание температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях в пределах утвержденных санитарных норм.

1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 1.2.6.1 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных

N п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)				
1	Центральная квартальная котельная	19,50	32 587,63	1 671,16
2	Котельная № 1	4,20	5 961,53	1 419,41
3	Котельная № 2	3,60	6 884,20	1 912,28
4	Котельная № 3	4,20	7 343,12	1 748,36
5	Котельная № 4	3,60	7 281,14	2 022,54
6	Котельная "Больницы"	1,90	3 255,14	1 713,23
7	Котельная "Школы № 9"	0,80	826,99	1 033,74
8	Котельная ул. Первомайская, 4	0,08	182,42	2 197,83
9	Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,06	92,91	1 601,90

Число часов использования установленной тепловой мощности (УТМ) рассчитывается исходя из фактического годового объема выработки тепловой энергии и установленной тепловой мощности источников, согласно п. 14. Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

Среднегодовая загрузка котельных в течение отопительного сезона составляет $\approx 60\%$ от располагаемой мощности источников.

1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень источников тепловой энергии муниципального образования город Карабаново Александровского района с указанием наличия установленных приборов учета отпущенной тепловой энергии и рекомендаций о необходимости установки дополнительных приборов учета представлен в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7 - Приборы учета тепловой энергии на котельных

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Наличие приборов учета отпускаемой тепловой энергии	Необходимость в установке приборов учета тепловой энергии
муниципальное образование город Карабаново Александровского района		
Центральная квартальная котельная	отсутствует	требуется установка
Котельная №1	отсутствует	требуется установка
Котельная №2	отсутствует	требуется установка
Котельная №3	отсутствует	требуется установка
Котельная №4	отсутствует	требуется установка
Котельная «Больницы»	отсутствует	требуется установка
Котельная «Школы №9»	отсутствует	требуется установка
Котельная ж/д тупик 11	–	–
Котельная Первомайская, 4	–	–

Таким образом, согласно требованиям действующего законодательства, на всех котельных муниципального образования город Карабаново требуется выполнить установку приборов учета тепловой энергии.

1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Согласно данным теплоснабжающей организаций аварии, связанные с техническим состоянием оборудования источников теплоснабжения в течение 2021-2022 гг. отсутствовали (таблица 1.2.8).

Наименование котельной	Количество аварий и инцидентов, связанных с техническим состоянием оборудования		Аварийный недоотпуск тепла (в т.ч. в результате инцидентов)	
	2021 год	2022 год	2021 год	2022 год
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)				
Центральная квартальная котельная	0	0	0	0
Котельная № 1	0	0	0	0
Котельная № 2	0	0	0	0
Котельная № 3	0	0	0	0
Котельная № 4	0	0	0	0
Котельная "Больницы"	0	0	0	0
Котельная "Школы № 9"	0	0	0	0
Котельная ул. Первомайская, 4	0	0	0	0
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0	0	0	0

1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района по данным теплоснабжающей организации не выдавались (таблица 1.2.9).

Таблица 1.2.9 - Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

по состоянию на 01.05.2023				
№ п.п.	Наименование котельной	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии		
		да/нет; дата, №	Перечень замечаний	наименование надзорного органа
1	Центральная квартальная котельная	нет	-	-
2	Котельная №1	нет	-	-
3	Котельная №2	нет	-	-
4	Котельная №3	нет	-	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

по состоянию на 01.05.2023				
№ п.п.	Наименование котельной	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии		
		да/нет; дата, №	Перечень замечаний	наименование надзорного органа
5	Котельная №4	нет	-	-
6	Котельная «Больницы»	нет	-	-
7	Котельная «Школы №9»	нет	-	-
8	Котельная ж/д тупик 11	нет	-	-
9	Котельная Первомайская, 4	нет	-	-

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района отсутствуют.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1.3.1 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

В таблице 1.3.1.1 представлено оглавление схем тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования город Карabanовo Александровского района.

Таблица 1.3.1.1 - Схемы тепловых сетей источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Наименование рисунка тепловой сети
муниципальное образование город Карabanовo Александровского района	
I-ый контур центральной квартальной котельной	рисунок 1.3.1.5
II-ой контур от ЦТП №5	рисунок 1.3.1.6
II-ой контур от ЦТП №6	рисунок 1.3.1.5
Котельная «Школа №9»	рисунок 1.3.1.2
Котельная «Больничный городок»	рисунок 1.3.1.3
Котельная №1	рисунок 1.3.1.1
Котельная №2	рисунок 1.3.1.5
Котельная №3	рисунок 1.3.1.5
Котельная №4	рисунок 1.3.1.4
Котельная Первомайская, 4	рисунок 1.3.1.1

Более детальная прорисовка тепловых схем с расчетными параметрами для гидравлических режимов работы сетей теплоснабжения от источников тепловой энергии в муниципальном образовании город Карabanовo Владимирской области представлена в электронной модели системы теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo Владимирской области на базе графико-информационном расчетном комплексе «ТеплоЭксперт» для наладки тепловых и гидравлических режимов работы.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАБААНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 1.3.1.1 - Схема тепловой сети котельной «№1» и котельной Первомайская, 4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 1.3.1.2 - Схема тепловой сети котельной «Школа»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 1.3.1.3 - Схема тепловой сети котельной «Больничный городок»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАБААНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 1.3.1.4 - Схема тепловой сети котельной №4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

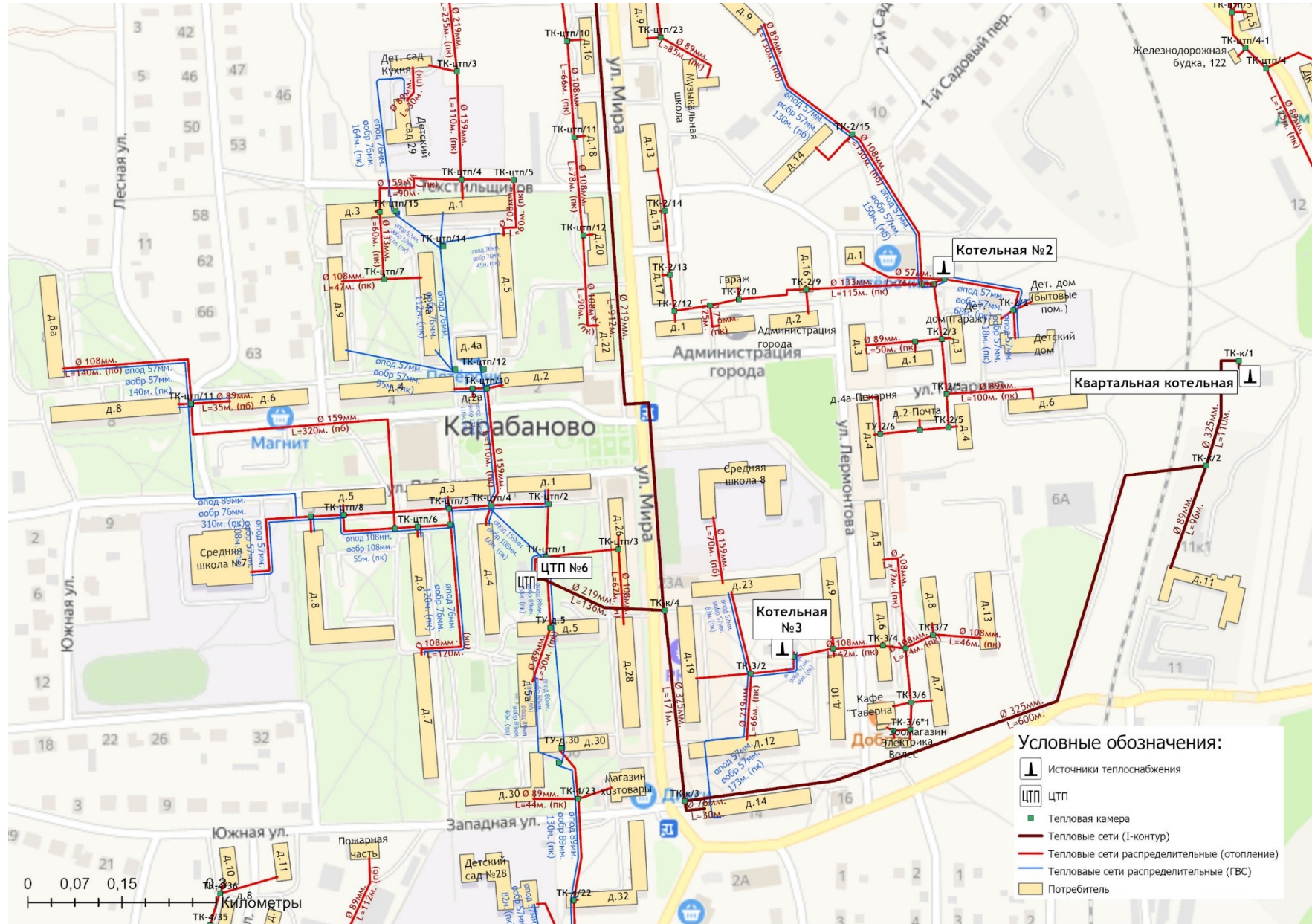
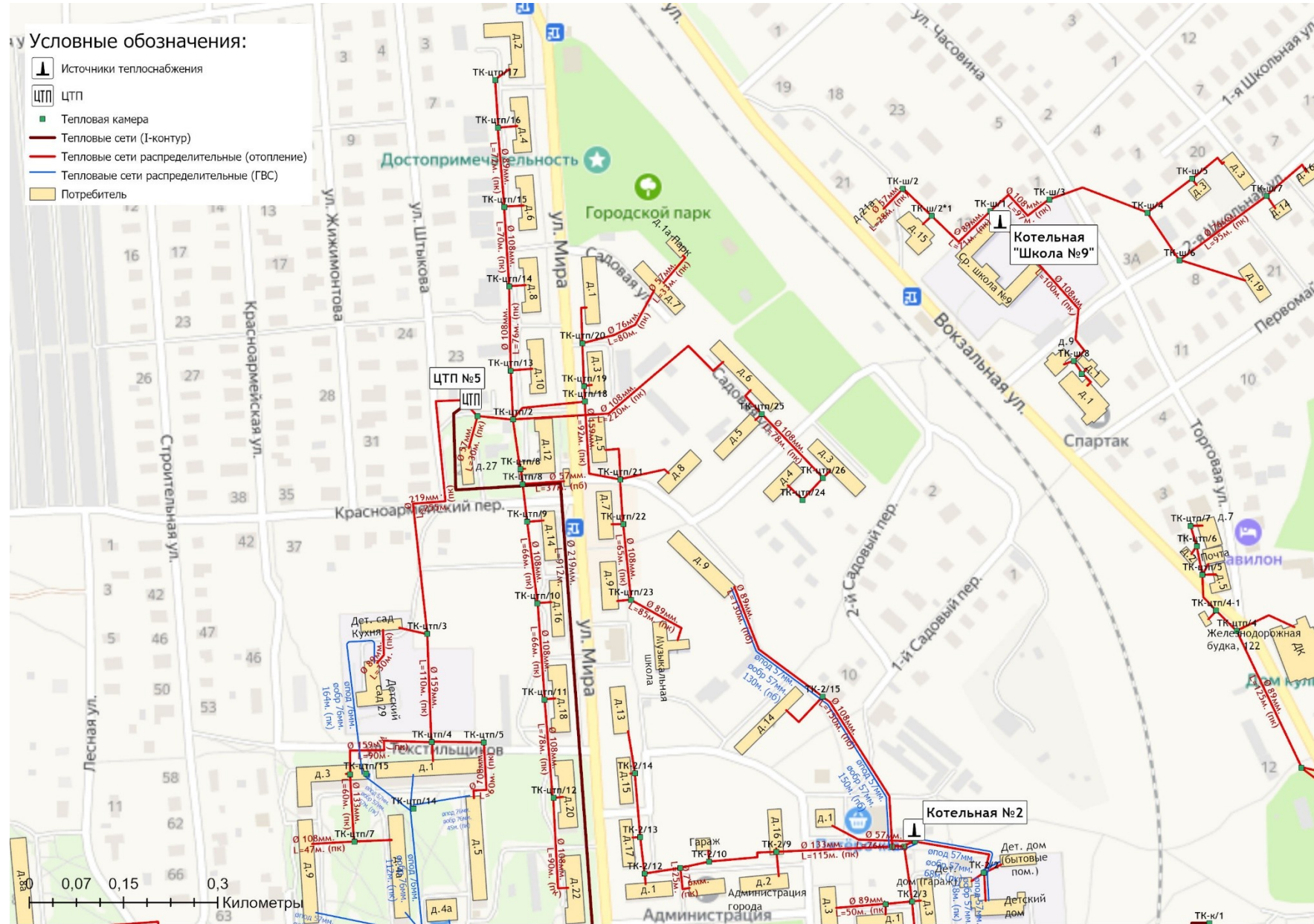


Рисунок 1.3.1.5 - Схема тепловой сети центральной квартальной котельной (I-контур и ЦТП №6), котельной №2 и котельной №3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



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

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении на территории муниципального образования город Карабаново составляет 20 493 м. Структура тепловых сетей на территории муниципального образования включает в себя:

- Тепловые сети I-го контура от квартальной котельной, протяженностью 2063 м.;
- Тепловые сети от ЦТП №5, протяженностью 2789 м.;
- Тепловые сети от ЦТП №6, протяженностью 3518 м., в т.ч. 1908 м. сети горячего водоснабжения;
- Тепловые сети от котельной №1, протяженностью 2641 м., в т.ч. 868 м. сети горячего водоснабжения;
- Тепловые сети от котельной №2, протяженностью 1858 м., в т.ч. 408 м. сети горячего водоснабжения;
- Тепловые сети от котельной №3, протяженностью 967 м., в т.ч. 289 м. сети горячего водоснабжения;
- Тепловые сети от котельной №4, протяженностью 3567 м.;
- Тепловые сети от котельной «Больничный городок», протяженностью 2197 м., в т.ч. 879 м. сети горячего водоснабжения;
- Тепловые сети от котельной «Школа №9», протяженностью 852 м.;
- Тепловые сети от котельной ж/д тупик 11, протяженностью 41 м.

Сводные параметры участков систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново представлены в таблице 1.3.2.1.

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

Преимущественно в качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях г. Карабаново применяются стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем и шаровые краны.

1.3.4 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

На тепловых сетях муниципального образования город Карабаново имеются подземные тепловые камеры.

Все существующие тепловые камеры выполнены по типовым проектам из кирпича. В части тепловых камер наблюдается затопление тепловых сетей и секционирующей арматуры.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 1.3.2.1 - Характеристика систем транспорта и распределения тепловой энергии муниципального образования город Карабаново

№ п/п	Наименование параметров	Тепловые сети I-го контура от центральной квартальной котельной	Тепловые сети от ЦТП №5	Тепловые сети от ЦТП №6	Тепловые сети от котельной №1	Тепловые сети от котельной №2	Тепловые сети от котельной №3	Тепловые сети от котельной №4	Тепловые сети от котельной «Больничный городок»	Тепловые сети от котельной «Школа №9»
1	Год начала эксплуатации	1995	2001	1995	1987	1968	1967	1969	1990	1989
2	Тип тепловых сетей	2-х трубная / закрытая	2-х трубная / закрытая	4-х трубная / закрытая	4-х трубная / закрытая	4-х трубная / закрытая	4-х трубная / закрытая	2-х трубная / закрытая	4-х трубная / закрытая	2-х трубная / открытая
3	Материал трубопроводов	сталь								
4	Средний наружный диаметр трубопровода, мм	256,5	119,3	от - 143,3 ГВС - 85,2	от - 119,6 ГВС - 81,9	от - 98,7 ГВС - 62,8	от - 140,5 ГВС - 57	106,8	от - 106,4 ГВС - 69,4	88,1
5	Общая протяжённость (в двухтрубном исчислении), м	2063	2789	от - 1610 ГВС - 1908	от - 1773,1 ГВС - 868	от - 1450 ГВС - 408	от - 678 ГВС - 289	3567	от - 1318 ГВС - 879	852
6	Объем трубопроводов тепловых сетей, куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.1	- в отопительный период	204,3	61,4	70,5	49,7	23,4	22,3	69,8	28,8	88,1
6.2	- в летний период	142,84	-	20,4	8,4	2,5	1,2	-	6,0	-
8	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	1058,52	665,2	от - 461,5 ГВС - 325,0	от - 424 ГВС - 142,2	от - 286,3 ГВС - 51,2	от - 190,5 ГВС - 33,0	762	от - 280,4 ГВС - 122,0	150,1
7	Тип изоляции	ППУ изоляция, армопенобетон	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	ППУ изоляция, минераловатные утеплители	минераловатные утеплители
8	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы								
9	Тип прокладки	надземная, канальная	канальная	бесканальная, канальная	надземная, канальная, в помещении	бесканальная, канальная	надземная, бесканальная, канальная, в помещении	бесканальная, канальная, в помещении	бесканальная, канальная	канальная, в помещении
10	Характеристика грунта	2-я группа грунтов								
11	Количество насосных станций в зоне действия системы теплоснабжения, шт.	2	0	0	0	0	0	0	0	0

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

На территории муниципального образования город Карабаново Александровского района теплоснабжение потребителей осуществляется по следующим температурным графикам:

Источники теплоснабжения

- График работы центральной квартальной котельной (I-контур) - 110/70°C с изломом для ГВС при $t_{под.}=60$ °C;
- График работы котельная №1, котельная №2, котельная №3, котельная №4, котельная «Больницы», котельная «Школы №9», котельная ж/д тупик 11 - 95/70°C.

Температурные графики качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть представлены в таблицах 1.2.5.2 - 1.2.5.3.

Таблица 1.3.5.1 - Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

№ п.п.	Наименование тепловой сети	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Температурный график теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха, °C	Обоснованность применяемого графика регулирования отпуска тепловой энергии
1	тепловая сеть отопления от котельной ЦКК	центральный качественный	I-контур: 110/70°C со срезкой при $t_{под.}=60$ °C II-контур: 95/70°C	Срезка температурного графика тепловой сети I-го контура осуществляется ввиду подачи тепловой энергии на нужды ГВС с нормативными параметрами теплоносителя
2	тепловая сеть отопления от котельной №1	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
3	тепловая сеть отопления от котельной №2	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
4	тепловая сеть отопления от котельной №3	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
5	тепловая сеть отопления от котельной №4	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
6	тепловая сеть отопления от котельной «Больница»	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
7	тепловая сеть отопления от котельной «Школы №9»	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
8	тепловая сеть отопления от котельной ж/д тупик 11	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов
9	тепловая сеть отопления от котельной Первомайская, 4	центральный качественный	95/70°C	Ввиду зависимой схемы присоединения систем потребителей к тепловой сети и отсутствия элеваторных узлов

Центральные тепловые пункты и насосные станции

- График работы ЦТП №5 г. Карабаново - 95/70°C;
- График работы ЦТП №6 г. Карабаново - 95/70°C.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть представлен в таблице 1.3.5.2.

Таблица 1.3.5.2 - Температурный график регулирования отпуска тепла от ЦТП №5 и ЦТП №6

Температура наружного воздуха, $T_{нр}$, °С	Температура воздуха внутри зданий $T_{вн}$, °С	Температура в подающем трубопроводе, T_1 , °С	Температура в обратном трубопроводе, T_2 , °С	Температура смеси, T_3 , °С
+8	18,0	39,7	34,3	39,7
+7	18,0	41,5	35,5	41,5
+6	18,0	43,3	36,8	43,3
+5	18,0	45,0	37,9	45,0
+4	18,0	46,7	39,1	46,7
+3	18,0	48,4	40,2	48,4
+2	18,0	50,1	41,4	50,1
+1	18,0	51,7	42,5	51,7
0	18,0	53,3	43,6	53,3
-1	18,0	55,0	44,6	55,0
-2	18,0	56,6	45,7	56,6
-3	18,0	58,2	46,7	58,2
-4	18,0	59,7	47,8	59,7
-5	18,0	61,3	48,8	61,3
-6	18,0	62,9	49,8	62,9
-7	18,0	64,4	50,8	64,4
-8	18,0	65,9	51,8	65,9
-9	18,0	67,5	52,8	67,5
-10	18,0	69,0	53,8	69,0
-11	18,0	70,5	54,7	70,5
-12	18,0	72,0	55,7	72,0
-13	18,0	73,5	56,6	73,5
-14	18,0	74,9	57,6	74,9
-15	18,0	76,4	58,5	76,4
-16	18,0	77,9	59,4	77,9
-17	18,0	79,3	60,3	79,3
-18	18,0	80,8	61,2	80,8
-19	18,0	82,2	62,1	82,2
-20	18,0	83,7	63,0	83,7
-21	18,0	85,1	63,9	85,1
-22	18,0	86,5	64,8	86,5
-23	18,0	88,0	65,7	88,0
-24	18,0	89,4	66,6	89,4
-25	18,0	90,8	67,4	90,8
-26	18,0	92,2	68,3	92,2
-27	18,0	93,6	69,1	93,6
-28	18,0	95,0	70,0	95,0

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети должны соответствовать утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Контроль за соблюдением температурных режимов должен осуществляться с помощью применения термометров на коллекторах котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района.

1.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района, в расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

теплоснабжения. Это диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источниках теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном режиме.

Тепловые и гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха, которая составляет величину $t_n = -28 \text{ }^\circ\text{C}$.

Так же учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке теплоносителя при среднеотопительной температуре грунта $+7 \text{ }^\circ\text{C}$.

Информация о тепловых и гидравлических режимах участков тепловых сетей приведена в разделе 4.2 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

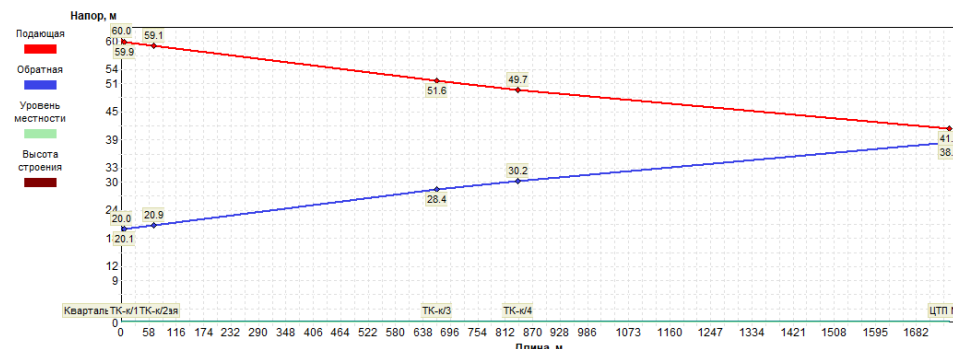
Далее приводятся пьезометрические графики участков сетей при существующих напорных характеристиках тепловых сетей котельных муниципального образования город Карabanовo Александровского района (таблица 1.3.7).

Таблица 1.3.7 - Напорные характеристики объектов теплоснабжения

Наименование источника	Система централизованного отопления		Система централизованного ГВС	
	Напор в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Напор в обратном трубопроводе, кгс/см ²	Напор в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Напор в обратном трубопроводе, кгс/см ²
муниципальное образование город Карabanовo Александровского района				
Центральная квартальная котельная	5,0	2,2	—	—
Котельная №1	5,3	2,2	3,5	2,5
Котельная №2	4,0	2,5	3,5	2,5
Котельная №3	4,0	2,2	3,5	2,5
Котельная №4	5,0	2,0	—	—
Котельная «Школы №9»	2,5	1,6	—	—
Котельная «Больничный городок»	3,1	1,6	3,5	2,5
ЦТП №5	4,0	2,2	—	—
ЦТП №6	4,5	2,0	3,5	2,5

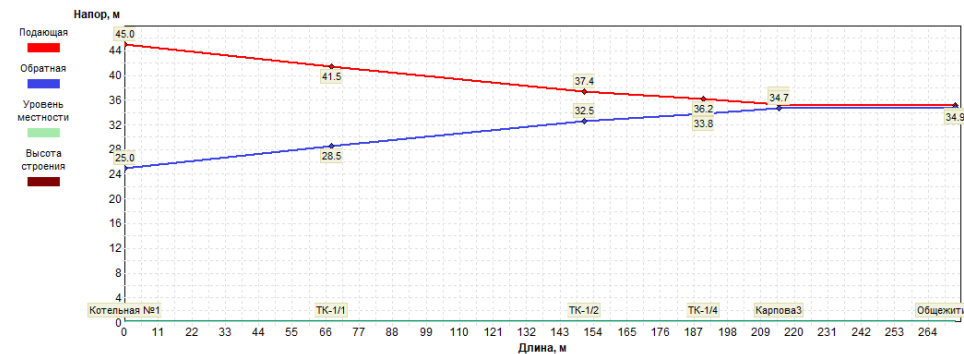
**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 Г.)**

Пьезометрические графики тепловых сетей от котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района



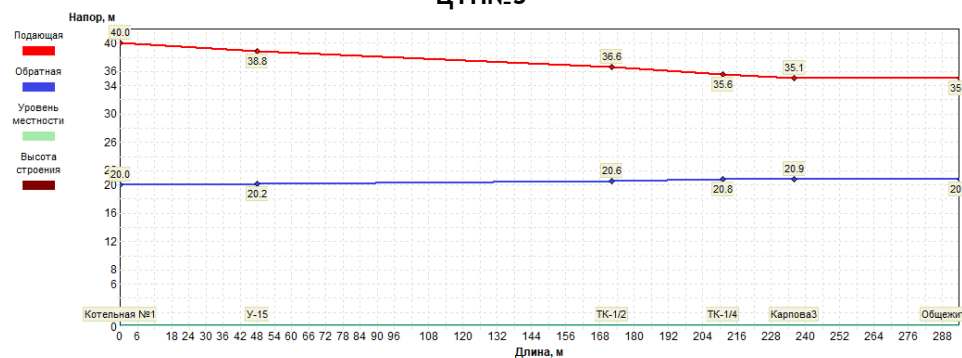
	Длина, м	Длина, м	Длина, м
Длина(п), м	63.0	600.0	171.0
Длина(о), м	63.0	600.0	171.0
Диаметр(п), мм	309	309	309
Диаметр(о), мм	309	309	309
Расход(п), т/ч	408.8	406.0	376.6
Расход(о), т/ч	408.3	405.6	376.4
Гидр. пот.(п), м	0.80	7.54	1.85
Гидр. пот.(о), м	0.80	7.53	1.85
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	12.75	12.57	10.82
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	12.72	12.55	10.80

Рисунок 1.3.7.1 - Пьезометрический график участка сети I-го контура ЦКК - ЦТП№5



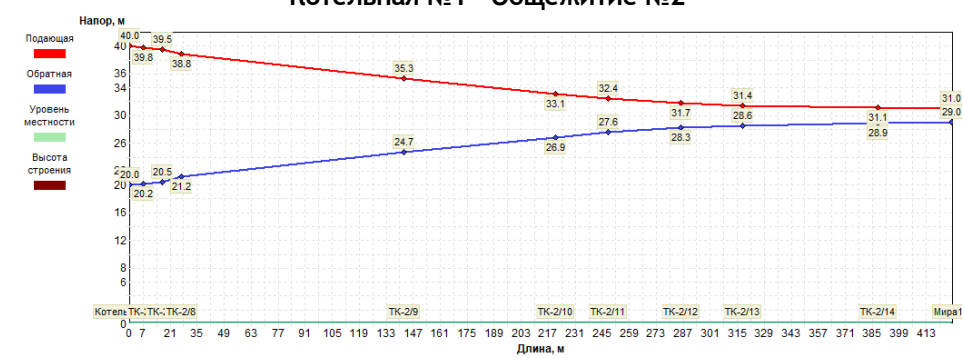
	Длина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м
Длина(п), м	68.0	83.0	39.0	25.0	58.0
Длина(о), м	68.0	83.0	39.0	25.0	58.0
Диаметр(п), мм	100	100	100	82	70
Диаметр(о), мм	100	100	100	82	70
Расход(п), т/ч	41.3	39.9	32.5	19.8	4.2
Расход(о), т/ч	41.3	39.9	32.5	19.8	4.2
Гидр. пот.(п), м	3.53	4.03	1.25	0.86	0.21
Гидр. пот.(о), м	3.53	4.02	1.25	0.86	0.21
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	51.90	48.50	32.11	34.37	3.61
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	51.86	48.46	32.10	34.36	3.60

Рисунок 1.3.7.2 - Пьезометрический график участка сети отопления Котельная №1 - Общежитие №2



	Длина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м
Длина(п), м	48.0	124.0	39.0	25.0
Длина(о), м	48.0	124.0	39.0	25.0
Диаметр(п), мм	100	100	82	76
Диаметр(о), мм	100	100	82	76
Расход(п), т/ч	28.3	24.2	17.7	11.5
Расход(о), т/ч	11.9	10.0	7.6	5.0
Гидр. пот.(п), м	1.17	2.20	1.07	0.44
Гидр. пот.(о), м	0.21	0.38	0.20	0.08
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	24.42	17.77	27.40	17.54
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	4.32	3.03	5.15	3.32

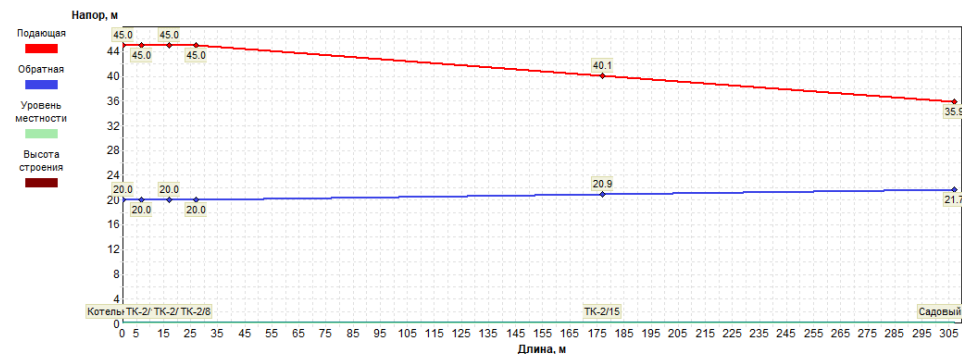
Рисунок 1.3.7.3 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная №1 - Общежитие №2



	Длина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м	Длина, м
Длина(п), м		115.0	79.0	27.0	38.0	32.0
Длина(о), м		115.0	79.0	27.0	38.0	32.0
Диаметр(п), мм		205	125	100	100	100
Диаметр(о), мм		205	125	100	100	100
Расход(п), т/ч		57.3	30.2	28.8	24.7	18.0
Расход(о), т/ч		57.3	30.2	28.8	24.7	18.0
Гидр. пот.(п), м		3.51	2.19	0.68	0.70	0.32
Гидр. пот.(о), м		3.50	2.19	0.68	0.70	0.32
Уд.гидр.пот.(п), мм/м		30.49	27.73	25.33	18.54	9.86
Уд.гидр.пот.(о), мм/м		30.47	27.71	25.31	18.53	9.86

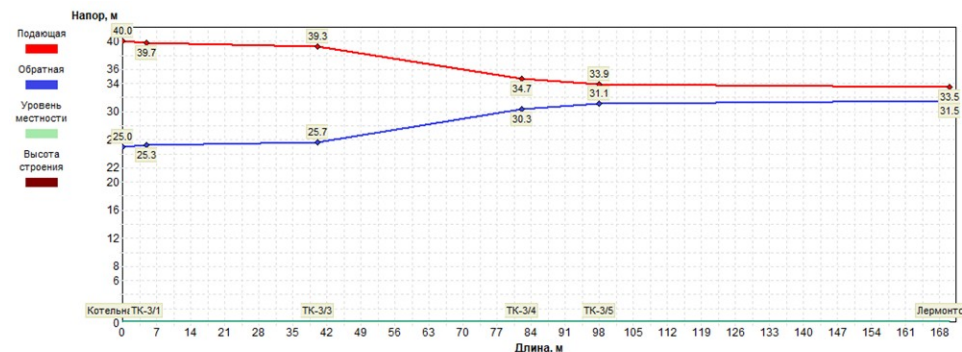
Рисунок 1.3.7.4 - Пьезометрический график участка сети отопления Котельная №2 - Мира, 13

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**



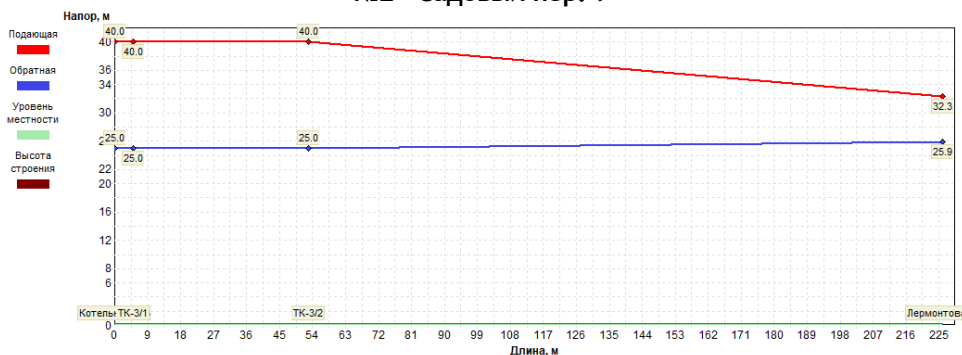
Длина(п), м	7.0	10.0	10.0	150.0	130.0
Длина(о), м	7.0	10.0	10.0	150.0	130.0
Диаметр(п), мм	125	125	50	50	50
Диаметр(о), мм	125	125	50	50	50
Расход(п), т/ч	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
Расход(о), т/ч	3.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Гидр. пот.(п), м	0.00	0.00	4.85	4.20	4.20
Гидр. пот.(о), м	0.00	0.00	0.91	0.79	0.79
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	0.24	0.24	32.32	32.31	32.31
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	0.05	0.05	6.10	6.10	6.10

Рисунок 1.3.7.5 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная №2 - Садовый пер. 9



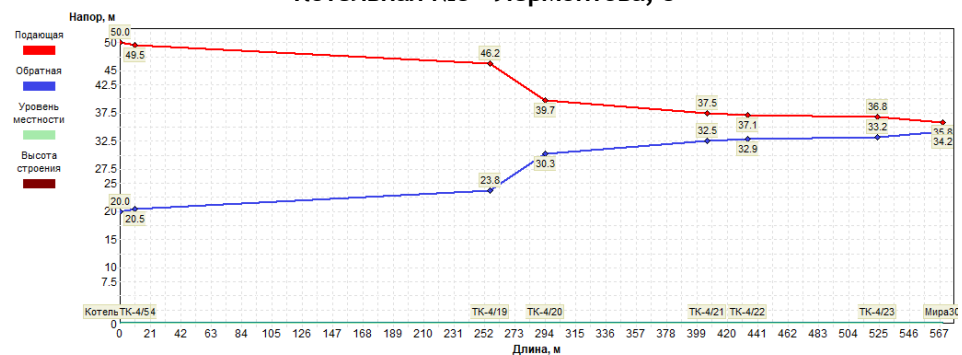
Длина(п), м	5.0	35.0	42.0	16.0	72.0
Длина(о), м	5.0	35.0	42.0	16.0	72.0
Диаметр(п), мм	205	205	100	100	100
Диаметр(о), мм	205	205	100	100	100
Расход(п), т/ч	133.2	133.2	60.0	41.2	13.3
Расход(о), т/ч	133.2	133.2	60.0	41.2	13.3
Гидр. пот.(п), м	0.29	0.42	4.60	0.83	0.39
Гидр. пот.(о), м	0.29	0.42	4.60	0.83	0.39
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	11.87	11.87	109.61	51.60	5.41
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	11.87	11.87	109.57	51.58	5.41

Рисунок 1.3.7.6 - Пьезометрический график участка сети отопления Котельная №3 - Лермонтова, 5



Длина(п), м	5.0	48.0	173.0
Длина(о), м	5.0	48.0	173.0
Диаметр(п), мм	205	50	50
Диаметр(о), мм	205	50	50
Расход(п), т/ч	13.6	6.0	6.0
Расход(о), т/ч	5.0	2.0	2.0
Гидр. пот.(п), м	0.01	7.73	44.70
Гидр. пот.(о), м	0.00	0.89	5.16
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	0.12	44.70	5.16
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	0.02	5.16	5.16

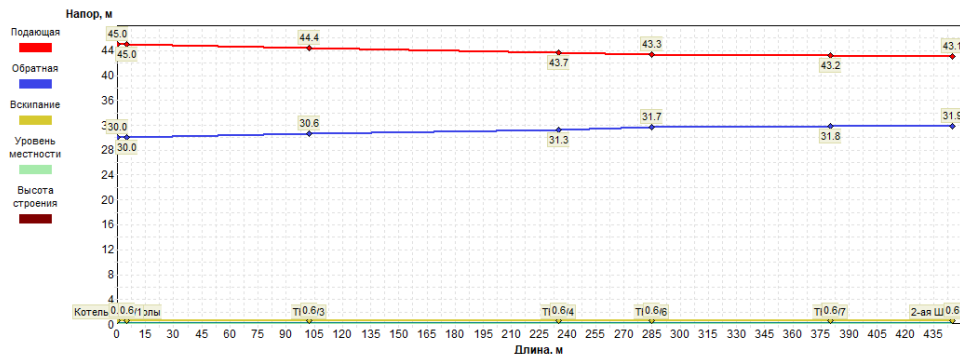
Рисунок 1.3.7.7 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная №3 - Лермонтова, 14



Длина(п), м	246.0	38.0	112.0	28.0	90.0	45.0
Длина(о), м	246.0	38.0	112.0	28.0	90.0	45.0
Диаметр(п), мм	205	100	150	150	150	70
Диаметр(о), мм	205	100	150	150	150	70
Расход(п), т/ч	141.5	75.3	75.1	63.9	29.4	10.2
Расход(о), т/ч	141.4	75.3	75.0	63.8	29.4	10.2
Гидр. пот.(п), м	3.30	6.56	2.22	0.40	0.27	0.96
Гидр. пот.(о), м	3.29	6.56	2.22	0.40	0.27	0.96
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	13.40	172.76	19.80	14.33	3.04	21.32
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	13.37	172.64	19.78	14.32	3.04	21.32

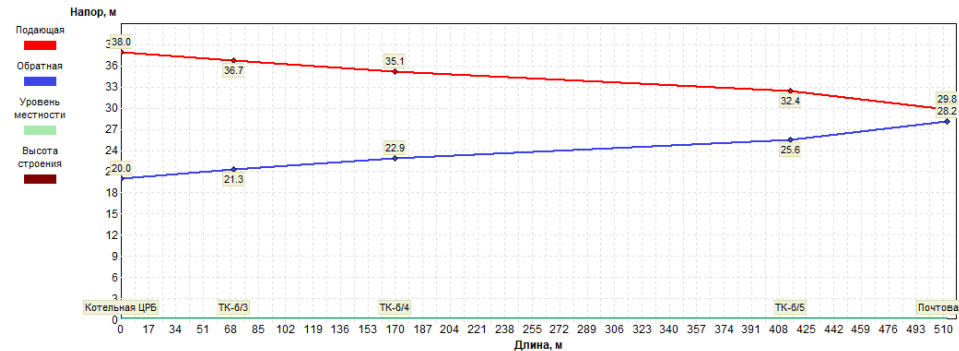
Рисунок 1.3.7.8 - Пьезометрический график участка сети отопления Котельная №4 - Мира, 30

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**



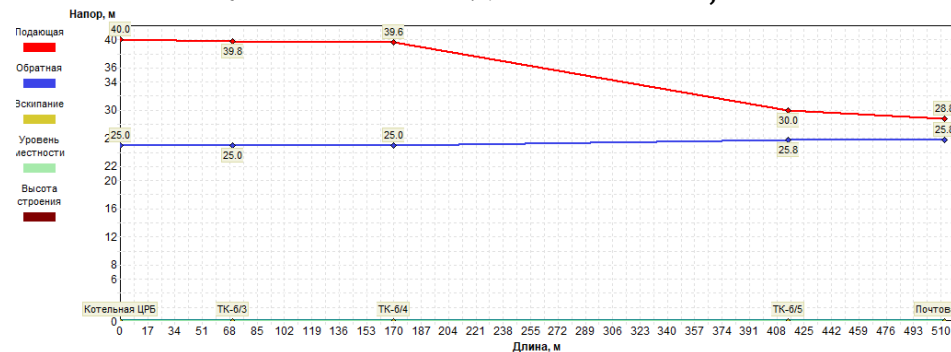
Длина(п), м	97.0	133.0	50.0	95.0	65.0
Длина(о), м	97.0	133.0	50.0	95.0	65.0
Диаметр(п), мм	100	100	50	70	70
Диаметр(о), мм	100	100	50	70	70
Расход(п), т/ч	14.2	13.0	2.6	2.6	1.9
Расход(о), т/ч	14.2	13.0	2.6	2.6	1.9
Гидр. пот.(п), м	0.59	0.68	0.41	0.13	0.05
Гидр. пот.(о), м	0.59	0.68	0.41	0.13	0.05
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	6.12	5.15	8.17	1.34	0.73
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	6.11	5.14	8.15	1.34	0.72

**Рисунок 1.3.7.9 - Пьезометрический график участка сети отопления
Котельная «Школа №9» - 2-я Школьная, 16**



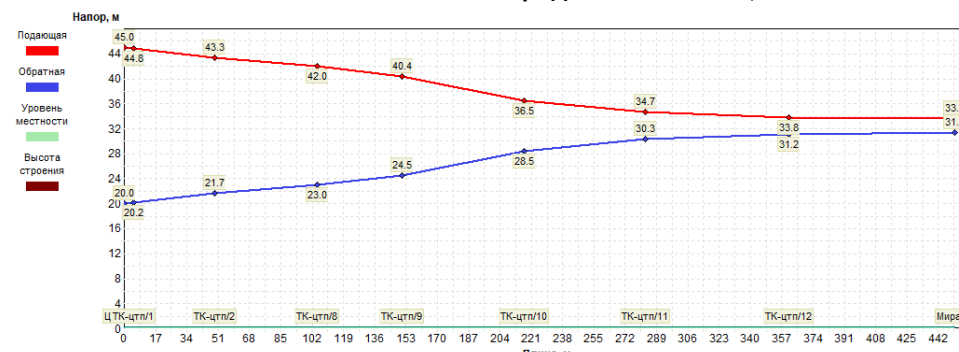
Длина(п), м	70.0	100.0	245.0	97.0
Длина(о), м	70.0	100.0	245.0	97.0
Диаметр(п), мм	150	150	100	70
Диаметр(о), мм	150	150	100	70
Расход(п), т/ч	72.6	66.6	19.1	11.5
Расход(о), т/ч	72.5	66.6	19.1	11.5
Гидр. пот.(п), м	1.30	1.56	2.72	2.62
Гидр. пот.(о), м	1.29	1.56	2.72	2.62
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	18.51	15.60	11.10	26.99
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	18.48	15.58	11.09	26.99

**Рисунок 1.3.7.10 - Пьезометрический график участка сети отопления
Котельная «Больничный городок» - Пochtовая, 21**



Длина(п), м	70.0	100.0	245.0	97.0
Длина(о), м	70.0	100.0	245.0	97.0
Диаметр(п), мм	100	100	50	50
Диаметр(о), мм	100	100	50	50
Расход(п), т/ч	9.3	7.6	5.6	3.1
Расход(о), т/ч	3.1	2.4	1.5	0.8
Гидр. пот.(п), м	0.18	0.18	9.68	1.16
Гидр. пот.(о), м	0.02	0.02	0.71	0.08
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	2.62	1.77	39.52	11.98
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	0.30	0.18	2.91	0.81

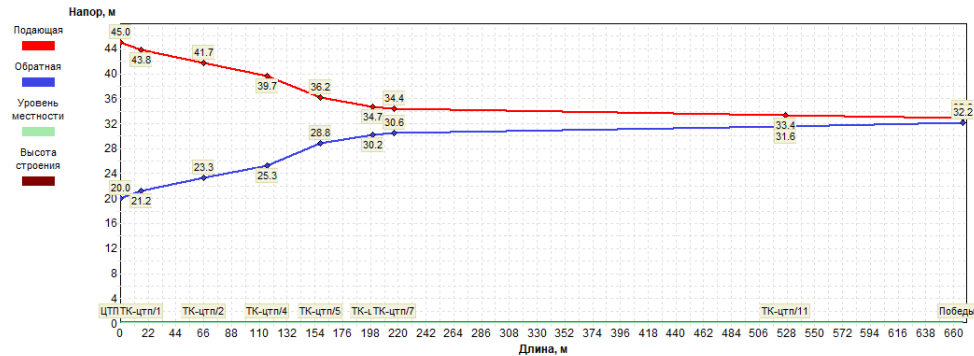
**Рисунок 1.3.7.11 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная
«Больничный городок» - Пochtовая, 2**



Длина(п), м	44.0	56.0	46.0	66.0	66.0	78.0	90.0
Длина(о), м	44.0	56.0	46.0	66.0	66.0	78.0	90.0
Диаметр(п), мм	205	150	125	100	100	100	100
Диаметр(о), мм	205	150	125	100	100	100	100
Расход(п), т/ч	227.1	81.7	60.0	44.1	30.5	18.7	9.0
Расход(о), т/ч	227.0	81.7	60.0	44.1	30.5	18.7	9.0
Гидр. пот.(п), м	1.52	1.31	1.53	3.92	1.87	0.83	0.22
Гидр. пот.(о), м	1.52	1.31	1.53	3.91	1.87	0.83	0.22
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	34.51	23.46	33.36	59.33	28.29	10.62	2.45
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	34.48	23.45	33.34	59.29	28.27	10.61	2.45

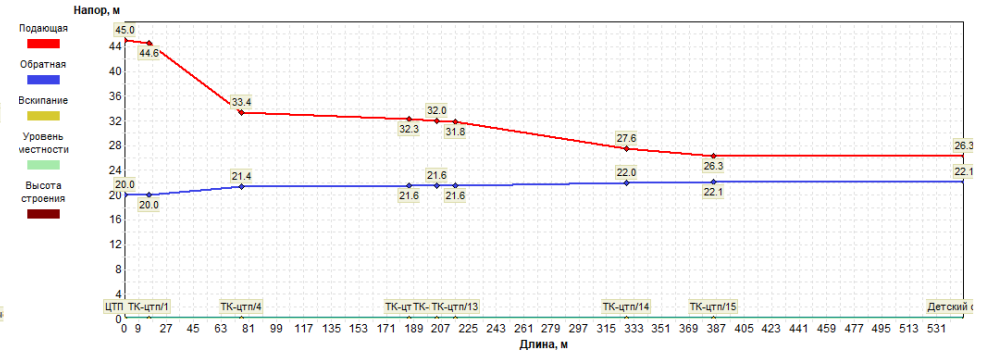
**Рисунок 1.3.7.12 - Пьезометрический график участка сети отопления ЦТП
№5 - Мира, 22**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**



		Длина, м						
Длина(п), м		50,0	50,0	42,0	42,0		310,0	140,0
Длина(о), м		50,0	50,0	42,0	42,0		310,0	140,0
Диаметр(п), мм	205	205	205	150	150	150		100
Диаметр(о), мм	205	205	205	150	150	150		100
Расход(п), т/ч		253,5	242,8	154,3	98,2		30,4	11,7
Расход(о), т/ч		253,4	242,7	154,2	98,2		30,3	11,7
Гидр. пот.(п), м		2,15	1,97	3,51	1,42		1,00	0,59
Гидр. пот.(о), м		2,15	1,97	3,51	1,42		1,00	0,59
Уд.гидр.пот.(п), мм/м		43,01	39,43	83,64	33,89		3,24	4,20
Уд.гидр.пот.(о), мм/м		42,97	39,40	83,56	33,86		3,23	4,19

Рисунок 1.3.7.13 - Пьезометрический график участка сети отопления ЦТП №6 - Победы, 8а



		Длина, м						
Длина(п), м		16,0	60,0	110,0	18,0		112,0	57,0
Длина(о), м		16,0	60,0	110,0	18,0		112,0	57,0
Диаметр(п), мм	150	100	125	100		70	50	
Диаметр(о), мм	150	100	125	100		70	50	
Расход(п), т/ч	83,3	78,3	33,0	23,0		13,6	4,2	
Расход(о), т/ч	29,8	27,3	11,8	7,7	7,7	4,2	1,2	
Гидр. пот.(п), м	0,39	11,19	1,11	0,29		4,27	1,28	
Гидр. пот.(о), м	0,05	1,36	0,14	0,03		0,41	0,11	
Уд.гидр.пот.(п), мм/м		186,57	10,12			38,11	22,47	
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	3,12	22,69	1,28	1,83		3,69	1,91	

Рисунок 1.3.7.14 - Пьезометрический график участка сети ГВС ЦТП №6 - Детский сад, 29

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

Информация о количестве отказов (аварий) на участках тепловых сетей теплоснабжающей организации за период 2014-2022 гг. представлена в таблице 1.3.8.

Таблица 1.3.8 - Данные по отказам (инцидентам) на участках тепловых сетей

Календарный год	Количество аварийных ситуаций/инцидентов на тепловых сетях	Средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.	Причина (ы) повреждения
2014	87	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2015	92	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2016	98	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2021	15	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2022	28	3	Коррозионный износ тепловых сетей

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

Мероприятия в отношении тепловых сетей, для обеспечения исправного состояния, планируются и осуществляется теплоснабжающей (теплосетевой) организацией в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 №115) (далее - Правила), других нормативно-технической документации, нормативно-правовых актов.

Теплоснабжающей (теплосетевой) организацией необходимо организовать постоянный и периодический контроль технического состояния тепловых сетей (осмотры, технические освидетельствования).

Все тепловые сети подвергаются техническому освидетельствованию с целью:

- оценки их технического состояния;
- установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловой энергоустановки;
- выявления потерь топливно-энергетических ресурсов;

Технические освидетельствования тепловых сетей разделяются на:

- первичное (предпусковое) - проводится до допуска в эксплуатацию;
- периодическое (очередное) - проводится в сроки, установленные Правилами или нормативно-техническими документами завода-изготовителя;
- внеочередное - проводится в следующих случаях:
 - если тепловая сеть не эксплуатировалась более 12 месяцев;
 - после ремонта, связанного со сваркой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой сети;
 - после аварии или инцидента на тепловой сети;
 - по требованию органов государственного энергетического надзора.

Теплотехнические испытания, инструментальные измерения и другие диагностические работы на тепловых сетях могут выполняться специализированными организациями. При проведении работ используются соответствующие средства измерений, методики и программы.

Помимо гидравлических испытаний на прочность и плотность в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь.

Для контроля за состоянием подземных теплопроводов, теплоизоляционных и строительных конструкций следует периодически производить шурфовки на тепловой сети.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Плановые шурфовки проводятся по ежегодно составляемому плану, утвержденному ответственным лицом за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и (или) тепловых сетей (техническим руководителем) организации.

Количество ежегодно проводимых шурфовок устанавливается в зависимости от протяженности сети, способов прокладок и теплоизоляционных конструкций, количества ранее выявленных коррозионных повреждений труб, результатов испытаний на наличие потенциала блуждающих токов.

В тепловых сетях осуществляется систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, установленным в наиболее характерных точках тепловых сетей (на выводах от источника теплоты, на концевых участках, в нескольких промежуточных узлах). Проверка индикаторов внутренней коррозии осуществляется в ремонтный период.

При эксплуатации тепловых сетей необходимо обеспечить их техническое обслуживание, ремонт, модернизацию и реконструкцию. Сроки планово-предупредительного ремонта тепловых энергоустановок устанавливаются в соответствии с требованиями заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией. Перечень оборудования тепловых энергоустановок, подлежащего планово-предупредительному ремонту, разрабатывается ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и утверждается руководителем организации.

Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния, определяемого по итогам осмотров, технического освидетельствования и диагностирования, испытаний, шурфовок.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются нормативно-техническими документами на ремонт данного вида тепловых энергоустановок.

1.3.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Периодичность проводимого ремонта, испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей, расположенных на территории поселения, соответствуют требованиям, определёнными Правилами.

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

Информация о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии теплоносителя включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии от источников теплоснабжения и транспортируемой по тепловым сетям МУП «Возрождение» г. Карabanово Александровского района представлена в таблице ниже.

Таблица 1.3.11 - Нормативы технологических потерь и теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя, тыс. куб.м./год	Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год
МУП "Возрождение" (г. Карabanово)		
Центральная квартальная котельная	9,3307	6 063,92
Котельная № 1	0,7577	1 277,68
Котельная № 2	0,4927	1 410,11
Котельная № 3	0,4637	1 541,84
Котельная № 4	0,9928	1 537,31

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя, тыс. куб.м./год	Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год
Котельная "Больницы"	0,6061	351,53
Котельная "Школы № 9"	0,1191	121,13
Котельная ул. Первомайская, 4	0,0000	0,00
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,0000	0,00

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

Сведения о фактических потерях тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям представлены в таблице 1.3.12.

Таблица 1.3.12 - Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии

Наименование источника	Объем фактических потерь тепловой энергии при её передаче, Гкал			
	2019 г.	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.
МУП "Возрождение" (г. Карabanовo)				
Центральная квартальная котельная	6 708,60	6 063,92	6 229,91	5 826,59
Котельная № 1	2 502,30	1 277,68	1 267,58	1 232,96
Котельная № 2	3 207,60	1 410,11	1 400,01	1 360,76
Котельная № 3	1 678,80	1 541,84	1 531,74	1 487,88
Котельная № 4	5 701,60	1 537,31	1 527,21	1 483,50
Котельная "Больницы"	848,40	351,53	349,53	339,23
Котельная "Школы № 9"	2 058,60	121,13	120,11	116,89
Котельная ул. Первомайская, 4	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,00	0,00	0,00	0,00

Информация о фактических потерях теплоносителя при передаче тепловой энергии представлены в часть 1.7 главы 1 Обосновывающих материалов.

Трубопроводы тепловых сетей источников теплоснабжения были введены в эксплуатацию преимущественно до 1990 г. и прослужили уже более 30 лет, что свидетельствует о необходимой реконструкции тепловых сетей с использованием современных эффективных теплоизоляционных материалов.

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

По данным, полученным от теплоснабжающей организации предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей, не выдавались (таблица 1.3.13).

Таблица 1.3.13 - Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

по состоянию на 01.05.2023 год					
№ п.п.	Наименование тепловой сети	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения			
		участок (от ___ до ___)	да/нет; дата, №	наименование надзорного органа	результат исполнения
1	Участки тепловой сети котельной ЦКК	-	нет	-	-
2	Участки тепловой сети котельной больницы	-	нет	-	-
3	Участки тепловой сети котельной школы	-	нет	-	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

по состоянию на 01.05.2023 год					
№ п.п.	Наименование тепловой сети	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения			
		участок (от ___ до ___)	да/нет; дата, №	наименование надзорного органа	результат исполнения
4	Участки тепловой сети котельной №1	-	нет	-	-
5	Участки тепловой сети котельной №2	-	нет	-	-
6	Участки тепловой сети котельной №3	-	нет	-	-
7	Участки тепловой сети котельной №4	-	нет	-	-

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

Информация о типах присоединения теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена в таблице 1.3.14.

Таблица 1.3.14 - Тип присоединения теплотребляющих установок потребителей

Наименование системы теплоснабжения	Тип присоединения теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	
	Система отопления	Система горячего водоснабжения
Центральная квартальная котельная	закрытая, прямая зависимая	открытая
Котельная № 1	закрытая, прямая зависимая	открытая
Котельная № 2	закрытая, прямая зависимая	открытая
Котельная № 3	закрытая, прямая зависимая	открытая
Котельная № 4	закрытая, прямая зависимая	—
Котельная "Больницы"	закрытая, прямая зависимая	открытая
Котельная "Школы № 9"	закрытая, прямая зависимая	—
Котельная ул. Первомайская, 4	закрытая, прямая зависимая	—
Котельная ул. ж/д тупик, 11	закрытая, прямая зависимая	—

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

Информация о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей, подключенных к тепловым сетям единой теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.3.15.1 и 1.3.15.2.

Таблица 1.3.15.1 - Информация о наличии ОДПУ у потребителей тепловой энергии, подключенных к центральной квартальной котельной

№ п/п	Улица	Номер дома	Наличие ОДПУ
1	Западная	4	да
2	Западная	5	да
3	Западная	6	да
4	Западная	7	да
5	Западная	8	да
6	Западная	9	да
7	Западная	5А	да
8	Карпова	5	нет
9	Лермонтова	14	нет
10	Мира	1	да
11	Мира	2	нет
12	Мира	3	да
13	Мира	4	нет
14	Мира	5	нет

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

№ п/п	Улица	Номер дома	Наличие ОДПУ
15	Мира	6	нет
16	Мира	7	нет
17	Мира	8	нет
18	Мира	9	нет
19	Мира	10	нет
20	Мира	12	нет
21	Мира	14	нет
22	Мира	16	нет
23	Мира	18	нет
24	Мира	20	да
25	Мира	22	нет
26	Мира	26	нет
27	Мира	28	да
28	Мира	30	нет
29	Мира	32	нет
30	Победы	1	да
31	Победы	2	да
32	Победы	3	да
33	Победы	4	да
34	Победы	4а	да
35	Победы	5	да
36	Победы	6	да
37	Победы	8	да
38	Победы	4А	да
39	Победы	8А	да
40	Садовая	3	нет
41	Садовая	4	нет
42	Садовая	5	нет
43	Садовая	6	нет
44	Садовая	7	нет
45	Садовая	8	нет
46	Совхозная	20	нет
47	Текстильщиков	1	да
48	Текстильщиков	3	да
49	Текстильщиков	5	да
50	Штыкова	27	нет

Таблица 1.3.15.2 - Информация о наличии ОДПУ у потребителей тепловой энергии, подключенных к котельным г. Карабаново

№ п/п	Улица	Номер дома	Котельные	Наличие ОДПУ
1	2-Школьная	1	Котельная "Школы №9"	да
2	2-Школьная	14	Котельная "Школы №9"	нет
3	2-Школьная	16	Котельная "Школы №9"	нет
4	I Садовый переулок	14	Котельная №2	нет
5	I Садовый переулок	16	Котельная №2	нет
6	Вокзальная	2	Котельная №1	нет
7	Гагарина	1	Котельная №2	нет
8	Гагарина	2	Котельная №2	нет
9	Гагарина	3	Котельная №2	нет
10	Гагарина	4	Котельная №2	нет
11	Гагарина	6	Котельная №2	нет
12	Железнодорожная будка, 122	1	Котельная №1	нет
13	Железнодорожный тупик	11	Котельная Ж/д тупик 11	нет
14	Карпова	1	Котельная №1	нет
15	Карпова	3	Котельная №1	нет
16	Карпова	4	Котельная №1	нет
17	Комсомольская	1	Котельная №4	нет
18	Комсомольская	2	Котельная №4	нет
19	Комсомольская	3	Котельная №4	нет

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

№ п/п	Улица	Номер дома	Котельные	Наличие ОДПУ
20	Комсомольская	4	Котельная №4	нет
21	Комсомольская	5	Котельная №4	нет
22	Комсомольская	6	Котельная №4	нет
23	Комсомольская	7	Котельная №4	нет
24	Комсомольская	8	Котельная №4	нет
25	Комсомольская	9	Котельная №4	нет
26	Комсомольская	10	Котельная №4	нет
27	Комсомольская	11	Котельная №4	нет
28	Ленина	3	Котельная №1	нет
29	Лермонтова	1	Котельная №2	нет
30	Лермонтова	2	Котельная №2	нет
31	Лермонтова	3	Котельная №2	да
32	Лермонтова	4	Котельная №2	нет
33	Лермонтова	5	Котельная №3	нет
34	Лермонтова	6	Котельная №3	нет
35	Лермонтова	7	Котельная №3	нет
36	Лермонтова	8	Котельная №3	нет
37	Лермонтова	9	Котельная №3	да
38	Лермонтова	10	Котельная №3	да
39	Лермонтова	12	Котельная №3	да
40	Лермонтова	13	Котельная №3	нет
41	Лермонтова	14	Котельная №3	нет
42	Маяковская	1	Котельная №4	нет
43	Маяковская	2	Котельная №4	нет
44	Маяковская	3	Котельная №4	нет
45	Маяковская	4	Котельная №4	нет
46	Маяковская	5	Котельная №4	нет
47	Маяковская	7	Котельная №4	нет
48	Маяковская	8	Котельная №4	нет
49	Маяковская	9	Котельная №4	нет
50	Маяковская	10	Котельная №4	нет
51	Маяковская	11	Котельная №4	нет
52	Маяковская	12	Котельная №4	нет
53	Маяковская	13	Котельная №4	нет
54	Маяковская	14	Котельная №4	нет
55	Мира	13	Котельная №2	нет
56	Мира	15	Котельная №2	нет
57	Мира	17	Котельная №2	нет
58	Мира	19	Котельная №3	нет
59	Мира	23	Котельная №3	да
60	Мира	30	Котельная №3	да
61	Мира	32	Котельная №3	да
62	Первомайская	4	Котельная "Школы №9"	нет
63	Первомайская	19	Котельная "Школы №9"	нет
64	Почтовая	18	Котельная "Больницы"	нет
65	Почтовая	19	Котельная "Больницы"	да
66	Почтовая	20	Котельная "Больницы"	нет
67	Почтовая	21	Котельная "Больницы"	да
68	Пригородная	6	Котельная №4	нет
69	Пригородная	7	Котельная №4	нет
70	Пригородная	8	Котельная №4	нет
71	Садовая	9	Котельная №2	нет
72	Совхозная	3	Котельная №4	нет
73	Совхозная	5	Котельная №4	нет
74	Совхозная	8	Котельная №4	нет
75	Совхозная	10	Котельная №4	нет
76	Совхозная	13	Котельная №4	нет
77	Совхозная	1а	Котельная №4	нет
78	Часовина	1	Котельная "Школы №9"	нет
79	Чулкова	1	Котельная №1	нет
80	Чулкова	5	Котельная №1	да
81	Чулкова	6	Котельная №1	нет

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

По состоянию на 01 мая 2023 года 48% объема отпуска тепловой энергии потребителям осуществляется по коммерческим приборам учета.

На период 2023-2030 годы планируется продолжить планомерную работу по установке общедомовых приборов учета тепловой энергии за счет средств, подключенных абонентов, с доведением уровня оприборенности до 56% от общего количества абонентов.

При отсутствии установленных приборов учета, оплата за поставленную тепловую энергию и горячую воду осуществляется на основании утвержденных нормативов потребления коммунальных услуг (части 1.5.4 Главы 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения).

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

МУП «Возрождение» укомплектовано эксплуатационной диспетчерской и аварийной службой. Диспетчерская служба работает ежедневно в круглосуточном режиме.

Информация по диспетчерским службам теплоснабжающих организаций представлена в таблице ниже.

Таблица 1.3.16 - Информация по работе диспетчерских служб теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наличие диспетчерской службы теплоснабжающей организации	Использование средств автоматизации, телемеханизации при работе диспетчерской службы	Наличие замечаний к работе диспетчерской службы
по состоянию на 01.05.2023 год				
1	МУП «Возрождение»	да	Источники работают в ручном режиме с постоянно обслуживающим персоналом. Техническая возможность автоматизации существующего оборудования котельных отсутствует	отсутствуют

1.3.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории муниципального образования город Карабаново, расположено два центральных тепловых пункта, подключенных к центральной квартальной котельной.

Информация о тепловых пунктах представлена в таблице 1.3.17.

Таблица 1.3.17 - Информация о центральных тепловых пунктах г. Карабаново

Наименование источника, от которого происходит транспортировка тепловой энергии	Обозначение теплового пункта	Назначение теплового пункта	Наличие постоянного обслуживающего персонала
ЦКК	ЦТП №5, по ул. Мира	изменение параметров теплоносителя с помощью теплообменного оборудования	В отопительный период
ЦКК	ЦТП №6, по ул. Западная	изменение параметров теплоносителя с помощью теплообменного оборудования, подготовка горячей воды системы ГВС	Круглогодично

Месторасположение тепловых пунктов на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района представлено на рисунке 1.1.2.

1.3.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

По данным, полученным от теплоснабжающей организации на всех котельных установлена защитная автоматика.

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

По состоянию на 01.05.2023 года на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

1.3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей.

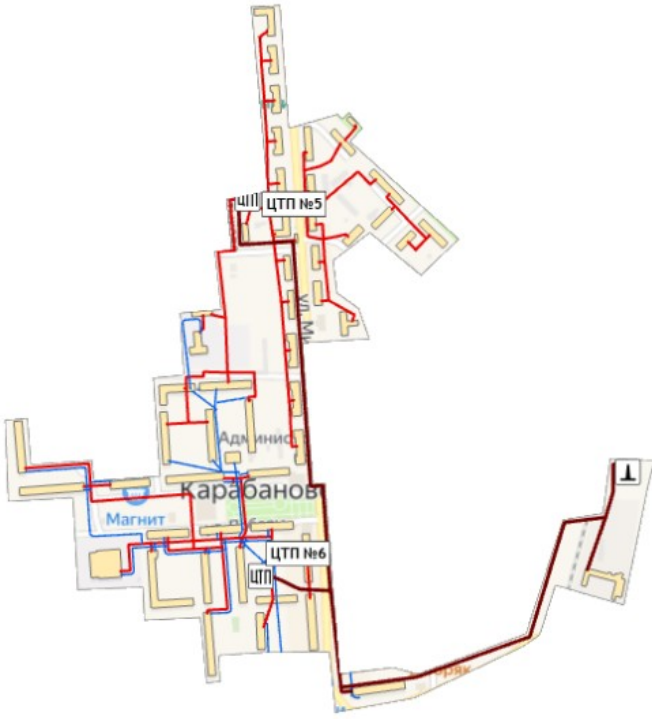
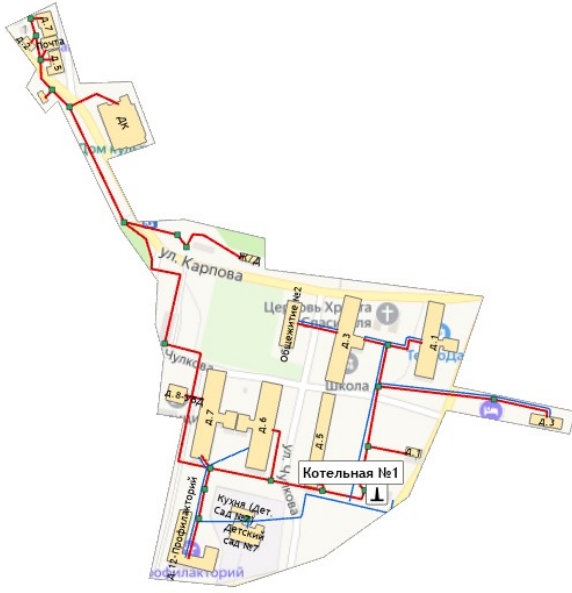
Информация о значениях энергетических характеристик тепловых сетей теплоснабжающей организацией не представлена.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 г.)**

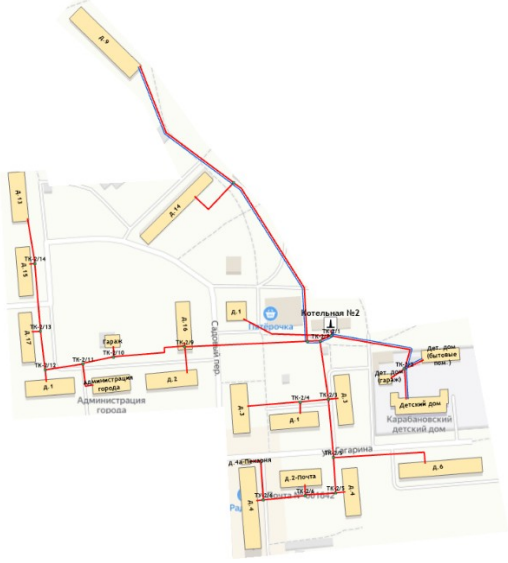


1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Сведения по зонам действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.4.1.


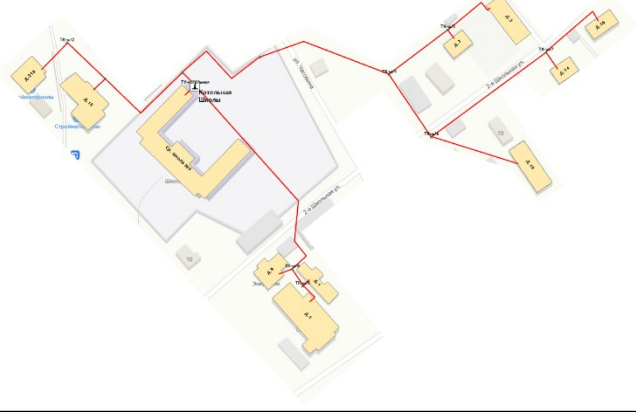


Таблица 1.4.1 - Зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования город Карabanовo Александровского района

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
Муниципальное образование город Карabanовo Александровского района		
ЦКК		<p>ЦТП №5 Штыкова, 27; Мира, 12; Мира, 14; Мира, 16; Мира, 18; Мира, 20; Мира, 22; Текстильщик, 5; Текстильщик, 1; Победы, 4а; Западная, 9; Текстильщик, 3; Кухня (Дет. Сад №29); Дет. Сад №29; Мира, 10; Мира, 8; Мира, 6; Мира, 4; Мира, 2; Мира, 3; Садовая, 7; Мира, 1; Мира, 7; Мира, 9; Дом детского творчества; Мира, 5; Садовая, 4; Садовая, 3; Садовая, 6; Садовая, 5; Садовая, 8; Парк (Мира 1а)</p> <p>ЦТП №6 Западная, 5; Западная, 5а; Мира, 26; Мира, 28; Победы, 1; Западная, 4; Западная, 6; Западная, 7; Победы, 8а; Победы, 8; Западная, 8; Школа №7; Победы, 3; Победы, 5; Победы, 2; Победы, 4; магазин "Юбилейный" (Победы, 2а); магазин ООО "КТД"+ООО "Чугай" (Победы, 4а)</p> <p>I-контур: МУП ККЖО; Лермонтова, 14</p>
Котельная №1		<p>Профилакторий, Чулкова 12 Чулкова, 7 УВД, Чулкова 8 пл. Ленина, 3 Карпова, 1 Карпова, 3 Общежитие №2 Чулкова, 5 Чулкова, 1 Чулкова, 6 Вокзальная, 2; Д/К; Почта; Магазин ткани; ул. Торговая 2, магазин; Мебельный магазин; Магазин "Пилигрим"; Аптечный киоск</p>

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
Котельная №2		<p> Дет. Дом -Быт. Помещение Дет.дом - Жилой корпус Гараж (дет. Дом) Гагарина, 3; Гагарина, 1; Гагарина, 4; Гагарина, 2; Лермонтова, 4; Дом Быта (Садовая 1), Садовая 1 Садовый пер 14; Садовая, 9; Садовый пер 16 Лермонтова, 2; Гараж Здание управления; Лермонтова, 1/13; Мира, 17 Мира, 15; Гагарина, 6; Лермонтова, 3; Мира, 13 Пекарня "Колобок" (Лермонтова 4а) </p>
Котельная №3		<p> Мира, 19 Мира, 23 Школа 8 Лермонтова, 9 Лермонтова, 10 Лермонтова, 6 Кафе "Таверна" Лермонтова, 7 Лермонтова, 8 Лермонтова, 5 Лермонтова, 12 </p>
Котельная №4		<p> Маяковского, 8; Маяковского, 12; Маяковского, 14; Почта совхоз; Мира, 32; Дет. Сад 28; ЗАО "Луч", Мира,32 а; Мира, 30 (корпус 1); Маяковского, 7; Маяковского, 11; Маяковского, 13; ООО "Заря"; Маяковского, 5; Маяковского, 3; Маяковского, 1; Дет. Сад 30; Кухня (Дет. Сад №30); Маяковского, 9; Маяковского, 4; Маяковского, 2; Маяковского, 10; Махринский сельсовет; Совхозная,17; Совхозная,19; Прачечная (Дет. Сад №30); Мира,30 корпус 2; Совхозная.3; Совхозная,5; Комсомольская, 6; Комсомольская, 7; Комсомольская, 8; Комсомольская, 10; Комсомольская, 11; Комсомольская, 5; Комсомольская, 3; Пригородная, 8; Комсомольская, 4; Пригородная,7; Комсомольская, 9; Комсомольская, 2; Комсомольская, 1; Совхозная, 13; Совхозная, 8; Совхозная,10; </p>

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
Котельная «Больницы»		<p>Пригородная, 6</p> <p>Главный корпус Инфекционный отдел. Поликлиника Почтовая 18а: Торговый павильон Почтовая, 18 Почтовая, 19 Почтовая, 20 Почтовая, 21 Гаражи Прачечная</p>
Котельная «Школы №9»		<p>ул. Вокзальная ,21а: спорт зал школы №9 Часовина,1 ул. 2-ая Школьная 3- Гаражи ул. 2-ая Школьная 3- Контора 2-Школьная,14 2-Школьная,16 Первомайская, 19 ул. Вокзальная 9:-гараж ул. Первомайская 1: - гараж ул. Первомайская 1:-основное+подвал ул. Вокзальная 9:-Здание ул. Вокзальная :-Школа №9</p>
Котельная ж/д тупик 11		<p>ул. Железнодорожный тупик, д.11</p>
Котельная Первомайская, 4		<p>ул. Первомайская, д.4</p>

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей, обслуживаемых котельными, в зонировании по тепловым районам муниципального образования город Карабаново Александровского района приведены в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1 - Присоединенная нагрузка потребителей по тепловым районам

Наименование теплового района	Наименование источников теплоснабжения	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Тепловой район №1	ЦКК	11,719
Тепловой район №2	Котельная №1	3,000
Тепловой район №3	Котельная №2	2,274
Тепловой район №4	Котельная №3	2,711
Тепловой район №5	Котельная №4	3,012
Тепловой район №6	Котельная «Больницы»	1,157
Тепловой район №7	Котельная «Школы №9»	0,577
Тепловой район №8	Котельная ж/д тупик 11	0,030
Тепловой район №9	Котельная Первомайская, 4	0,050

На 2023 год подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления и горячего водоснабжения составляет 24,530 Гкал/ч.

В таблице ниже приведена информация о расчетных тепловых нагрузках на коллекторах источников тепловой энергии.

Таблица 1.5.1.2 - Информация о расчетных тепловых нагрузках источников тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		
	Всего	Отопление	ГВС (среднее)
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)			
Центральная квартальная котельная	11,719	10,607	1,112
Котельная № 1	3,000	2,760	0,240
Котельная № 2	2,274	2,221	0,053
Котельная № 3	2,711	2,585	0,126
Котельная № 4	3,012	3,012	0,000
Котельная "Больницы"	1,157	0,986	0,171
Котельная "Школы № 9"	0,577	0,577	0,000
Котельная ул. Первомайская, 4	0,030	0,030	0,000
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,050	0,050	0,000
ИТОГО	24,530	22,828	1,702

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

Пунктом 14 статьи 1 Градостроительного кодекса РФ определено, что изменение параметров объектов капитального строительства является реконструкцией. Сводом правил по проектированию и строительству СП 13-102-2003, принятым Постановлением Госстроя России от 21.08.2003 №153 комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания, инженерной оснащенности) определяется как реконструкция здания. Таким образом, установка индивидуальных источников отопления в уже введенных в эксплуатацию жилых домах может осуществляться

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

только путем реконструкции всего многоквартирного дома, а не посредством переустройства (перепланировки) отдельных жилых помещений.

В соответствии со статьей 51 Градостроительного кодекса РФ строительство, реконструкция объектов капитального строительства осуществляются на основании разрешения на строительство. Разрешение на строительство выдается органом местного самоуправления по месту нахождения земельного участка, на котором планируется строительство или расположен планируемый к реконструкции объект капитального строительства.

В соответствии с подпунктом 6.2 части 7 статьи 51 Градостроительного кодекса РФ перечень документов, прилагаемых к заявлению о выдаче разрешения на реконструкцию, включает решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме, принятое в соответствии с жилищным законодательством. В связи с демонтажем внутридомовой централизованной системы теплоснабжения при переходе на индивидуальные источники тепловой энергии происходит уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме, поэтому для проведения реконструкции в соответствии с частью 3 ст. 36 Жилищного кодекса РФ, необходимо согласие всех без исключения собственников жилых помещений в многоквартирном доме.

Пункт 15 статьи 14 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещает переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

По состоянию на 01 мая 2023 года предложения граждан по внесению изменений в схему теплоснабжения муниципального образования в части перехода на индивидуальные источники тепловой энергии не поступали.

Предложения единой теплоснабжающей организации МУП «Возрождение» по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения приведены в разделе 7.1 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

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

Информация об объеме фактического отпуска тепловой энергии представлена в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3 - Фактические значения потребления тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	2021 год		2022 год	
	Отпущено тепловой энергии, Гкал			
	На отопление	На ГВС	На отопление	На ГВС
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)				
Центральная квартальная котельная	20 531,26	5 371,78	20 676,43	5 774,27
Котельная № 1	3 952,32	1 352,06	3 541,04	1 152,65
Котельная № 2	5 261,01	127,52	5 271,48	220,89
Котельная № 3	5 048,41	572,97	5 273,73	550,63
Котельная № 4	5 571,10	-	5 760,80	-
Котельная "Больницы"	2 677,79	248,80	1 936,30	950,21
Котельная "Школы № 9"	734,54	-	700,40	-
Котельная ул. Первомайская, 4	174,70	-	182,42	-
Котельная ул. ж/д тупик, 11	88,97	-	92,91	-
ИТОГО	44 040,10	7 673,14	43 435,51	8 648,65

1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению для населения утверждены постановлением Департамента цен и тарифов Владимирской области от 10.12.2019 г. №47/1.

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению для населения утверждены постановлением администрации Владимирской области от 09.11.2016 № 984.

Ниже в таблицах приведены нормативы отопления и горячего водоснабжения в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения и при отсутствии приборов учета.

Таблица 1.5.4.1 - Нормативы потребления коммунальных услуг населением на отопление

Категория многоквартирного (жилого) дома (этажность)	Метод определения	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно				
Одноэтажные	расчётный	0,0460	0,0460	0,0460
2-этажные	аналогов	0,0326	0,0326	0,0326
3 - 4-этажные	расчётный	0,0285	0,0285	0,0285
5 - 9-этажные	расчётный	0,0239	0,0239	0,0239
Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки				
Одноэтажные	расчётный	0,0208	0,0208	0,0208
2-этажные	расчётный	0,0170	0,0170	0,0170
3-этажные	расчётный	0,0159	0,0159	0,0159
4 - 5-этажные	расчётный	0,0135	0,0135	0,0135
6 - 7-этажные	расчётный	0,0126	0,0126	0,0126

Таблица 1.5.4.2 - Нормативы потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения в жилых помещениях

№ п/п	Категория жилых помещений	Метод расчета нормативов коммунальной услуги по горячему водоснабжению	Величина норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м/чел./месяц)
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	расчётный	3,12
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	расчётный	3,18
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	расчётный	3,23
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчётный	1,64
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	расчётный	1,21
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным	расчётный	2,57

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

№ п/п	Категория жилых помещений	Метод расчета нормативов коммунальной услуги по горячему водоснабжению	Величина норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м/чел./месяц)
	холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем		
7	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	расчётный	3,12
8	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	расчётный	3,18
9	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	расчётный	3,23
10	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчётный	1,64
11	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчётный	2,57

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

Расчетные тепловые нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения от котельных муниципального образования г. Карabanовo представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей муниципального образования г. Карabanовo

Наименование потребителя	Максимальная расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Котельная №1		
Профилакторий, Чулкова 12	0,5900	0,0013
Чулкова, 7	0,3816	0,1065
УВД, Чулкова 8	0,0400	—
пл. Ленина, 3	0,0500	0,0030
Карпова, 1	0,2800	0,0304
Карпова, 3	0,4900	0,0398
Общежитие №2	0,2100	—
Чулкова, 5	0,2800	—
Чулкова, 1	0,0300	—
Чулкова, 6	0,3000	0,0586
Ж/Д будка	0,0100	—
Вокзальная, 2	0,0070	—
Д/К	0,0300	—
Почта +м-н Александровский+Алекскомбанк	0,0300	—
Аптека	0,0060	—
ул. Торговая 2, магазин	0,0060	—
ЧП Анотонова Магазин №3	0,0070	—
Мебельный магазин	0,0090	—
Магазин "Пилигрим"	0,0040	—
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		2,7606
Средний расчетный расход тепла на ГВС, Гкал/ч		0,2396
Расчетный суммарный расход тепла, Гкал/ч		3,0002
Котельная №2		
Дет. Дом -Быт. Помещение	0,0260	0,0010

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование потребителя	Максимальная расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Дет. дом - Жилой корпус	0,0730	0,0100
Гараж (дет. Дом)	0,0070	—
Гагарина, 3	0,1300	—
Гагарина, 1	0,1310	—
Гагарина, 4	0,1290	—
Гагарина, 2	0,1110	—
Лермонтова, 4	0,2180	—
Дом Быта (Садовая 1), Садовая 1	0,0120	—
Садовый пер 14	0,1520	—
Садовая, 9	0,1880	0,0420
Садовый пер 16	0,1130	—
Лермонтова, 2	0,1030	—
Гараж	0,0140	—
Здание управления	0,0480	—
Лермонтова, 1/13	0,1110	—
Мира, 17	0,1040	—
Мира, 15	0,1070	—
Гагарина, 6	0,2020	—
Лермонтова, 3	0,1310	—
Мира, 13	0,1070	—
Лермонтова 4а, Пекарня "Колобок"	0,0040	—
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		2,2210
Средний расчетный расход тепла на ГВС, Гкал/ч		0,0530
Расчетный суммарный расход тепла, Гкал/ч		2,2740
Котельная №3		
Мира, 19	0,3140	—
Мира, 23	0,3350	0,0580
Школа 8	0,2020	—
Лермонтова, 9	0,2470	—
Лермонтова, 10	0,2630	—
Лермонтова, 6	0,2280	—
Кафе "Таверна"	0,0050	—
Лермонтова, 7	0,2620	—
Лермонтова, 8	0,1540	—
Лермонтова, 5	0,2390	—
Лермонтова, 12	0,3350	—
Лермонтова, 14	—	0,0680
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		2,5850
Средний расчетный расход тепла на ГВС, Гкал/ч		0,1260
Расчетный суммарный расход тепла, Гкал/ч		2,7110
Котельная №4		
Маяковского, 8	0,0610	—
Маяковского, 12	0,0730	—
Маяковского, 14	0,0710	—
Почта совхоз	0,0020	—
Мира, 32	0,4310	—
-Дет. Сад 28	0,1730	—
Мира, 32 а	0,0310	—
Мира, 30 (корпус 1)	0,2000	—
Маяковского, 7	0,0720	—
Маяковского, 11	0,0740	—
Маяковского, 13	0,0740	—
ООО "Заря"	0,0080	—
Маяковского, 5	0,0730	—
Маяковского, 3	0,0440	—
Маяковского, 1	0,0420	—
-Дет. Сад 30	0,0480	—
Кухня (Дет. Сад №30)	0,0060	—
Маяковского, 9	0,0510	—
Маяковского, 4	0,0720	—
Маяковского, 2	0,0730	—
Маяковского, 10	0,0540	—
Махринский сельсовет	0,0120	—
Совхозная, 17	0,0120	—

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование потребителя	Максимальная расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Совхозная,19	0,0120	—
Прачечная (Дет. Сад №30)	0,0060	—
ООО "Север» Пригородная	0,0038	—
Мира,30 корпус 2	0,3760	—
Совхозная.3	0,0080	—
Совхозная,5	0,0180	—
Комсомольская, 6	0,0450	—
Комсомольская, 7	0,0460	—
Комсомольская, 8	0,0470	—
Комсомольская, 10	0,0630	—
Комсомольская, 11	0,0780	—
Комсомольская, 5	0,0460	—
Комсомольская, 3	0,0470	—
Пригородная, 6	0,0050	—
Пригородная, 8	0,1060	—
Комсомольская, 4	0,0450	—
Пригородная,7	0,0050	—
Комсомольская, 9	0,0810	—
Комсомольская, 2	0,0380	—
Комсомольская, 1	0,0860	—
Совхозная, 13	0,0810	—
Совхозная, 8	0,0060	—
Совхозная,10	0,0060	—
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		3,0118
Котельная «Больница»		
Главный корпус	0,2130	0,0725
Инфекционное отдел.	0,0380	0,0145
Поликлиника	0,1470	0,0081
Почтовая 18а: Торговый павильон	0,0040	—
Почтовая, 18	0,0710	—
Почтовая, 19	0,1020	—
Почтовая, 20	0,1490	0,0282
Почтовая, 21	0,2290	0,0359
Гаражи	0,0210	—
Прачечная	0,0120	0,0047
Сушилка	—	0,0075
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		0,9860
Средний расчетный расход тепла на ГВС, Гкал/ч		0,1714
Расчетный суммарный расход тепла, Гкал/ч		1,1574
Котельная «Школы №9»		
Стройпартнер	0,0070	—
ЗАО "Эмальстройсервис", ул. Вокзальная ,21а:	0,0080	—
Администрация, ул. Вокзальная: -спорт зал школы №9	0,0490	—
МУП "ККЖО", ул. 2-ая Школьная 3- Гаражи	0,0530	—
МУП "ККЖО", ул. 2-ая Школьная 3- Контора	0,0250	—
2-Школьная,14	0,0050	—
2-Школьная,16	0,0140	—
Первомайск, 19	0,0510	—
МП "Горэлектросеть", ул. Вокзальная 9:-гараж	0,0050	—
ОАО "Ф-ка Спартак", ул. Первомайская 1: - гараж	0,0150	—
ОАО "Ф-ка Спартак", ул. Первомайская 1: - основное+подвал	0,1440	—
Администрация, ул. Вокзальная: -Школа №9	0,2010	—
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		0,5770
ЦТП №5		
Штыкова, 27	0,0460	—
Мира, 12	0,1260	—
Мира, 14	0,1050	—
Мира, 16	0,1270	—
Мира, 18	0,1520	—
Мира, 20	0,1600	—
Мира, 22	0,1500	—

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование потребителя	Максимальная расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Текстильщик, 5	0,3590	—
Текстильщик, 1	0,3930	—
Победы, 4а	0,3340	—
Западная, 9	0,3500	—
Текстильщик, 3	0,3070	—
Кухня (Дет. Сад №29)	0,0050	—
-Дет. Сад №29	0,0880	—
Мира, 10	0,1210	—
Мира, 8	0,1190	—
Мира, 6	0,1150	—
Мира, 4	0,1160	—
Мира, 2	0,1440	—
Мира,3	0,1070	—
Садовая, 7	0,0770	—
Мира,1	0,2180	—
Мира,1а парк	0,0040	—
Мира, 7	0,1040	—
Мира, 9	0,1100	—
Дом детского творчества	0,0490	—
Мира, 5	0,1080	—
Мира, 5а кафе	0,0150	—
Садовая, 4	0,0420	—
Садовая, 3	0,0930	—
Садовая, 6	0,1480	—
Садовая, 5	0,0570	—
Садовая, 8	0,0680	—
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		4,5170
ЦТП №6		
Западная, 5	0,2540	0,0495
Западная, 5а	0,2260	—
Мира, 26	0,3370	—
Мира, 28	0,2770	—
Победы, 1	0,2690	0,0395
Западная, 4	0,3530	0,0677
Западная, 6	0,3260	0,0517
Западная, 7	0,3850	0,0813
Победы, 8а	0,3640	0,0587
Победы, 8	0,4210	0,0813
Западная, 8	0,6470	0,0921
Школа №7	0,3710	0,0111
Победы, 3	0,2530	0,0506
Победы, 5	0,2530	0,0489
Победы, 2	0,3050	0,0561
Победы, 6	0,1400	0,0560
Победы, 4	0,3620	0,0630
магазин "Юбилейный" (Победы, 2а)	0,0420	0,0040
магазин ООО "КТД"+ООО "Чугай" (Победы, 4а)	0,0600	—
Дет. Сад №29	—	0,0032
Текстильщик, 5	—	0,0675
Победы, 4а	—	0,0586
Западная, 9	—	0,0572
Текстильщик, 3	—	0,0553
Текстильщик, 1	—	0,0586
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		5,6450
Средний расчетный расход тепла на ГВС, Гкал/ч		1,1119
Расчетный суммарный расход тепла, Гкал/ч		6,7569
Центральная квартальная котельная		
ЦТП №5	4,5170	—
ЦТП №6	5,6450	1,1119
ООО Водканал, ООО Аквапродукт	0,1100	—
Лермонтова, 14	0,3350	—
Расчетный расход тепла на отопление, Гкал/ч		10,6070
Средний расчетный расход тепла на ГВС, Гкал/ч		1,1119
Расчетный суммарный расход тепла, Гкал/ч		11,7189

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии обеспечивающих теплоснабжение потребителей представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1 - Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность источника, Гкал/час	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/час	Потери тепловой энергии, Гкал/час	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/час
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)						
Центральная квартальная котельная	19,500	19,500	19,314	11,719	3,487	4,109
Котельная № 1	4,200	4,200	4,175	3,000	0,869	0,307
Котельная № 2	3,600	3,600	3,584	2,274	0,712	0,598
Котельная № 3	4,200	4,200	4,182	2,711	0,851	0,620
Котельная № 4	3,600	3,600	3,582	3,012	0,734	-0,164
Котельная "Больницы"	1,900	1,900	1,883	1,157	0,198	0,527
Котельная "Школы № 9"	0,800	0,800	0,791	0,577	0,113	0,101
Котельная ул. Первомайская, 4	0,083	0,083	0,083	0,030	0,000	0,053
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,058	0,058	0,058	0,050	0,000	0,008

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

Расчет 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 произведен на базе Графико-информационном расчетном комплексе «ТеплоЭксперт» для наладки тепловых и гидравлических режимов работы.

Результаты расчета резервов и дефицитов по пропускной способности тепловых сетей, характеризующих существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю представлены на рисунках 1.6.2.1 - 1.6.2.6.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 Г.)

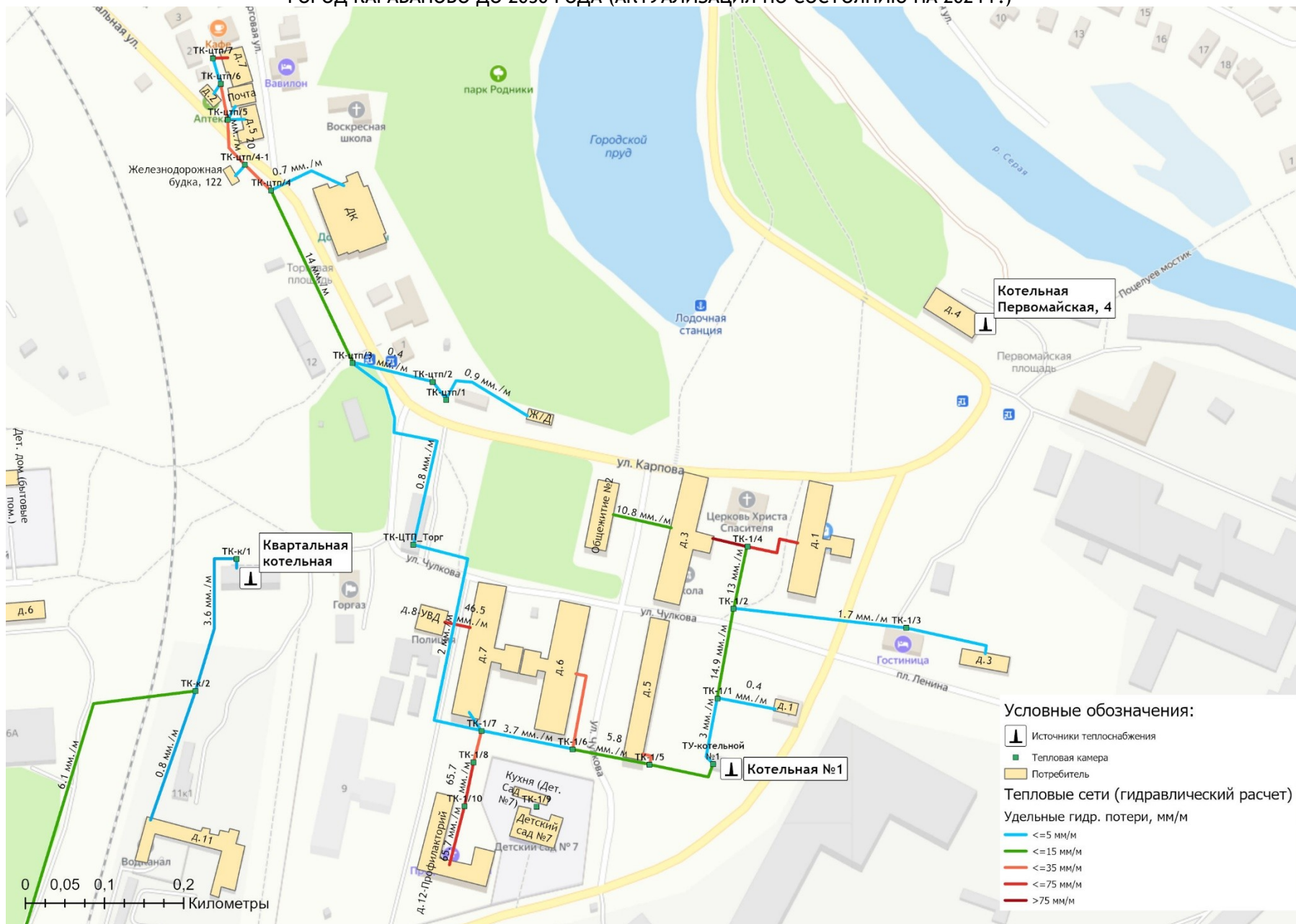


Рисунок 1.6.2.1 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети котельной №1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 1.6.2.2 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети котельной «Школа»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

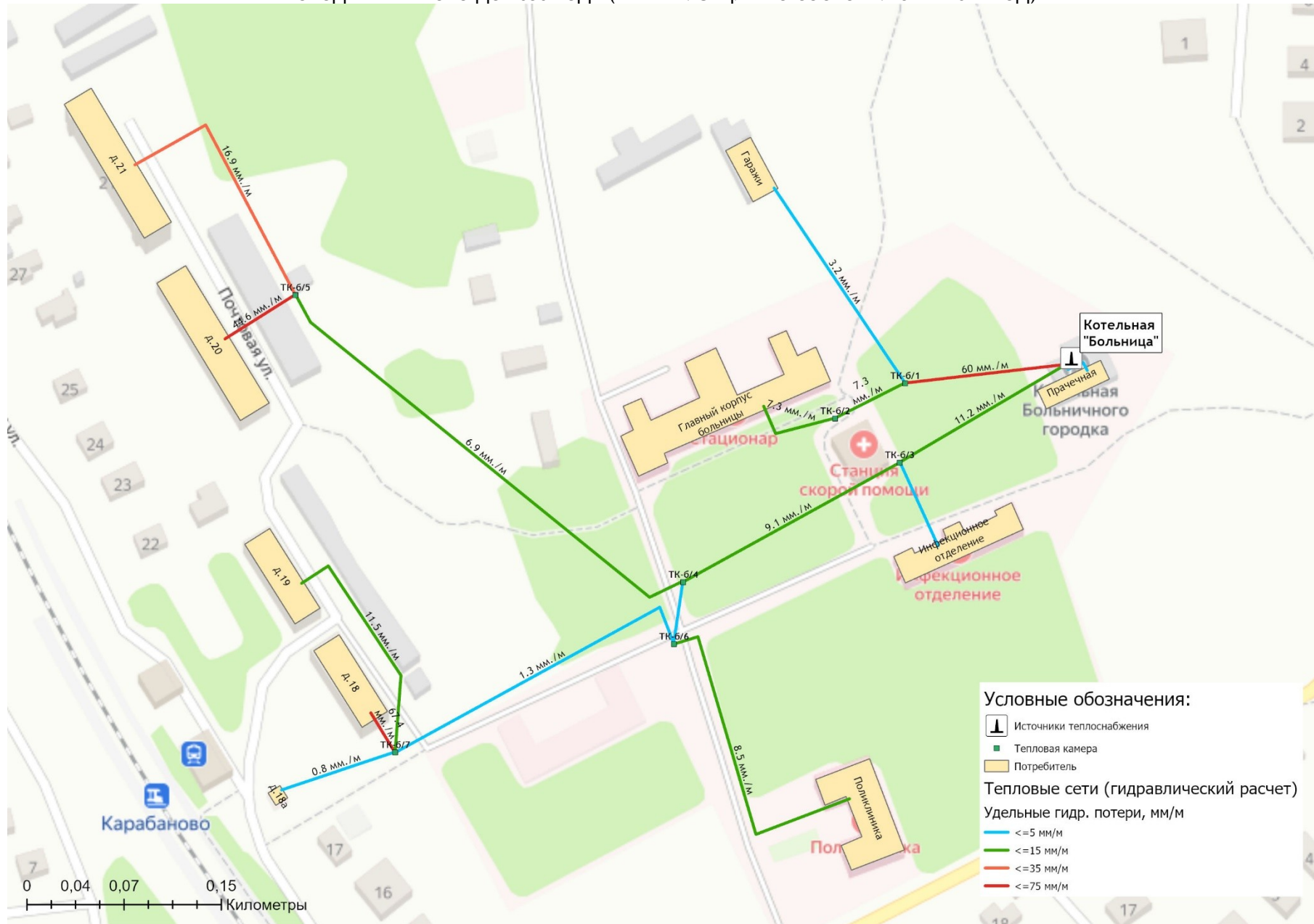


Рисунок 1.6.2.3 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети котельной «Больничный городок»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

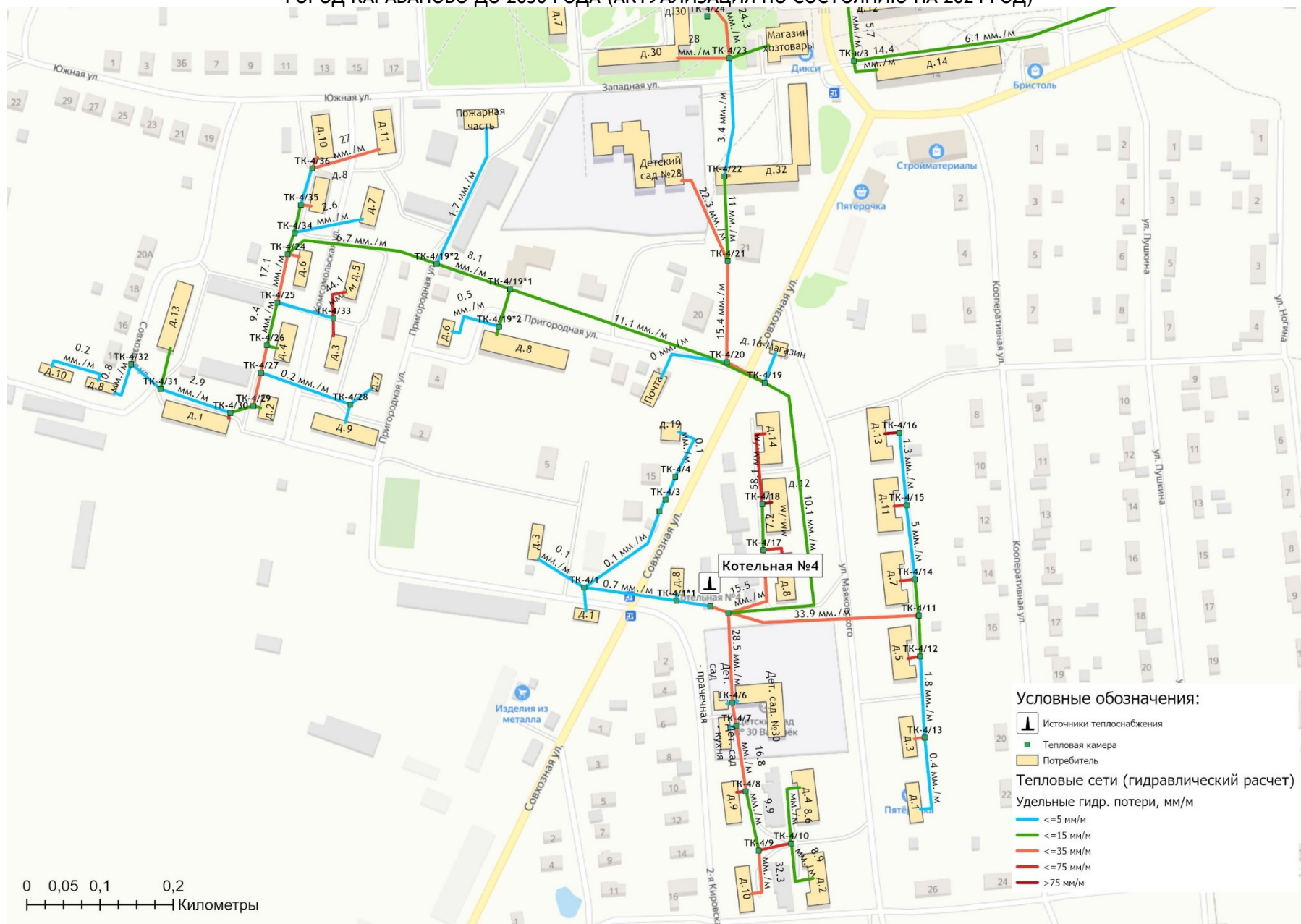


Рисунок 1.6.2.4 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети котельной №4

1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

В муниципальном образовании город Карabanовo Владимирской области дефицит тепловой мощности присутствует на котельной №4.

Причиной возникновения дефицита является техническая невозможность вывода котлов на режим работы более 80% от их установленной мощности, в связи с двукратным превышением фактического периода их эксплуатации (55 лет) над расчетным сроком службы (30 лет).

1.6.4 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

Информация о свободном резерве тепловой мощности источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии приведена в таблице 1.6.4.

Возникновение резервов тепловой мощности нетто по ряду источников связано с падением спроса на тепловую энергию и переходом на индивидуальные источники теплоснабжения.

Таблица 1.6.4 - Сведения по возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расширение зоны теплоснабжения
МУП "Возрождение" (г. Карabanовo)		
Центральная квартальная котельная	4,109	Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная № 1	0,307	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная № 2	0,598	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная № 3	0,620	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная № 4	-0,164	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная "Больницы"	0,527	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная "Школы № 9"	0,101	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная ул. Первомайская, 4	0,053	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,008	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается

1.7 Балансы теплоносителя

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

В качестве исходной воды для приготовления химически очищенной воды для подпитки тепловых сетей муниципального образования город Карabanово Александровского района Владимирской области используется вода из городской централизованной системы водоснабжения.

Фактический баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зонах действия источников теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района приведен в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1 - Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)
МУП "Возрождение" (г. Карabanово)			
Производительность ВПУ, т/ч	10,0	10,0	10,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	3,38	8,28	11,63
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	16,64	14,28	14,11
Объем аварийной подпитки, т/ч	12,84	12,84	12,84
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,93	0,93	1,11
Доля резерва, %	9,34	9,34	11,14
Центральная квартальная котельная			
Производительность ВПУ, т/ч	10	10	10,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	2,190	4,231	6,92
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	11,65	10,15	10,71
Объем аварийной подпитки, т/ч	9,07	9,07	8,89
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,93	0,93	1,11
Доля резерва, %	9,34	9,34	11,14
Котельная № 1			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,18	1,23	1,99
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	2,93	2,29	1,67
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,54	0,54	0,72
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная № 2			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,73	0,84
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,28	0,22	0,22
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,47	0,47	0,47
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная № 3			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,08	0,76
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	1,24	0,97	0,97
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,44	0,44	0,44
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная № 4			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,48	1,47	0,75

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	1,55	1,55	1,55
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная "Больницы"			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,46	0,31
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,54	0,65	0,54
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,58	0,58	0,58
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная "Школы № 9"			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,05	0,08	0,05
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,19	0,19	0,19
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная ул. Первомайская, 4			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	0,002
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-
Котельная ул. ж/д тупик, 11			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	0,002
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-

Информация о системе оборудования химводоподготовки котельных МУП «Возрождение» приведена в таблице 1.7.1.2.

Таблица 1.7.1.2 - Информация о системах химводоподготовки котельных

Наименование котельной	Тип ХВО
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)	
ЦКК	одноступенчатое Na-катионирование
ЦТП №5	отсутствует
ЦТП №6	отсутствует
ЦТП «Торг»	отсутствует
Котельная №1	отсутствует
Котельная №2	отсутствует
Котельная №3	отсутствует
Котельная №4	отсутствует
Котельная «Больницы»	отсутствует
Котельная «Школы №9»	отсутствует
Котельная ж/д тупик 11	—
Котельная Первомайская, 4	—

Отсутствие химводоподготовки на котельных, обслуживаемых теплоснабжающей организацией, приводит к образованию слоя накипи (до 2-3 см) в трубной части котла. Вследствие чего снижается коэффициент полезного действия котлов.

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

При возникновении аварийной ситуации в системе теплоснабжения возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов. В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.22) должна предусматриваться аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления.

Расход теплоносителя, необходимый для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в аварийном режиме, приведен в таблице 1.7.1.1.

В таблице 1.7.2 представлена информация об объемах воды, расходуемой теплоснабжающей организацией на подпитку тепловых сетей и отпуск горячего водоснабжения потребителям.

Таблица 1.7.2 - Объем потребления воды системами теплоснабжения

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	26,649	64,461	95,053
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	12,763	12,763	12,783
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	13,887	51,698	82,270
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	139,790	119,880	118,400
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	8 248	7 673	8 649
Центральная квартальная котельная			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	18,396	35,540	58,125
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	9,519	9,519	9,331
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	8,877	26,021	48,794
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	97,870	85,260	89,930
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	5 774	5 372	5 774
Котельная № 1 (БМК ул. Чулкова)			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	1,512	10,300	16,710
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,569	0,569	0,758
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,943	9,731	15,952
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	24,630	19,230	14,000
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	1 453	1 352	1 153
Котельная № 2 (БМК ул. Гагарина)			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	1,344	6,150	7,019
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,493	0,493	0,493
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,851	5,657	6,526
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	2,320	1,810	1,810
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	137	128	221
Котельная № 3 (БМК ул. Лермонтова)			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	1,344	0,697	6,411
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,464	0,464	0,464
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,880	0,233	5,947

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	10,440	8,150	8,150
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	616	573	551
Котельная № 4 (БМК ул. Маяковского)			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	2,454	7,536	3,858
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,993	0,993	0,993
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	1,461	6,543	2,865
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-
Котельная "Больницы" (БМК больничный городок)			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	1,344	3,850	2,635
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,606	0,606	0,606
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,738	3,244	2,029
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	4,530	5,430	4,510
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	267	249	950
Котельная "Школы № 9"			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	0,256	0,388	0,275
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,119	0,119	0,119
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,137	0,269	0,156
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-
Котельная ул. Первомайская, 4			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	-	-	0,010
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	0,010
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-
Котельная ул. ж/д тупик, 11			
Потребление воды на источнике, тыс.м ³ в т.ч:	-	-	0,010
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	0,010
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Объем потребления топлива котельными муниципального образования город Карabanово Александровского района Владимирской области представлен в таблице 1.8.1. На котельных муниципального образования город Карabanово Александровского района используется природный газ.

Таблица 1.8.1 - Объем потребления топлива котельными муниципального образования город Карabanово Александровского района

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)
МУП "Возрождение" (г. Карabanово)			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	64 624	64 415
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	170,57	199,10	184,05
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	10 901	12 867	11 855
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	9 272	11 420	10 189
Котельная ул. ж/д тупик, 11			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	89	93
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	156,41	156,40
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	14	15
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	7	14
Центральная квартальная котельная			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	32 706	32 459	32 588
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	161,70	198,35	179,55
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	5 289	6 438	5 851
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	4 498	5 606	5 006
Котельная № 1 (БМК ул. Чулкова)			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	5 954	6 604	5 962
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	178,40	198,34	187,06
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 062	1 310	1 115
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	903	1 078	1 033
Котельная № 2 (БМК ул. Гагарина)			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	6 355	6 817	6 884
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,60	208,41	189,37
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 148	1 421	1 304
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	976	1 035	909
Котельная № 3 (БМК ул. Лермонтова)			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	8 179	7 181	7 343
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	179,50	189,23	188,21
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 468	1 359	1 382
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 249	1 422	1 253
Котельная № 4 (БМК ул. Маяковского)			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	7 025	7 132	7 281
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,20	205,67	188,95
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 266	1 467	1 376
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 077	1 303	1 121
Котельная "Больницы" (БМК больничный городок)			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	2 714	3 303	3 255
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,60	197,52	190,41
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	493	652	620
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	419	645	582

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)
Котельная "Школы № 9"			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	848	864	827
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,40	198,24	190,21
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	154	171	157
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	131	296	250
Котельная ул. Первомайская, 4			
Вид топлива	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	127	175	182
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	174,80	197,22	197,22
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	22	34	36
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	19	28	21

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

В соответствии с распоряжением администрации Владимирской области от 07.10.2022 № 1026-р «Об утверждении графика перевода потребителей Владимирской области на резервные виды топлива при похолоданиях в I квартале 2023 года» котельные города Карabanовo в графике перевода отсутствуют.

1.9. Надежность теплоснабжения муниципального образования

1.9.1. Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии

Ниже приведены описания показателей, характеризующие надежность.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Долговечность - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтпригодность - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

Устойчивоспособность - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

Режимная управляемость - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

Живучесть - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Безопасность - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние – это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Наиболее слабым звеном системы теплоснабжения являются тепловые сети. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые приходится 80 % всех повреждений.

В муниципальном образовании город Карабаново централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляют локальные источники, схемы тепловых сетей радиально-тупиковые. Резервирование, а также кольцевание сетей отсутствует.

В таблице 1.9.1.1 приведены данные по надежности систем теплоснабжения.

В таблице 1.9.1.2 приведены данные по готовности теплоснабжающей организации МУП Возрождение.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения приведен в главе 11 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 Г.)

Таблица 1.9.1.1 - Показатели надежности систем теплоснабжения муниципального образования

Источник теплоснабжения (наименование котельной, ТЭЦ)	Показатель надежности электроснабжения источника тепловой энергии		Показатель надежности водоснабжения источника тепловой энергии	Показатель надежности топливоснабжения источника тепловой энергии			Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей			Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель бесперебойного теплоснабжения			
	Количество вводов, шт.	Резервный источник питания, марка (кВт)		Основное топливо	Резервное топливо	нормативный запас топлива, т у.т.	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузки потребителей, Гкал/ч	в т.ч. подлежащих резервированию потребителей (потребители I-ой категории), Гкал/ч			Процент износа основного энергетического оборудования, %	Протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации (в двухтрубном исчислении), км	Протяженность ветхих, подлежащих замене тепловых сетей, находящихся в эксплуатации (в двухтрубном исчислении), км	Количество отказов в тепловых сетях за 2022 г. приведших к вынужденному отключению участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям потк, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
котельная №1	2	нет	нет	газ	нет	-	4,2	3,910	0,000	60	2,641	0,702	2	10	0
котельная №2	2	нет	нет	газ	нет	-	4,2	2,640	0,106	60	1,858	0,727	2	20	0
котельная №3	1	нет	нет	газ	нет	-	4,2	3,440	0,000	60	0,967	0,387	2	15	0
котельная №4	1	нет	нет	газ	нет	-	3,6	3,150	0,000	60	3,567	1,390	2	39	0
котельная Школы №9	1	нет	нет	газ	нет	-	0,8	0,550	0,000	60	0,852	0,332	2	11	0
котельная Больницы	1	нет	нет	газ	нет	-	2	1,280	0,251	60	2,197	0,858	2	10	0
котельная Первомайская 4	1	нет	нет	газ	нет	-	0,083	0,030	0,000	60	0,000	0,000	0	1	0
котельная ЖДТ	1	нет	нет	газ	нет	-	0,12	0,058	0,000	60	0,000	0,000	0	1	0
котельная ЦКК	2	нет	нет	газ	нет	-	19,5	11,880	0,000	60	8,370	3,641	3	60	0

Таблица 1.9.1.2 - Данные по готовности теплоснабжающей организации к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения

Наименование теплоснабжающей организации	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом		Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием		Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (запас) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.)		Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (АИЭ) для ведения аварийно-восстановительных работ	
	Фактическая численность персонала, шт.	Численность в соответствии с нормами, шт.	Фактическое наличие, шт.	Нормативное количество, шт.	Фактическое наличие, шт.	Нормативное количество, шт.	Фактическое наличие источников (в единицах мощности), кВт	Потребность в источниках (в единицах мощности), кВт
МУП «Возрождение»	8	8	5	5	40	40	6	15

1.9.2 Частота отключений потребителей

Информация о фактической частоте отключений потребителей приведена в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2 - Фактические показатели интенсивности отключения потребителей

Система централизованного теплоснабжения	Фактическая интенсивность отказов, 1/м	Расчетная интенсивность отказов системы, 1/м
	2022 г.	
Центральная квартальная котельная	0,000717	0,002470816
Котельная №1	0,001515	0,006663581
Котельная №2	0,002153	116,19269822
Котельная №3	0,004137	119,09699426
Котельная №4	0,001121	124,01730360
Котельная «Школа»	0,004695	0,003265615
Котельная «Больница»	0,001821	0,000435685

Фактические показатели интенсивности отказов и частоты отказов за 2022 г. превышают расчетные параметры по котельной №1.

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

Информация о фактической частоте отключений потребителей приведена в таблице 1.9.3.

Таблица 1.9.3 - Фактические показатели интенсивности отключения потребителей

Система централизованного теплоснабжения	Фактический поток отказов, 1/(м*ч)	Расчетный поток отказов системы, 1/(м*ч)
	2022 г.	
Центральная квартальная котельная	0,000000140	0,00005575
Котельная №1	0,000000296	0,000147649
Котельная №2	0,000000421	3,15087505
Котельная №3	0,000000809	3,6664857419
Котельная №4	0,000000219	4,6528755975
Котельная «Школа»	0,000000918	0,000063953
Котельная «Больница»	0,000000356	0,0000146102

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Карты-схемы тепловых сетей с указанием зон ненормативной надежности приведены на рисунках далее.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 Г.)



Рисунок 1.9.4.1 - Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения котельной №1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

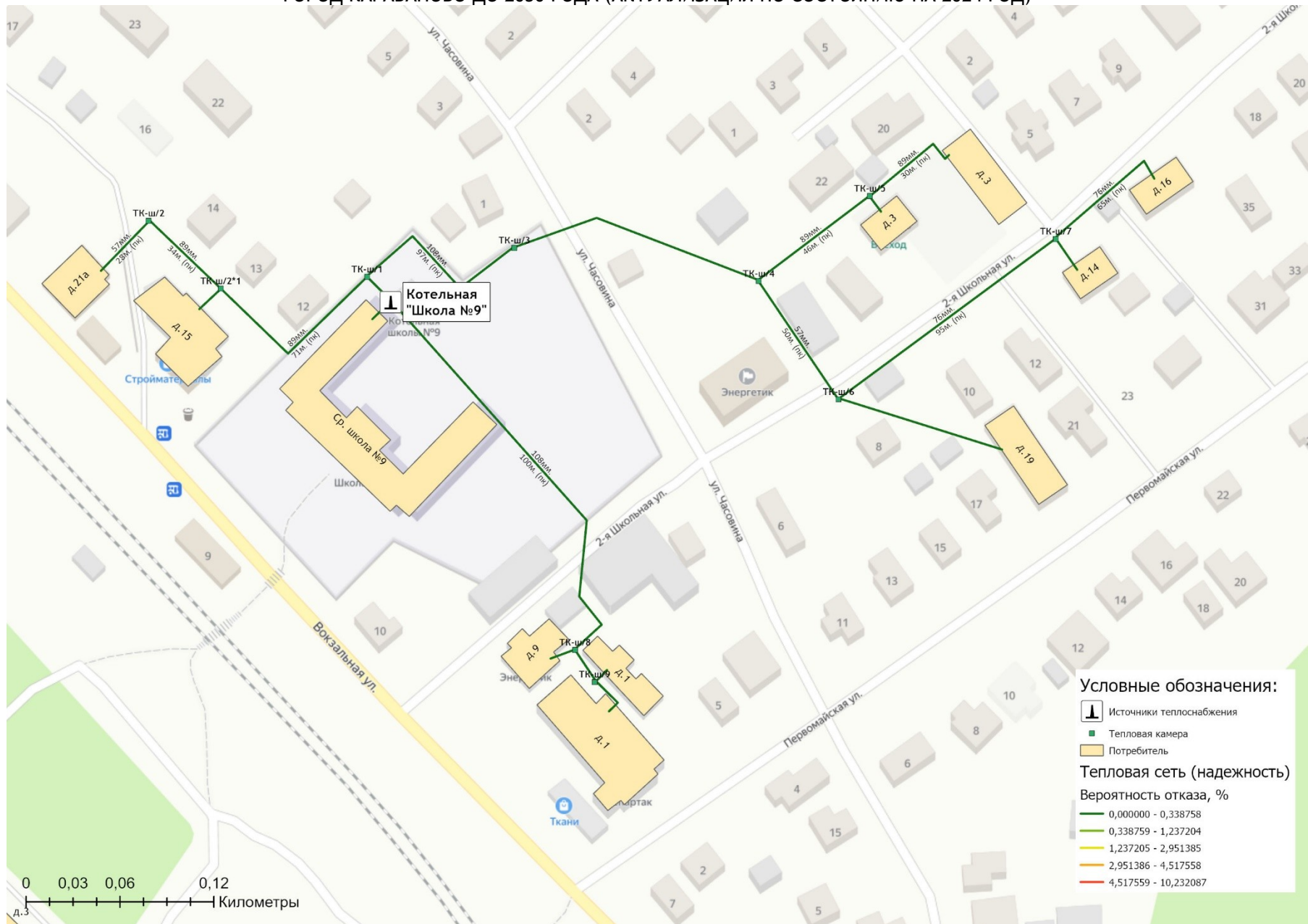


Рисунок 1.9.4.2 - Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения котельной «Школа»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

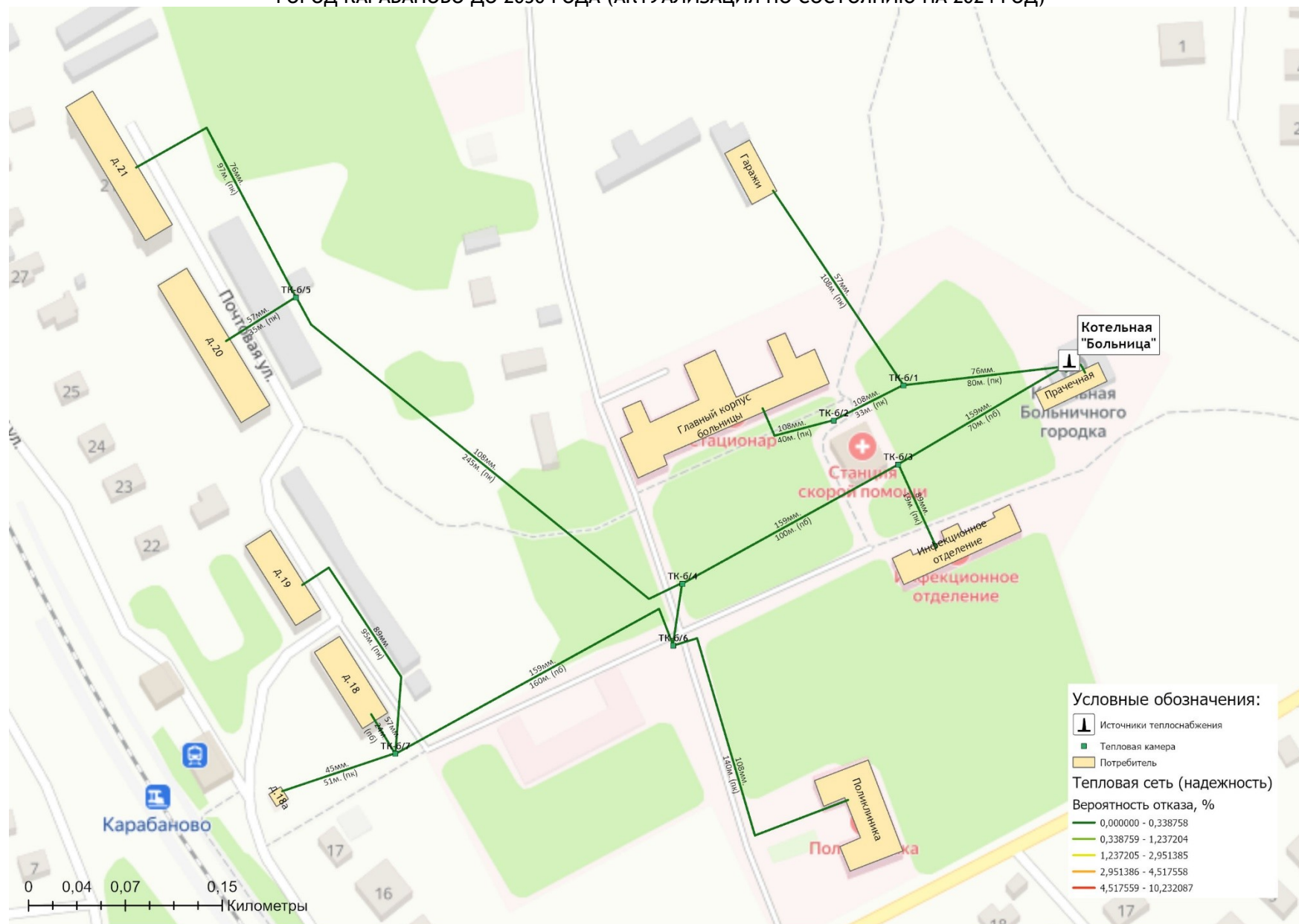


Рисунок 1.9.4.3 - Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения котельной «Больничный городок»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

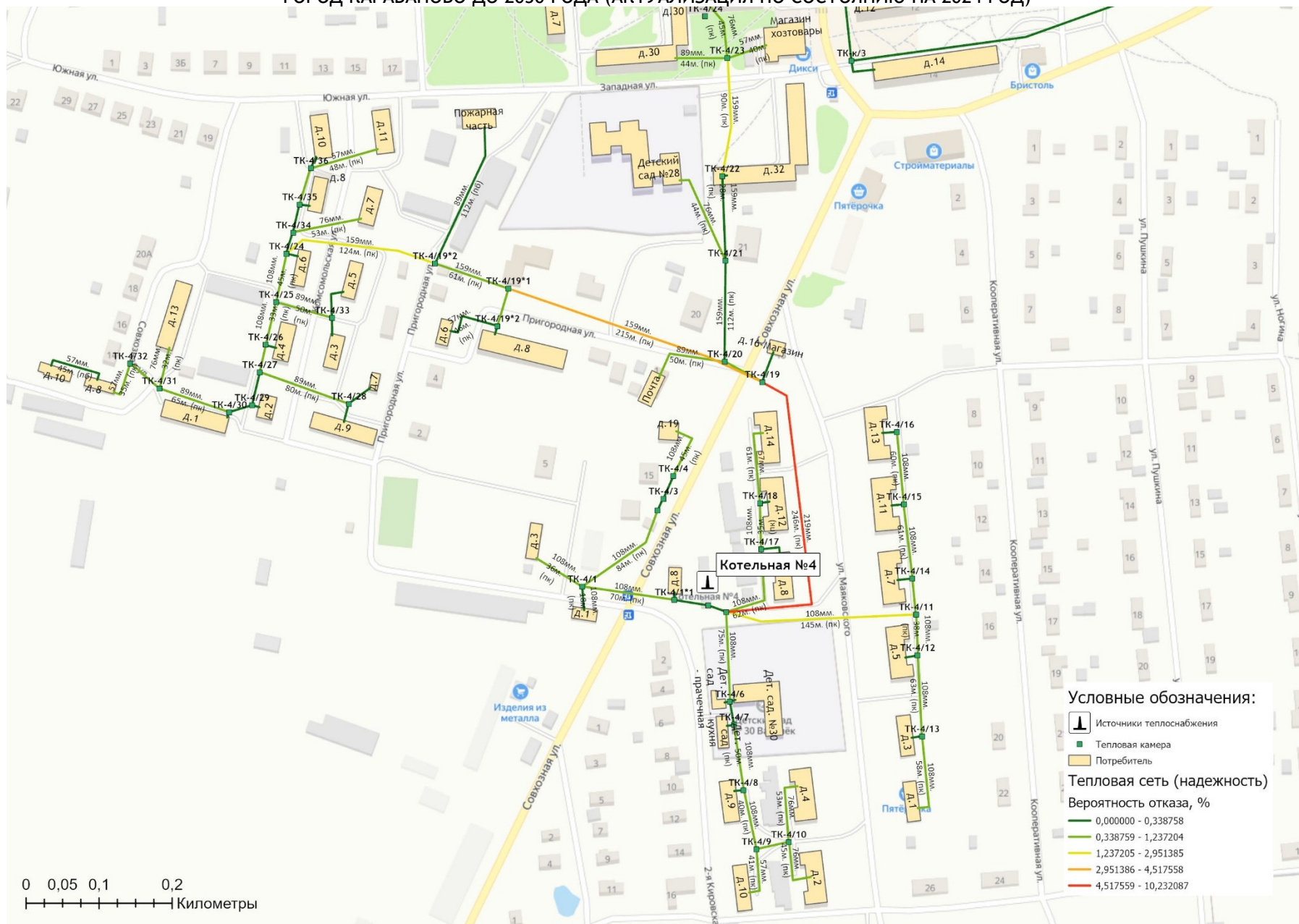


Рисунок 1.9.4.4 - Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения котельной №4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

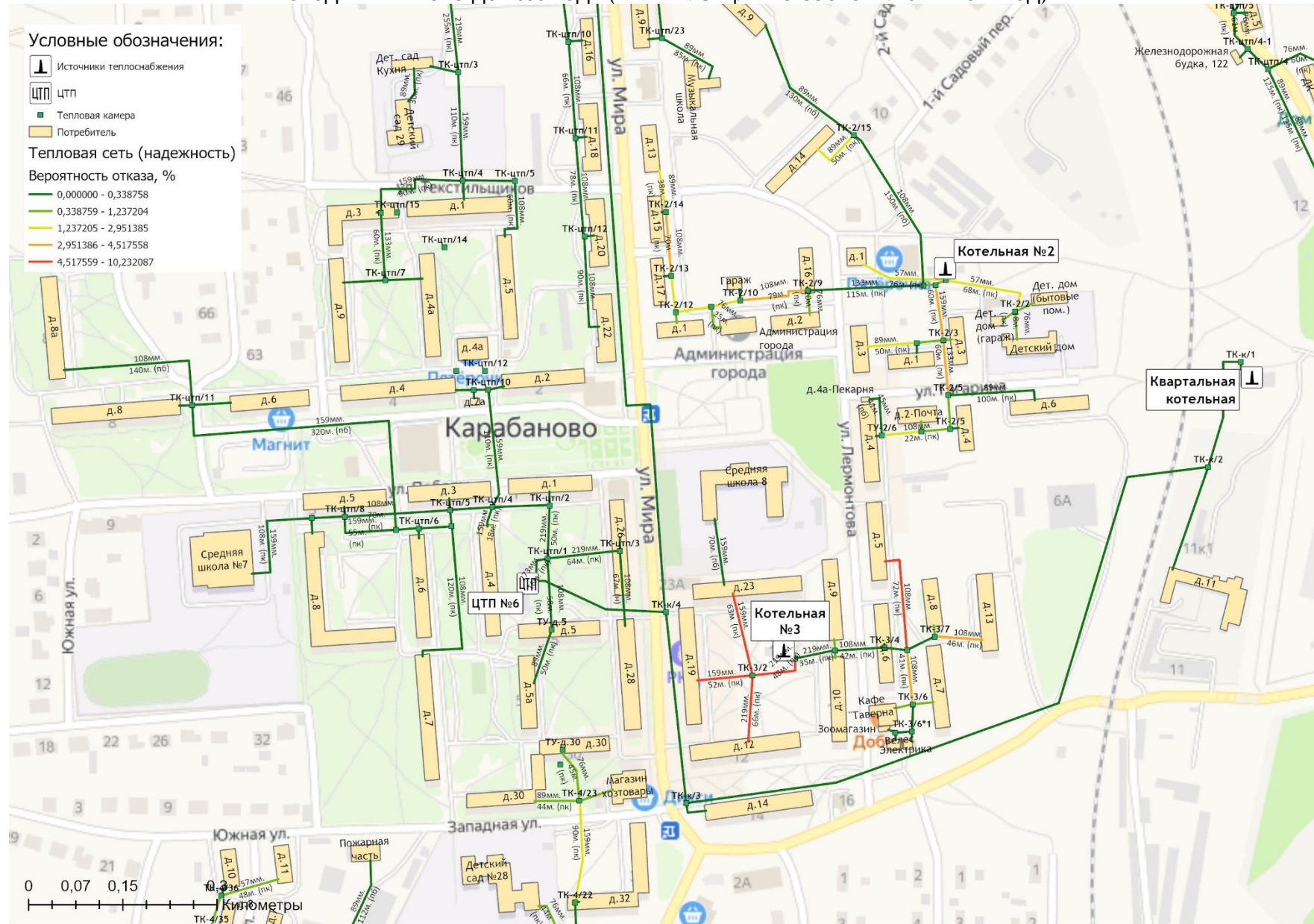


Рисунок 1.9.4.5 - Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения центральной квартальной котельной (I-контур и ЦТП №6), котельной №2 и котельной №3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

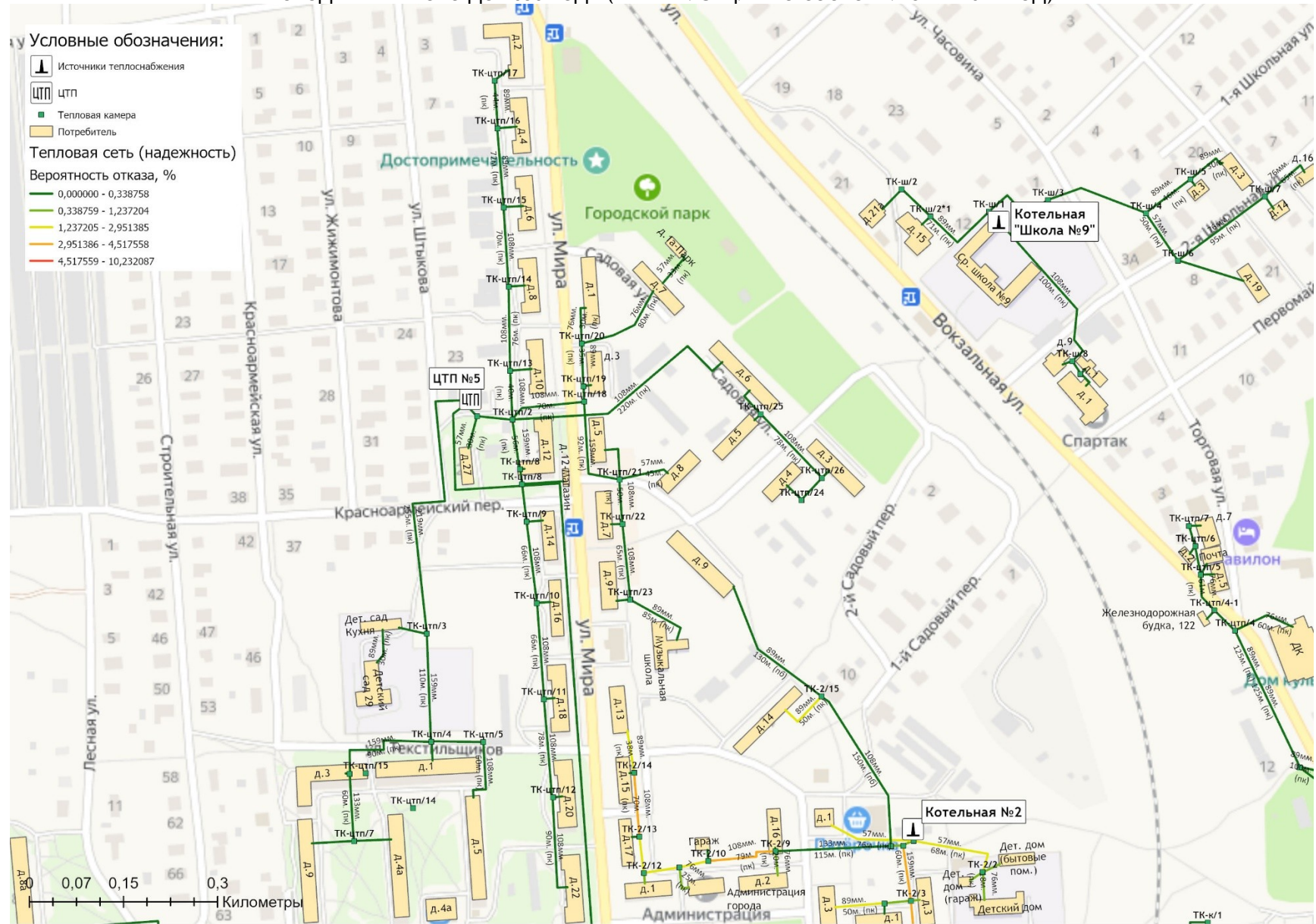


Рисунок 1.9.4.6 - Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения центральной квартальной котельной (ЦТП №5)

1.9.5 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»

Аварийные ситуации 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», за последние 3 года на территории муниципального образования Город Карабаново Александровского района не зафиксированы.

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

Информация о фактическом и расчетном времени восстановления теплоснабжения потребителей, представлена в таблице 1.9.6.

Таблица 1.9.6 - Время восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Наименование системы теплоснабжения	Фактическая средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.*	Расчетная средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.
Центральная квартальная котельная	3	6,75
Котельная №1	3	6,8
Котельная №2	3	5,95
Котельная №3	3	6,93
Котельная №4	3	5,95
Котельная «Школа»	3	5,63
Котельная «Больница»	3	6,36

Анализ показывает, что фактическое время восстановления теплоснабжения потребителей не превышает расчетных значений.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования

Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций, представлены в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1 - Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций за 2022 год

№ п/п	Наименование	Размещение документации
1	МУП «Возрождение»	http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2589&razdel=Fact&sphere=TS&year=2022

Таблица 1.10.2 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП «Возрождение» г. Карabanово за 2022 год

№ п/п	Статьи расходов	Факт 2022, тыс. руб.
		производство тепловой энергии
1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	113 458,30
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	139 360,05
2.1	Расходы на топливо	66 294,01
2.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	12 766,08
2.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0,00
2.4	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	80,00
2.5	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	17 238,17
2.6	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	5 205,93
2.7	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	14 268,27
2.8	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	4 309,02
2.9	Расходы на амортизацию основных производственных средств	7 158,89
2.10	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	391,97
2.11	Общепроизводственные расходы	0,00
2.12	Общехозяйственные расходы	2 600,69
2.13	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	2 381,05
2.14	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	6 665,97
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	11 844,75
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности	10 479,65

Техничко-экономические показатели работы источников тепловой энергии муниципального образования город Карabanово Александровского района Владимирской области по итогам 2022 года представлены в таблице 1.10.3.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 1.10.3 - Техничко-экономические показатели котельных муниципального образования г. Карабаново (по итогам 2022г.)

Наименование показателя	Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал	Удельн. расход э/э, кВт*ч/Гкал	Удельн. расход воды, м3/Гкал	Годовое потр. газа, тыс.м3	Годовое потр. э/э, тыс.кВт*ч	Годовое потр. воды, тыс.м3
1	2	3	4	5	6	7
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)						
Котельная ул. ж/д тупик, 11	156,40	56,08	0,108	13,58	5,21	0,010
Центральная квартальная котельная	179,55	32,64	1,784	5 006,14	1 063,54	58,125
Котельная № 1	187,06	24,97	2,803	1 033,41	148,83	16,710
Котельная № 2	189,37	26,46	1,020	908,53	182,15	7,019
Котельная № 3	188,21	6,32	0,873	1 253,08	46,43	6,411
Котельная № 4	188,95	31,19	0,530	1 120,71	227,10	3,858
Котельная "Больницы"	190,41	57,44	0,809	582,34	186,98	2,635
Котельная "Школы № 9"	190,21	76,26	0,333	249,95	63,06	0,275
Котельная ул. Первомайская, 4	197,22	6,51	0,055	20,79	1,19	0,010

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения муниципального образования

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации муниципального образования Город Карabanово Александровского района Владимирской области

Утвержденные тарифы на 2021-2023 гг. для потребителей муниципального образования город Карabanово Александровского района представлены в таблице 1.11.1.

По состоянию базового периода актуализации схемы теплоснабжения, в отношении теплоснабжающей организации МУП «Возрождение» установлены тарифы на услуги теплоснабжения на 2023 год на основании постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 19.11.2022 №37/262.

Таблица 1.11.1 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям по системам теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района

Наименование организации	Вид тарифа	Период тарифного регулирования	Стоимость
МУП «Возрождение» г. Карabanово Александровского района	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (НДС не облагается)		
	одноставочный руб./Гкал	01.01.2021-30.06.2021	2 409,68
		01.07.2021-31.12.2021	2 539,80
		01.01.2022-30.06.2022	2 539,80
		01.07.2022-30.11.2022	2 676,88
		01.12.2022-31.12.2023	2 810,15
	Население (НДС не облагается)		
	одноставочный руб./Гкал	01.01.2021-30.06.2021	2 409,68
		01.07.2021-31.12.2021	2 539,80
		01.01.2022-30.06.2022	2 539,80
		01.07.2022-30.11.2022	2 676,88
		01.12.2022-31.12.2023	2 810,15

1.11.2 Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура себестоимости производства и передачи тепловой энергии теплоснабжающей организацией, осуществляющей деятельность на территории муниципального образования город Карabanово Александровского района представлена в таблице 1.11.2. (данные на 2023 г.).

Таблица 1.11.2 - Структура необходимой валовой выручки МУП «Возрождение» по системам теплоснабжения муниципального образования город Карabanово

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.
		2023 год
1.	Операционные расходы	36 981,83
1.1.	Сырье и материалы	27,50
1.2.	Ремонт основных средств	2 297,19
1.3.	Оплата труда	32 951,35
1.4.	Работы и услуги производственного характера	151,92
1.5.	Иные работы и услуги	912,18
1.6.	Обучение персонала	35,47
1.7.	Лизинговый платеж, арендная плата	413,73
1.8.	Другие расходы	192,49
2.	Неподконтрольные расходы	10 090,71
2.1.	Услуги регулируемых организаций,	132,80
2.2.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	6,60
2.3.	Отчисления на социальные нужды	9 951,31
3.	Налог УСН	1 524,04
4.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов:	103 807,07
4.1.	Топливо	83 211,64
4.2.	Электроэнергия	19 956,99
4.3.	Вода	638,44
5.	Нормативная прибыль	436,55

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.
		2023 год
6.	Корректировка НВВ	1 211,22
7.	Необходимая валовая выручка, всего	154 051,42

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

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.

По данным, полученным от теплоснабжающей организации плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

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

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

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

По данным, полученным от теплоснабжающей организации плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.

В ходе проводимых работ по техническому обследованию системы теплоснабжения г. Карабаново была выявлена неэффективность работы котельных и тепловых сетей.

В результате проведенных работ по обследованию системы теплоснабжения г. Карабаново сделаны следующие выводы:

1. Тепловые сети изношены и выработали свой ресурс, что приводит к возникновению аварийных отключений на тепловых сетях (1 раз в две недели);
2. Тепловая изоляция трубопроводов тепловой сети отсутствует, либо нарушена, что увеличивает теплотери при транспортировке тепловой энергии в 1,5-2 раза;
3. Тепловые камеры затоплены, что снижает эксплуатационные характеристики тепловых сетей и запорной, регулирующей арматуры и увеличивает теплотери при транспортировке теплоносителя в 3-5 раз;
4. Конструкции тепловых камер разрушены, в связи с чем ограничивается доступность ремонтного персонала для устранения аварий, не обеспечивается безопасность жителей и защита запорной арматуры от несанкционированных переключений;
5. Схема тепловых сетей города не рациональна. Потребители значительно удалены от источников тепловой энергии, в связи с чем, не обеспечивается качественное теплоснабжение ряда потребителей города.
6. Наблюдается многочисленная язвенная коррозия тепловых сетей г. Карабаново, которая приводит к невозможности проведения сварочных ремонтных работ.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования

Система теплоснабжения г. Карабаново сформирована в период 1966-1987 гг. Длительный срок службы, отсутствие надлежащего обслуживания и своевременного ремонта теплоэнергетического оборудования и систем транспорта тепловой энергии привели к аварийному состоянию и невозможности эксплуатации системы в текущем состоянии.

Строительные конструкции зданий котельных не в полной мере соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов, что подтверждается экспертизой ООО «Комплексные инженерные системы» и визуальным осмотром, проведенным в рамках технического обследования. Дальнейшая эксплуатация зданий котельных может привести к обрушению строительных конструкций, выходу из строя основного технологического оборудования.

Период эксплуатации основного и вспомогательного оборудования котельных и центральных тепловых пунктов значительно превышает нормативный срок службы (более 20 лет), что приводит к возникновению аварийных отключений на источниках тепловой энергии (2-3 раза в месяц).

Автоматика управления процессом горения в котельных не предусмотрена, а автоматика безопасности котлов, установленная в каждой котельной, находится в неработоспособном состоянии. Данное обстоятельство может привести к возникновению взрывоопасной ситуации, и, как следствие, угрозе жизни и здоровья персонала котельной, а также населения в случае прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период.

На котлах КВГ- 6,5 установлены газовые горелки, срок службы этих горелок, как и котлов, составляет 24 года. За это время горелки претерпели значительный физический износ и устарели морально. Они малоэффективны, горелочные устройства не оборудованы автоматикой регулирования процесса горения, не выдерживается режимное соотношение газ-

воздух, вследствие чего невозможно добиться полного сгорания топлива, как следствие - большие потери теплоты с уходящими газами и снижение КПД котлов.

Техническое состояние тепловых сетей неудовлетворительное. Участки тепловых сетей города изношены на 95%. Трубопроводы, проложенные в непроходных каналах занесены грунтом, скользящие опоры и компенсаторы тепловых расширений не работают, часть сетей проходит вблизи от электрифицированной дороги, что приводит к внутренним напряжениям в металле трубопроводов и ускоряет электрохимическую коррозию. Тепловые сети требуют замены, а все тепловые камеры ремонта.

С целью обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей города Карабаново необходима срочная модернизация системы теплоснабжения города с приближением источников тепловой энергии к потребителям. Наиболее предпочтительный и оптимальный вариант модернизации системы теплоснабжения г. Карабаново (с разбивкой на тепловые районы) представлен в Главе 7 Обосновывающих материалов.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Сдерживающим фактором развития систем теплоснабжения на территории города является отсутствие требуемого объема финансовых средств, необходимых на капитальный ремонт, реконструкцию и (или) модернизацию теплоэнергетических установок.

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

Проблемы, связанные с доставкой, транспортировкой, складированием, надежным и эффективным снабжением топливом действующих источников тепловой энергии централизованных систем теплоснабжения отсутствуют.

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

По данным, полученным от теплоснабжающей организации предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения нет.

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

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Фактически сложившийся базовый уровень реализации тепловой энергии на цели теплоснабжения на территории муниципального образования город Карабаново представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Данные базового уровня потребления тепловой энергии

Наименование котельной	Объем реализации тепловой энергии, Гкал		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Центральная квартальная котельная	26 343	25 903	26 451
Котельная № 1	4 641	5 304	4 694
Котельная № 2	4 914	5 389	5 492
Котельная № 3	6 606	5 621	5 824
Котельная № 4	5 451	5 571	5 761
Котельная "Больницы"	2 333	2 927	2 887
Котельная "Школы № 9"	717	735	700
Котельная ул. Первомайская, 4	127	175	182
Котельная ул. ж/д тупик, 11	—	89	93

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

По данным администрации жилищный фонд города Карабаново на 01.01.2023 г. составил 417,85 тыс. кв.м общей площади (таблица 2.2.1).

Жилой фонд состоит из 123 многоквартирных жилых домов (242,9 тыс. кв.м) и 1819 частных индивидуальных жилых домов (174,95 тыс. кв.м).

Средняя жилищная обеспеченность составляет 27,7 кв.м общей площади на одного человека.

Таблица 2.2.1 - Распределение жилищного фонда по формам собственности

№	Принадлежность жилищного фонда	Общая площадь на 01.01.2021 г.		Общая площадь на 01.01.2022 г.		Общая площадь на 01.01.2023 г.	
		тыс.кв.м	%	тыс.кв.м	%	тыс.кв.м	%
1.	Частный (граждан, ТСЖ и ЖСК)	395,1	94,9	395,5	94,9	396,65	94,9
2.	Муниципальный	21,2	5,1	21,2	5,1	21,2	5,1
3.	Другой (юридических лиц)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего:	416,3	100	416,7	100	417,85	100

Информация о движении жилищного фонда за период 2018-2022 гг. представлена в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2 - Движение жилищного фонда муниципального образования

Наименование показателя	Ед. измерения	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Общая площадь жилых помещений на начало года	тыс. м ²	415,4	415,4	415,4	416,3	416,7
Прибыло общей площади за год (новое строительство)		0,0	0,0	0,9	0,4	1,15
Выбыло общей площади за год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Общая площадь жилых		415,4	415,4	416,3	416,7	417,85

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

помещений на конец года					
-------------------------	--	--	--	--	--

В проекте генерального плана принят уровень обеспеченности 29 кв. м/чел., на первую очередь - 27 кв. м/чел.

В таблице ниже приведены расчеты территорий, необходимых для размещения нового жилищного строительства в течение расчетного срока.

С целью развития жилищного строительства генеральным планом предлагается размещение следующих планируемых функциональных зон:

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в юго-западной части населенного пункта;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. 2-ая Воронцова;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Комсомольская;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Радужная;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в северо-западной части населенного пункта;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. 3-я Луговая;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Сосновая;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Расковой;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Гризодубовой;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Молодежная;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Александровская;

- зона застройки индивидуальными жилыми домами в районе ул. Солнечная;

- зона застройки малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный) в северо-западной части населенного пункта.

Общая площадь планируемой зоны застройки индивидуальными жилыми домами составляет 37,77 га.

Общая площадь планируемой зоны застройки малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей, включая мансардный) составляет 0,49 га.

Убыль жилищного фонда принята в размере 39 тыс. кв. м., это весь ветхий фонд, который перейдет в разряд аварийного к концу расчетного срока, при этом предусмотрена реконструкция многоквартирных домов, расположенных преимущественно в центральной части города. На первую очередь предусмотрена убыль в размере 16 тыс. кв. м. или порядка 40 % от ветхого жилья. Предусмотрена реконструкция домов по улице Мира, а также в убыли учтена большая часть (порядка 80 %) ветхих индивидуально-определенных жилых домов.

Таблица 2.2.3 - Расчет объемов и территорий нового жилищного строительства

№ п./п	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок (2030 г.)
1.	Проектная численность населения	тыс. чел.	15,0
2.	Средняя жилищная обеспеченность на конец периода	кв.м общ.пл. на 1 чел.	29
3.	Требуемый жилищный фонд	тыс. кв. м общ. пл.	435,0
4.	Существующий жилищный фонд	тыс. кв. м общ. пл.	394,0
5.	Убыль жилищного фонда	-«-»	39,0
6.	Существующий сохраняемый жилищный фонд	-«-»	355,0
7.	Объем нового жилищного строительства, всего		80,0
	в том числе: - Застройка малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей) - Застройка индивидуальными жилыми домами с участками	тыс. кв. м общ. пл	30,0 46,0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

№ п./п	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок (2030 г.)
8.	Территория для нового строительства, всего	га	38,19
	- Застройка малоэтажными жилыми домами (до 4 этажей)		0,49
	- Застройка индивидуальными жилыми домами с участками		37,7

Объем нового жилищного строительства в течение расчетного срока Генерального плана составит 80 тыс. кв. м и будет осуществляться за счет коммерческих и частных инвестиций, а также муниципального и областного бюджетов через реализацию целевых программ.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

На период действия Схемы теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района показатели удельного расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжения для многоквартирных домов без установленных общедомовых приборов учета остается без изменений и представлены в таблицах 1.5.4.1 и 1.5.4.2 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Технологическое присоединение к системам централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования город Карabanово Александровского района на 2023 год не ожидается.

Прогноз объемов потребления тепловой энергии потребителями централизованного теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района на 2023-2030 годы представлен в таблице 2.4.1 и разделе 2.5 Обосновывающих материалов.

Таблица 2.4.1 - Прогнозируемые потребности теплоты для нужд жилищно-коммунального строительства (ЖКС) по очередности строительства

№	Потребитель	Население, тыс. человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепла, МВт				
				Отопл.	Вент.	ГВС ср	Итого	
I								
Расчётный срок								
	Новое строительство	Среднеэт. застройка	0,2	4,0	0,47	0,10	0,08	0,65
		Малоэт. застройка	1,2	30	5,02	0,84	0,45	6,31
		Индивид. застройка	1,1	46	9,03	-	0,41	9,44
	Итого по новому строительству		2,5	80,0	14,52	0,94	0,94	16,4
	Сохраняемый фонд	Среднеэт. застройка	6,2	152,0	18,78	3,76	2,33	24,87
		Малоэт. застройка	3,0	72	12,56	2,01	1,13	15,7
		Индивид. застройка	3,3	131,0	25,71	-	1,24	26,95
	Итого по сохраняемому фонду		12,5	355,0	57,05	5,77	4,7	67,52
	Всего		15,0	435,0	71,57	6,71	5,64	83,92

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

№	Потребитель	Население, тыс. человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепла, МВт				
				Отопл.	Вент.	ГВС ср	Итого	
	Всего			72,16/31,30				
II	Первая очередь							
	Новое строительство	Среднеэт. застройка	-	-	-	-	-	
		Малоэт. застройка	0,4	9,0	1,51	0,25	0,15	1,91
		Индивид. застройка	0,5	18,0	3,53	-	0,19	3,72
	Итого по новому строительству		0,9	27,0	5,04	0,25	0,34	5,63
	Сохраняемый фонд	Среднеэт. застройка	6,4	152,0	18,78	3,76	2,41	24,95
		Малоэт. застройка	3,9	92,0	16,05	2,57	1,47	20,09
		Индивид. застройка	3,8	134,0	26,3	-	1,43	27,73
	Итого по сохраняемому фонду		14,1	378,0	61,13	6,33	5,31	72,77
	Всего		15,0	405,0	66,17	6,58	5,65	78,4
	Всего			67,41/27,04				

Примечание: значения под чертой - в том числе, показатели для индивидуального строительства.

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

В таблице 2.5.1 представлена информация об объемах потребления тепловой энергии различными группами потребителей, подключенных к централизованным системам теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района.

По результатам расчетов в краткосрочной перспективе прироста потребления тепловой энергии не ожидается в связи с отсутствием выданных технических условий на технологическое присоединение новых объектов капитального строительства.

В среднесрочной перспективе (до 2027 года) ожидается сокращение объема полезного отпуска в связи, с переводом ряда потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения: ул. Железнодорожный тупик, д.11; ул. Первомайская, д.4 (расселение дома в связи с его аварийным состоянием); ул. Чулкова, д.11.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 2.5.1 - Баланс тепловой энергии муниципального образования город Карабаново Александровского района

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)											
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	64 624	64 415	67 798	66 714	66 619	65 306	65 119	65 119	65 119	65 119
Собственные нужды источника, Гкал	472	485	483	502	502	502	462	462	462	462	462
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	63 435	64 139	63 932	67 296	66 212	66 117	64 844	64 657	64 657	64 657	64 657
Потери в тепловых сетях, Гкал	12 304	12 426	11 848	12 477	12 276	12 276	11 418	11 418	11 418	11 418	11 418
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	51 132	51 713	52 084	54 820	53 937	53 841	53 426	53 239	53 239	53 239	53 239
- население	42 525	42 959	43 997	46 065	45 182	45 087	45 087	44 900	44 900	44 900	44 900
- бюджетные учреждения	5 960	6 248	5 835	6 248	6 248	6 248	6 248	6 248	6 248	6 248	6 248
- прочее	2 646	2 506	2 252	2 506	2 506	2 506	2 091	2 091	2 091	2 091	2 091
Котельная ул. ж/д тупик, 11											
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	89	93	95	95	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	89	93	95	95	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	89	93	95	95	-	-	-	-	-	-
- население	-	89	93	95	95	-	-	-	-	-	-
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- прочее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная											
Выработка тепловой энергии, Гкал	32 706	32 459	32 588	34 093	33 736	33 736	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал	299	326	310	329	329	329	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	32 407	32 133	32 277	33 764	33 408	33 408	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	6 064	6 230	5 827	6 237	6 036	6 036	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	26 343	25 903	26 451	27 527	27 371	27 371	-	-	-	-	-
- население	23 050	22 462	23 304	24 086	23 931	23 931	-	-	-	-	-
- бюджетные учреждения	2 018	2 305	2 129	2 305	2 305	2 305	-	-	-	-	-
- прочее	1 275	1 135	1 018	1 135	1 135	1 135	-	-	-	-	-
Котельная № 1										БМК ул. Чулкова	
Выработка тепловой энергии, Гкал	5 954	6 604	5 962	6 928	6 201	6 201	6 201	6 201	6 201	6 201	6 201
Собственные нужды источника, Гкал	35	32	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	5 919	6 572	5 927	6 893	6 166	6 166	6 166	6 166	6 166	6 166	6 166
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 278	1 268	1 233	1 278	1 278	1 278	1 278	1 278	1 278	1 278	1 278

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	4 641	5 304	4 694	5 615	4 888	4 888	4 888	4 888	4 888	4 888	4 888
- население	3 633	4 296	3 776	4 606	3 879	3 879	3 879	3 879	3 879	3 879	3 879
- бюджетные учреждения	240	240	225	240	240	240	240	240	240	240	240
- прочее	769	769	692	769	769	769	769	769	769	769	769
Котельная № 2									БМК ул. Гагарина		
Выработка тепловой энергии, Гкал	6 355	6 817	6 884	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134
Собственные нужды источника, Гкал	31	28	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	6 324	6 789	6 853	7 103	7 103	7 103	7 103	7 103	7 103	7 103	7 103
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 410	1 400	1 361	1 410	1 410	1 410	1 410	1 410	1 410	1 410	1 410
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	4 914	5 389	5 492	5 693	5 693	5 693	5 693	5 693	5 693	5 693	5 693
- население	3 738	4 213	4 399	4 518	4 518	4 518	4 518	4 518	4 518	4 518	4 518
- бюджетные учреждения	878	878	826	878	878	878	878	878	878	878	878
- прочее	297	297	268	297	297	297	297	297	297	297	297
Котельная № 3									БМК ул. Лермонтова		
Выработка тепловой энергии, Гкал	8 179	7 181	7 343	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571
Собственные нужды источника, Гкал	31	28	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	8 148	7 153	7 312	7 540	7 540	7 540	7 540	7 540	7 540	7 540	7 540
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 542	1 532	1 488	1 542	1 542	1 542	1 542	1 542	1 542	1 542	1 542
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	6 606	5 621	5 824	5 999	5 999	5 999	5 999	5 999	5 999	5 999	5 999
- население	6 202	5 217	5 448	5 595	5 595	5 595	5 595	5 595	5 595	5 595	5 595
- бюджетные учреждения	318	318	299	318	318	318	318	318	318	318	318
- прочее	86	86	78	86	86	86	86	86	86	86	86
Котельная № 4											БМК ул. Маяковского
Выработка тепловой энергии, Гкал	7 025	7 132	7 281	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510
Собственные нужды источника, Гкал	37	34	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	6 988	7 098	7 244	7 473	7 473	7 473	7 473	7 473	7 473	7 473	7 473
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 537	1 527	1 484	1 537	1 537	1 537	1 537	1 537	1 537	1 537	1 537
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	5 451	5 571	5 761	5 936	5 936	5 936	5 936	5 936	5 936	5 936	5 936
- население	4 928	5 049	5 272	5 414	5 414	5 414	5 414	5 414	5 414	5 414	5 414
- бюджетные учреждения	467	467	439	467	467	467	467	467	467	467	467
- прочее	55	55	49	55	55	55	55	55	55	55	55

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Котельная "Больницы"											
Выработка тепловой энергии, Гкал	2 714	3 303	3 255	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402
Собственные нужды источника, Гкал	29	27	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	2 685	3 276	3 226	3 372	3 372	3 372	3 372	3 372	3 372	3 372	3 372
Потери в тепловых сетях, Гкал	352	350	339	352	352	352	352	352	352	352	352
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	2 333	2 927	2 887	3 021	3 021	3 021	3 021	3 021	3 021	3 021	3 021
- население	710	1 303	1 361	1 398	1 398	1 398	1 398	1 398	1 398	1 398	1 398
- бюджетные учреждения	1 615	1 615	1 519	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615
- прочее	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8
Котельная "Школы № 9"							Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Выработка тепловой энергии, Гкал	848	864	827	877	877	877	877	877	877	877	877
Собственные нужды источника, Гкал	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	838	855	817	867	867	867	867	867	867	867	867
Потери в тепловых сетях, Гкал	121	120	117	121	121	121	121	121	121	121	121
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	717	735	700	746	746	746	746	746	746	746	746
- население	137	155	162	166	166	166	166	166	166	166	166
- бюджетные учреждения	424	424	399	424	424	424	424	424	424	424	424
- прочее	155	155	140	155	155	155	155	155	155	155	155
Котельная ул. Первомайская, 4											
Выработка тепловой энергии, Гкал	127	175	182	187	187	187	187	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	127	175	182	187	187	187	187	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	127	175	182	187	187	187	187	-	-	-	-
- население	127	175	182	187	187	187	187	-	-	-	-
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- прочее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							БМК ул. Штыкова				
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	11 325	11 325	11 325	11 325	11 325
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	-	-	-	101	101	101	101	101
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	-	-	-	-	-	11 224	11 224	11 224	11 224	11 224
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	-	-	1 809	1 809	1 809	1 809	1 809
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	-	-	-	-	-	9 415	9 415	9 415	9 415	9 415

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
- население	-	-	-	-	-	-	8 359	8 359	8 359	8 359	8 359
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	-	-	805	805	805	805	805
- прочее	-	-	-	-	-	-	252	252	252	252	252
							БМК ул. Западная				
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	21 099	21 099	21 099	21 099	21 099
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	-	-	-	188	188	188	188	188
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	-	-	-	-	-	20 910	20 910	20 910	20 910	20 910
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	-	-	3 369	3 369	3 369	3 369	3 369
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	-	-	-	-	-	17 541	17 541	17 541	17 541	17 541
- население	-	-	-	-	-	-	15 572	15 572	15 572	15 572	15 572
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	-	-	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
- прочее	-	-	-	-	-	-	469	469	469	469	469

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии с учетом зон действия индивидуального теплоснабжения представлен в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2 - Прогноз прироста потребления тепловой энергии индивидуальными источниками теплоснабжения

№ п/п	Наименование	Показатель	Ед. изм.	Количество
I	Первая очередь			
	Сохраняемый фонд	Расход тепла - общий	тыс. Гкал	118,86
		Расход тепла - индивидуальное теплоснабжение		67,66
	Новое строительство	Расход тепла - общий		23,61
		Расход тепла - индивидуальное теплоснабжение		23,61
	Всего жил. фонд	Расход тепла - общий		142,47
		Расход тепла - индивидуальное теплоснабжение		91,27
II	Расчетный срок			
	Сохраняемый фонд	Расход тепла - общий	тыс. Гкал	121,48
		Расход тепла - индивидуальное теплоснабжение		70,28
	Новое строительство	Расход тепла - общий		9,41
		Расход тепла - индивидуальное теплоснабжение		9,41
	Всего жил. фонд	Расход тепла - общий		130,89
		Расход тепла - индивидуальное теплоснабжение		79,69

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

На территории муниципального образования город Карabanово Александровского района Владимирской области на краткосрочную перспективу не планируется создание новых тепловых районов в границах производственных зон.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Электронная модель систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района разработана на базе Графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт». Информация по объектам систем теплоснабжения, гидравлическому расчету тепловых сетей, сравнительным пьезометрическим графикам для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей представлена в электронной модели на базе Графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт», а также в разделе 1.3 Обосновывающих материалов.

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

Отображение объектов системы теплоснабжения котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района на топографической основе поселения представлено на рисунках 1.3.1.1 - 1.3.1.6.

Общий вид электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района представлено на рисунке 3.1.1.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Параллельно графическому представлению проводился этап информационного описания объектов системы теплоснабжения:

- источники тепловой энергии;
- потребители;
- участки тепловых сетей;
- арматура, разветвления, изменения диаметра, перемычки.

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были данные, предоставленные теплоснабжающими организациями муниципального образования.

Паспортизация объектов системы централизованного теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района, дополнительно представлены в таблице 3.2.1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 3.1.1 - Общий вид электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo Александровского района

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 3.2.1 - Паспортизация оборудования котельных г. Карабаново

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	Мощность, кВт	Обороты	Количество
Котельная №1, ул. Чулкова								
Водоподогреватели	Водоподогреватель 2 сек. №12	1999	1					
	Водоподогреватель 2 сек. №14	1999	1					
	Водоподогреватель 2 сек. №16	2011	1					
Котлы	Котел НР-18	1999	1	циркул. №3 кот.-бойлер	К 100-65-200	18,5	1500	1
	Котел НР-18	1999	1	циркул. №4 кот.-бойлер	К 80-65-160	7,5	3000	1
	Котел НР-18	2006	1					
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	1995	1					
Насосы	Насос К90/35 ГВС	2001	1	Сетевой №2 отопление	К 160/30	30	1500	1
	Насос центробежный 8к-12	1995	1	Сетевой №1 отопление	К 160/30	30	1500	1
Котельная №2, ул. Гагарина								
Котлы	Котел НР-18	1999	1	циркул. №2 кот.-бойлер	К 160/30	11	1500	1
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1995	1					
Насосы	Насос К 90/55	2001	1					
	Насос центробежный 8-к18	2001	1	Сетевой №1 ГВС	1К 20/30	2,2	3000	1
	Насос центробежный 8-к18	2001	1	Сетевой №1 отопление	8К-12	22	1500	1
	Насос 1К 160/30	2011	1	Сетевой №2 отопление	К 100-80-160А	22	1500	1
Дымосос	Дымосос	2001	1	Дымосос	Д-10	7,5	1000	1
Котельной №3, ул. Лермонтова								
Водоподогреватели	Водоподогреватель 3 сек №16	2011	1					
Котлы	Котел НР-18	1995	1					

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	Мощность, кВт	Обороты	Количество
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	2006	1	циркул №3 кот.-бойлер	ЗК-6	5,5	1500	1
	Котел НР-18	2006	1					
	Котел НР-18	2006	1					
Насосы	Насос 290/30	2001	1	Сетевой №1 отопление	АЦМЛ1155/200	37	3000	1
	Насос 290/30	2001	1					
	Насос к20/30 сетевой	2001	1	Сетевой №4 ГВС	ЗК-6	2,2	3000	1
	Насос к20/30 сетевой	2001	1					
	Насос 1К 8/18М	2011	1	Сетевой №2 отопление	8К-18	30	1500	1
Счетчик	Счетчик газовый котельной №3	2007	1					
Котельная №4, ул Маяковского								
Котлы	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	1995	1					
	Котел НР-18	2007	1					
Насосы	Насос к 160/30 сетевой	2001	1	Сетевой №1 отопление	АЦМЛ1155/220	37	3000	1
	Насос 90/35	2001	1	Сетевой №2 отопление	8К-18	55	3000	1
				Сетевой №3 отопление	1Д315-50А	22	1500	1
Котельная Больничного городка								
Котлы	Котел НР-18	1999	1	циркул. №8 кот.-бойл	К45/30	7,5	3000	1
	Котел НР-18	1999	1	циркул. №7кот.-бойл	К45/30	7,5	3000	1
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	2006	1					

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	Мощность, кВт	Обороты	Количество
Насосы	Насос 2к/6	2001	1	Сетевой №3 ГВС	K100-65-200	15	1500	1
	Насос Д10	2001	1	Сетевой №4 ГВС	K100-65-200	15	3000	1
	Насос К 160/30 ГВС	2001	1	Сетевой №5 отопление	K100-65-200А	18,5	3000	1
	Насос К 90/35 ГВС	2001	1	Сетевой №6 отопление	K100-65-200А	18,5	3000	1
Дымососы	Дымосос Д-10	2001	1	Дымосос №1	Д-10	3	1500	1
	Дымосос Д-3.5 л/в	2007	1	Дымосос №2	Д-10	3	1500	1
Газорегул. Устр.	Газорегул. Устр.	1986	1					
Котельная Школы №9, ул. Вокзальная								
Котлы	Котел НР-18	2006	1					
	Котел НР-18	2006	1					
Насосы	Насос 4НДВ	2001	1	Сетевой №1 отопление	АЦМЛ1155/220	37	3000	1
	Насос центробежный К 100-80-160а	2011	1	Сетевой №2 отопление	8К-18	55	3000	1
				Сетевой №3 отопление	1Д315-50А	22	1500	1
Газорегул. Уст.	Газорегул. Уст.	1986	1					
Центральная котельная (ЦКК), г.Карабаново, ул. Чулкова								
Вентиляторы	Вентилятор Д	2001	1	Вентилятор	ВДН-9У	11	1000	3
	Вентилятор Д	2001	1					
	Вентилятор Д	2001	1					
Водоподогреватели	Водоподогреватель 2 сек/4000/д.159	1989	1					
Газ.распред.узел	Газ. распред. узел сред. давл	2001	1					
Деаэраторы	Деаэратор V=4куб.м.	2001	1					
Дистилляторы	Дистиллятор	1995	1					
Дымососы	Дымосос	2001	1	Дымосос	ДН-11,2У	22	1000	3
	Дымосос	2001	1					
	Дымосос ДН -11,2 сдв.22квт/1000 правое вращение	2004	1					
Калорифер	Калорифер F 29,57 кв.м.	2001	1					
	Калорифер F 29,57 кв.м.	2001	1					

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	Мощность, кВт	Обороты	Количество	
	Калорифер F 29,57 кв.м.	2001	1						
Котлы	Котел КВГ	1995	1						
	Котел КВГ-6,5	1995	1						
	Котел КВГ-6,6	1995	1						
Насосы	Насос 1Д-100-90А	2006	1	Сетевой нас.№2	1Д200-90а	75	3000	1	
	Насос АЦМЛ 11 06-213	2007	1	Сетевой нас.№1	К100-65-200а	22	3000	1	
	Насос Д100-90 с з/дв. 90*3 кат.	2004	1	Сетевой нас.№4	1Д200-90а	75	3000	1	
	Насос Д200-90А	1999	1	Сетевой нас.№3	Д200-95а	75	3000	1	
	Насос ВК 5/24 а	2011	1	Солевой №1	Х50-32-125Д	3	3000	1	
	Насос ВК 5/24 а	2011	1	Солевой №2	Х50-32-125ДС	5,5	1500	1	
Фильтры нат.кат.				Солевой №3	Х50-32-125ДС	5,5	1500	1	
	Фильтр нат.кат	2001	1						
	Фильтр нат.кат	2001	1						
	Фильтр нат.кат	2001	1						
					Взрыхление подпитка	К50-32-125 ВК5/24А-УЗ.1	1,5 7,5	3000 1500	1 2
					рециркуляция	АЦМЛ100F/200	22	3000	1
ЦТП №5, г.Карабаново, ул. Мира									
Водоподогреватели	Водонагреватель 4сек.№16	2005	1						
	Водонагреватель 4сек.№17	2005	1						
	Водонагреватель 6сек.№18	1999	1						
Насосы	Насос центр. АК-3080-200/207	2005	1	Сетевой №2	К200-150-315	37	3000	1	
	Насос 1К 150-125-315	2011	1	Сетевой №1	К150-125-315 93.1	30	3000	1	
Электродвигатели	Электродвиг. 5А 200L21M3081	2005	1						
ЦТП №6, г. Карабаново, ул.Западная									
Водонагреватели	Водонагреватель 0273/2се	2000	1						
	Водонагреватель 0273/2се	2000	1						
	Водонагреватель 8 сек. №12	1995	1						
	Водонагреватель ГВС 8сек. -14	1995	1						
Водоподогреватели	Водоподогреватель 4сек. №16	2004	1						
	Водоподогреватель 4сек. №17	2004	1						
Насосы	Насос 8-к12	1995	1	Сетевой №4	8К-18	37	3000	1	
	Насос 8-к12	1995	1	Сетевой №2	К290-30	30	1500	1	
	Насос АЦМЛ-1155/225	2006	1	Сетевой №1	АЦМЛ1155/225-	45	3000	1	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	Мощность, кВт	Обороты	Количество
					45			
	Насос К 100-80-160а	2011	1	Сетевой №4 ГВС	К100-80-160А	11	3000	1
	Насос К 100-80-160а	2011	1	Сетевой №3 ГВС	К100-80-160А	11	1000	1

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Граница и состав территории города утверждены Законом Владимирской области от 16 мая 2005 года № 61-ОЗ «О наделении округа Александров и вновь образованных муниципальных образований, входящих в его состав, соответствующим статусом муниципальных образований и установлении их границ», с учетом закона Владимирской области от 11 июня 2019 г. N 52-ОЗ "О порядке определения границ прилегающих территорий во Владимирской области".

Площадь территории города составляет 1123 га (согласно ст. 4 Устава города).

В соответствии с кадастровым делением Александровского района город Карabanово разделён на 24 кадастровых квартала, которые объединены в более крупную условную единицу кадастрового деления - массив. Номера кадастровых кварталов находятся в диапазоне от № 33:01:00 17 01 до № 33:01:00 17 24 (рисунок 3.1.1)

Сетка кадастрового деления поселка загружена отдельным слоем в Электронную модель системы теплоснабжения муниципального образования город Карabanово.

Отображение объектов систем централизованного теплоснабжения муниципального образования на публичной кадастровой карте представлено на рисунках 3.3.1 – 3.3.6.

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

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактических гидравлических сопротивлений основных магистралей и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого потребителя.

Гидравлические расчеты тепловых сетей производятся непосредственно в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт». По итогам разработки электронной модели системы теплоснабжения предполагается проведение наладочных и поверочных расчетов тепловой сети.

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб.

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

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Информация о результатах проведенных гидравлических расчетах представлена в таблицах далее.

Графическая часть результатов гидравлических расчетов приведена на рисунках 1.6.2.X Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

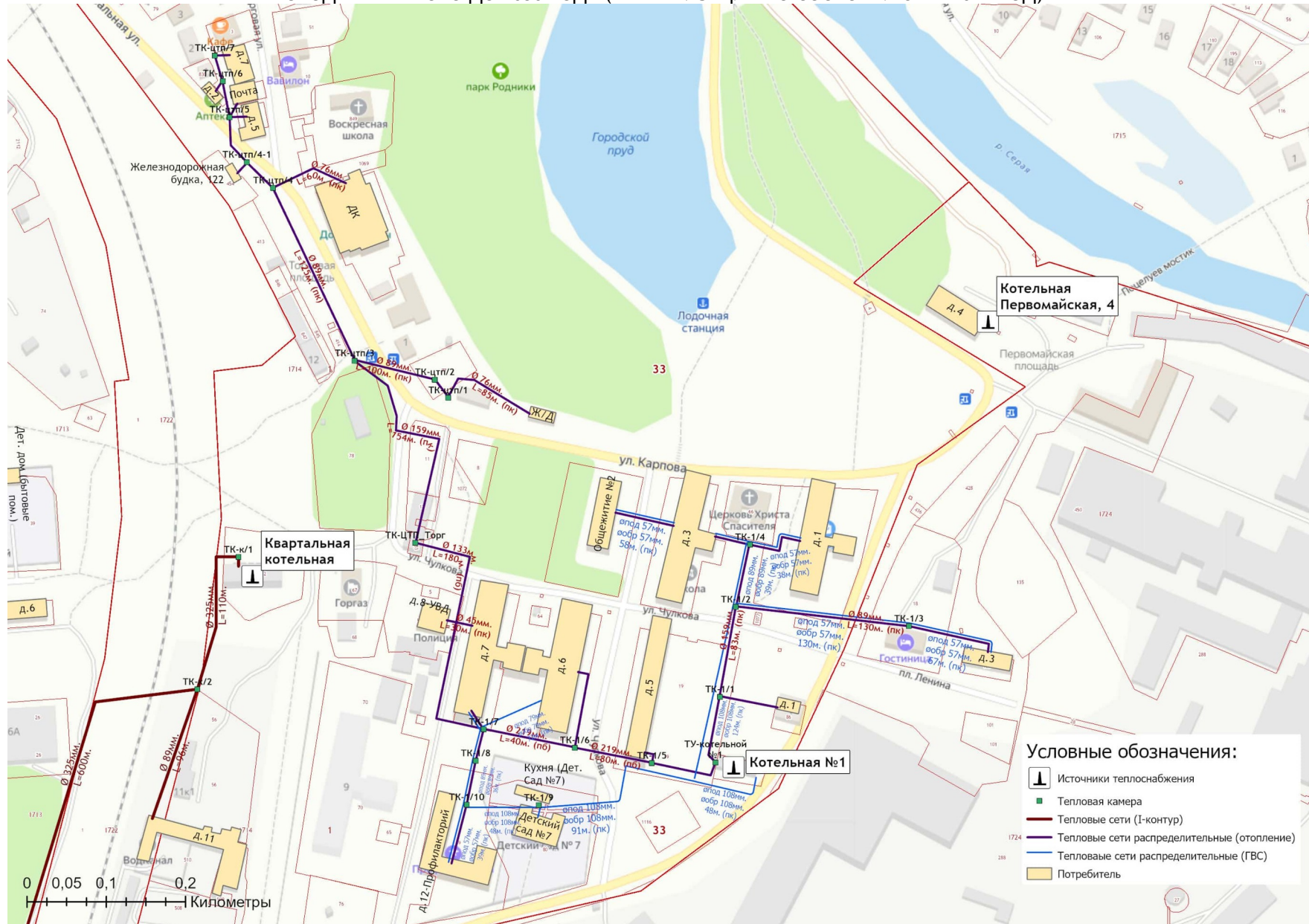


Рисунок 3.3.1 - Отображение объектов системы теплоснабжения котельной «№1» и котельной Первомайская, 4 на публичной кадастровой карте

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

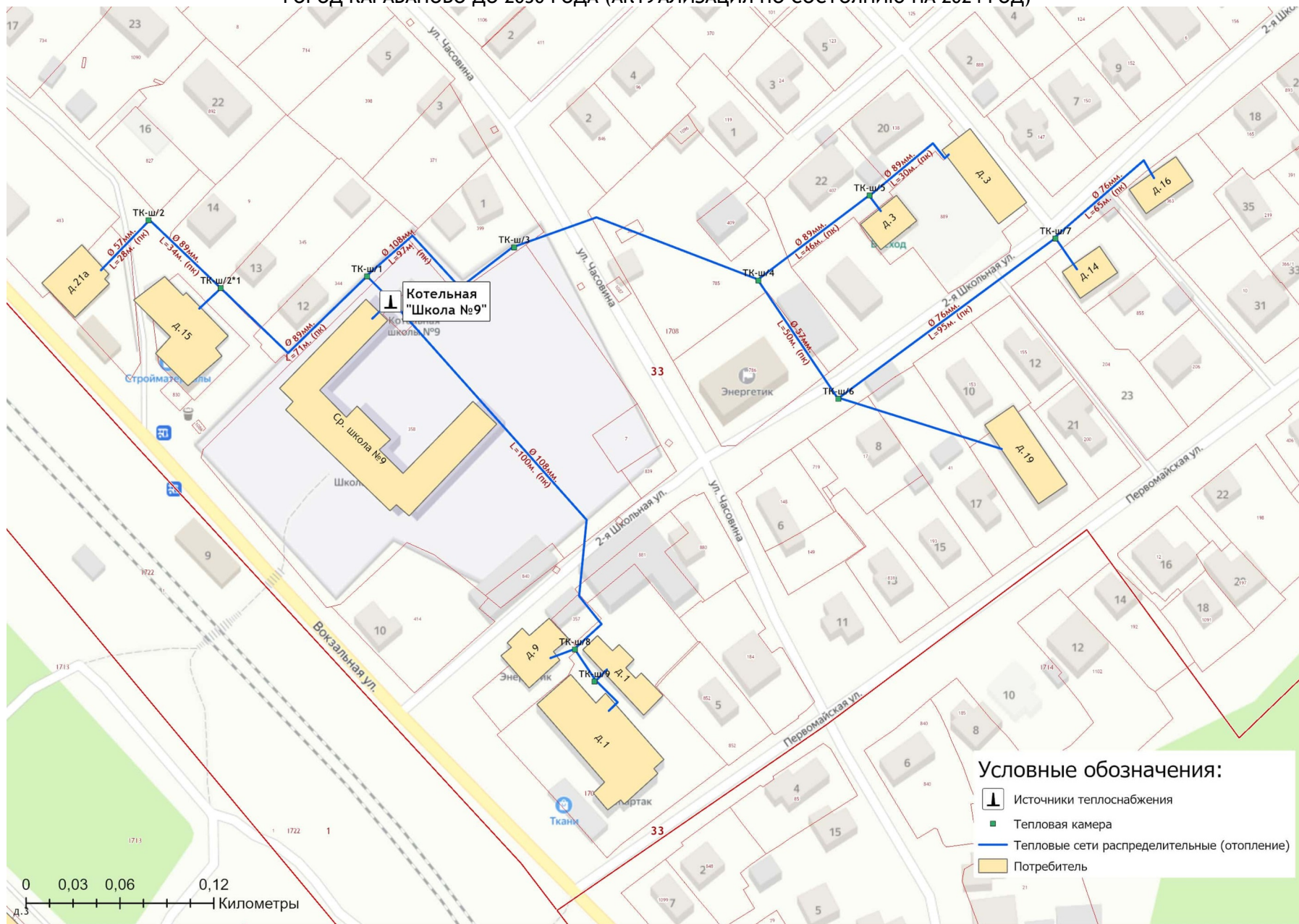


Рисунок 3.3.2 - Отображение объектов системы теплоснабжения котельной «Школа» на публичной кадастровой карте

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

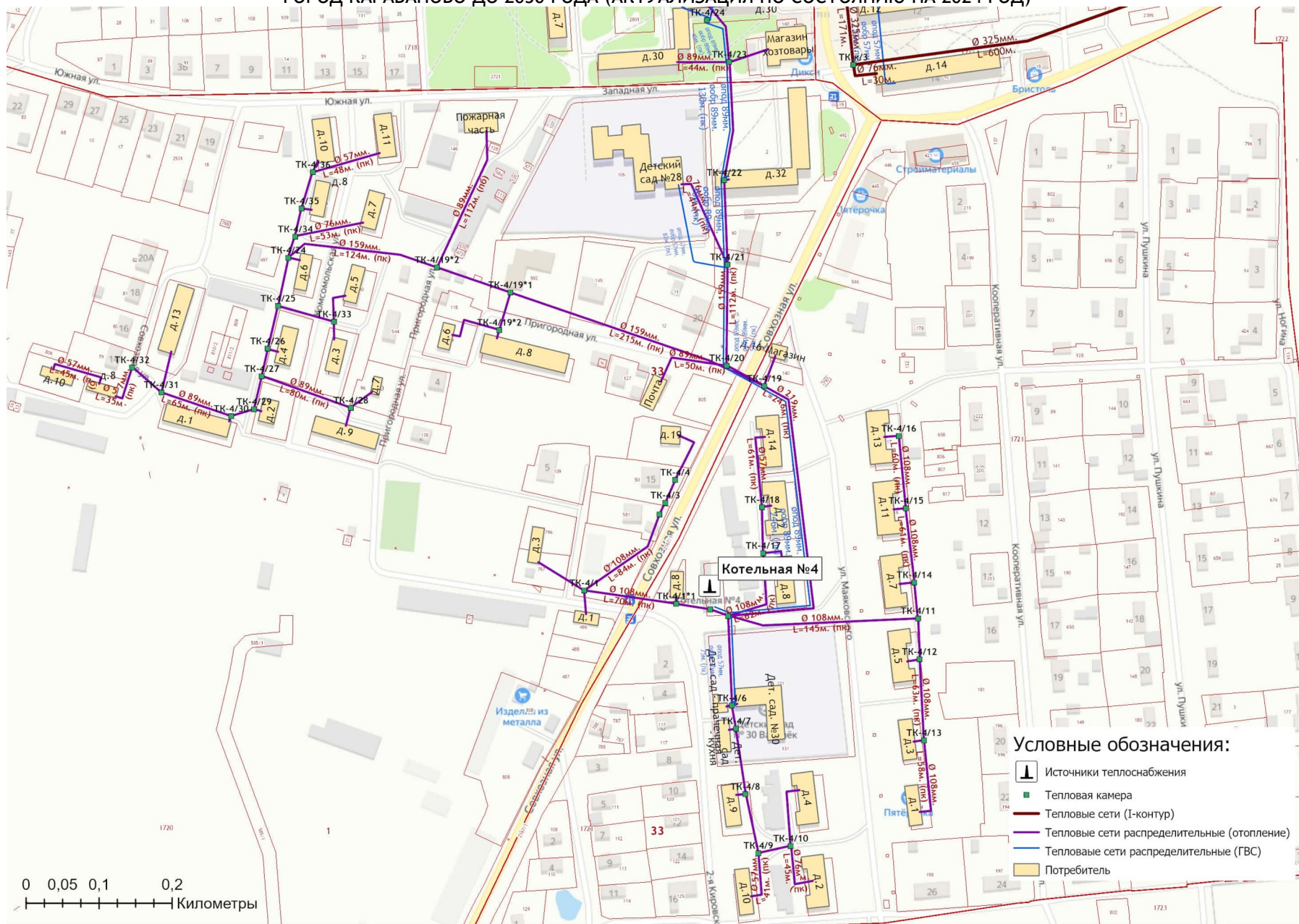


Рисунок 3.3.4 - Отображение объектов системы теплоснабжения котельной №4 на публичной кадастровой карте

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

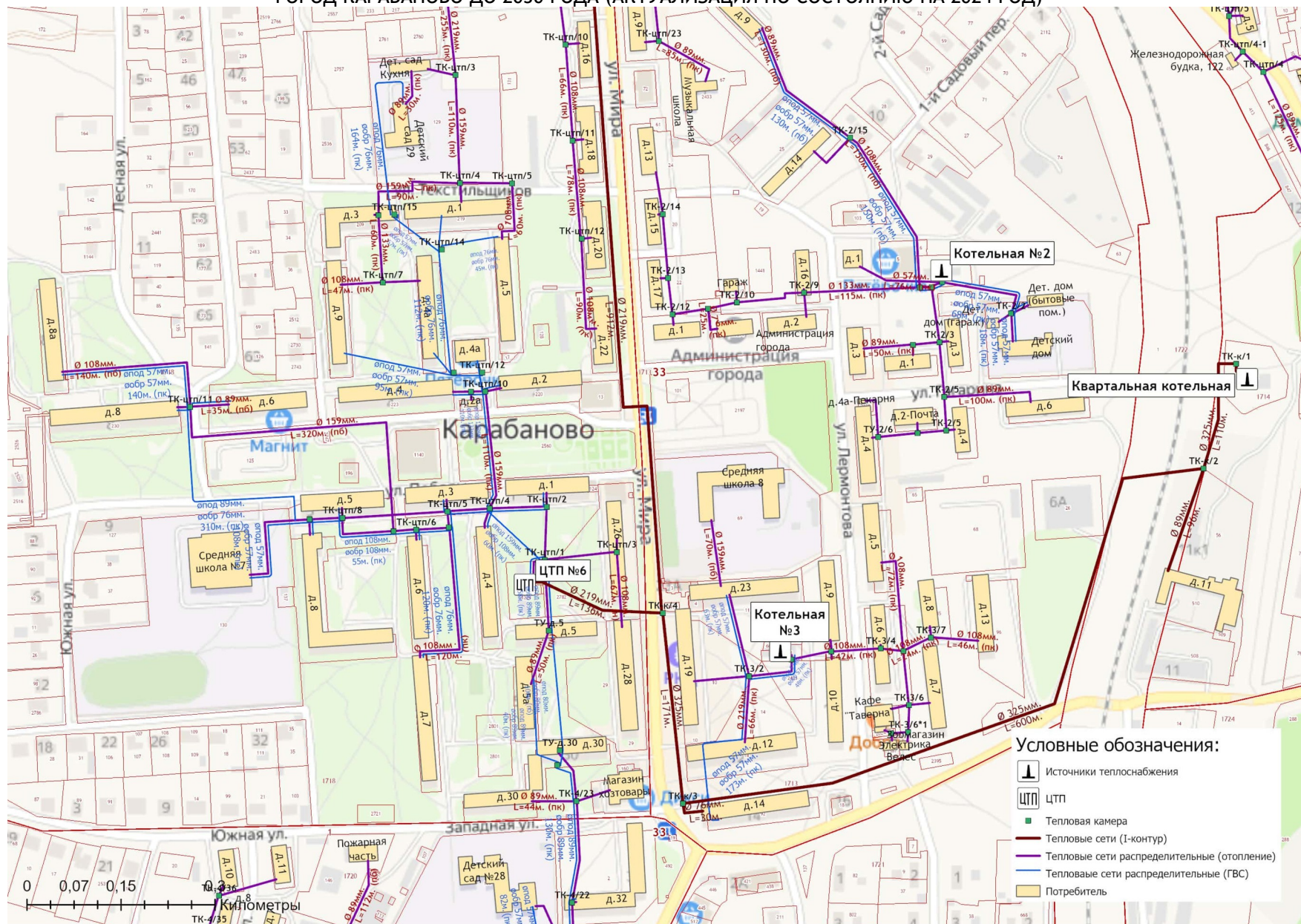


Рисунок 3.3.5 - Отображение объектов системы теплоснабжения центральной квартальной котельной (I-контур и ЦТП №6), котельной №2 и котельной №3 на публичной кадастровой карте

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 3.4.1 - Результаты гидравлического расчета систем централизованного теплоснабжения город Карабаново (отопление)

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.). м Под.	Напор в конечном узле (изб.). м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
Котельная №1		1773,1												
ТУ-котельной №1	ТК-1/1	68	205	43,8	27,2	0,2	0,2	3	3	64,65	64,62	94,88	76,91	0,56
ТК-1/1	Чулкова, 1,	48	70	43,8	27,2	0,02	0,02	0,4	0,4	1,42	1,42	92,6	71,56	0,11
ТК-1/1	ТК-1/2	83	150	40,6	26,4	1,24	1,24	14,9	14,9	63,22	63,2	94,75	77,16	1,02
ТК-1/2	ТК-1/3	130	82	42,3	28,7	0,22	0,22	1,7	1,7	4,24	4,23	92,47	78,31	0,23
ТК-1/3	Ленина,3,	67	82	42,2	28,8	0,11	0,11	1,7	1,7	4,24	4,23	91,32	79,18	0,23
ТК-1/2	ТК-1/4	39	150	40,1	26,9	0,51	0,51	13	13	58,98	58,97	94,69	77,25	0,95
ТК-1/4	Карпова, 1,	38	82	38,6	28,4	1,5	1,5	39,4	39,4	20,49	20,49	94,55	80,21	1,11
ТК-1/4	Карпова, 3,	25	82	36,6	30,4	3,48	3,47	139	139	38,49	38,48	94,64	75,76	2,08
Карпова, 3,	„Общежитие №2	58	82	36	31	0,62	0,62	10,8	10,7	10,7	10,7	94,24	74,26	0,58
ТУ-котельной №1	ТК-1/5	50	205	41,6	25,4	0,37	0,37	7,3	7,3	101,7	101,63	94,96	76,05	0,88
ТК-1/5	Чулкова, 5,	7	70	41,4	25,6	0,19	0,19	27,5	27,5	11,2	11,2	94,92	69,94	0,83
ТК-1/5	ТК-1/6	80	205	41,2	25,8	0,46	0,46	5,8	5,8	90,5	90,44	94,9	76,85	0,78
ТК-1/6	Чулкова, 6,	10	70	40,9	26,1	0,32	0,32	31,6	31,6	12	12	94,84	69,88	0,89
ТК-1/6	ТК-1/7	40	211	41	26	0,15	0,15	3,7	3,7	78,49	78,44	94,86	77,96	0,64
ТК-1/7	Чулкова, 7,	15	211	41	26	0,01	0,01	0,8	0,8	37,29	37,28	94,83	82,72	0,3
ТК-1/7	ТК-1/8	25	100	42,5	28,5	0,57	0,57	22,7	22,7	26,45	26,45	94,78	71,92	0,96
ТК-1/8	ТК-1/10	36	82	40,1	30,9	2,36	2,36	65,7	65,7	26,45	26,45	94,68	72	1,43
ТК-1/10	Чулкова, 12, Профилакторий	39	82	37,5	33,5	2,56	2,56	65,7	65,7	26,45	26,45	94,57	72,08	1,43
Чулкова, 7,	Чулкова, 8, УВД	30	40	39,6	27,4	1,39	1,39	46,5	46,5	3,22	3,22	94,3	81,21	0,73
ТК-ЦТП_Торг	ТК-цтп/3	154	150	32,5	18,5	0,12	0,12	0,8	0,8	14,74	14,72	93,18	78,15	0,24
ТК-цтп/1	„Ж/Д	85	70	32,4	18,6	0,08	0,08	0,9	0,9	2,11	2,1	85,72	80,93	0,16
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	11	82	32,5	18,5	0	0	0,4	0,4	2,11	2,1	89,12	78,25	0,11
ТК-цтп/2	ТК-цтп/3	100	82	32,5	18,5	0,04	0,04	0,4	0,4	2,11	2,1	93,18	78,15	0,11
ТК-цтп/3	ТК-цтп/4	125	82	28,8	18,2	1,75	1,75	14	14	12,63	12,62	92,33	79,28	0,68
ТК-цтп/4	„ДК	60	70	28,7	18,3	0,04	0,04	0,7	0,7	1,88	1,88	89,89	74,5	0,14
ТК-цтп/4	ТК-цтп/4-1	25	70	28,2	18,8	0,59	0,59	23,7	23,7	10,75	10,75	92,15	80,58	0,8
ТК-цтп/5	Торговая пл., 5,	20	50	26,9	20,1	0,04	0,04	1,8	1,8	1,19	1,19	90,52	76,87	0,17
ТК-цтп/5	ТК-цтп/6	20	70	26,7	20,3	0,31	0,31	15,5	15,5	8,7	8,69	91,51	81,35	0,64
ТК-цтп/6	Торговая пл., 2,	3	32	26,7	20,3	0,01	0,01	2,5	2,5	0,43	0,43	91,09	76,8	0,15
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	6	100	26,6	20,3	0,01	0,01	2,1	2,1	8,27	8,27	91,44	81,65	0,3
ТК-цтп/7	Торговая пл., 7,	10	34	26	21	0,61	0,61	60,8	60,8	2,46	2,46	91,2	77,15	0,77
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	9	100	26,6	20,4	0,01	0,01	1	1	5,81	5,81	91,3	83,74	0,21
ТК-цтп/8	„Пионер артскважина	5	100	26,6	20,4	0,01	0,01	1	1	5,81	5,81	91,22	83,8	0,21
ТК-цтп/4-1	ТК-цтп/5	61	70	27	20	1,22	1,22	20	20	9,88	9,88	91,68	80,58	0,73
ТК-цтп/4-1	„Железнодорожная будка, 122	10	50	28,2	18,8	0,01	0,01	0,9	0,9	0,87	0,87	91,35	85,23	0,13
Котельная №1	ТУ-котельной №1	1,1	325	44	27	0	0	1,6	1,6	166,35	166,25	95	76,33	0,57
ТК-1/7	ТК-ЦТП_Торг	180	125	202,7	188,3	0,36	0,36	2	2	14,75	14,71	94,33	77,3	0,34
Котельная Школы		852												
ТУ-котельная	„Ср. школа №9	5	70	24,5	16,5	0,51	0,51	103	103	22,4	22,4	94,99	85,31	1,66
ТУ-котельная	ТК-ш/1	5	150	25	16	0	0	0,7	0,7	14,52	14,5	94,97	78,55	0,23

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-ш/1	ТК-ш/2*1	71	82	25	16	0,02	0,02	0,3	0,3	1,79	1,79	92,51	79,93	0,1
ТК-ш/2	Вокзальная,21а,	28	50	24,9	16,1	0,03	0,03	1,1	1,1	0,95	0,95	88,93	80,35	0,14
ТК-ш/1	ТК-ш/3	97	100	24,5	16,5	0,48	0,48	4,9	4,9	12,73	12,71	94,46	78,99	0,46
ТК-ш/3	ТК-ш/4	92,5	100	24,1	16,9	0,46	0,46	4,9	4,9	12,73	12,72	93,97	79,35	0,46
ТК-ш/4	ТК-ш/5	46	82	23,8	17,2	0,25	0,25	5,5	5,5	7,9	7,9	93,61	82,7	0,43
ТК-ш/5	2-ая Школьная.3,гаражи,	30	82	23,7	17,3	0,08	0,08	2,6	2,6	5,39	5,39	93,27	82,87	0,29
ТК-ш/5	2-ая Школьная.3,	5	40	23,7	17,3	0,13	0,13	26,2	26,2	2,51	2,51	93,52	82,97	0,57
ТК-ш/4	ТК-ш/6	50	50	22,6	18,4	1,46	1,45	29,1	29,1	4,83	4,82	93,44	74,69	0,7
ТК-ш/6	ТК-ш/7	95	70	22,6	18,4	0,05	0,05	0,5	0,5	1,54	1,54	90,03	73,48	0,11
ТК-ш/7	2-ая Школьная.14,	5	70	22,6	18,4	0	0	0	0	0,41	0,41	89,37	76,97	0,03
ТК-ш/7	2-ая Школьная.16,	65	70	22,5	18,5	0,02	0,02	0,3	0,3	1,13	1,13	86,97	74,8	0,08
ТУ-котельная	ТК-ш/8	100	100	24,3	16,7	0,71	0,71	7,1	7,1	15,24	15,23	94,55	82,46	0,55
ТК-ш/8	Вокзальная,9,	10	70	24,3	16,7	0	0	0,2	0,2	1,1	1,1	94,05	84,34	0,08
ТК-ш/8	ТК-ш/9	20	70	23,5	17,5	0,82	0,82	41	41	14,14	14,14	94,48	82,41	1,05
ТК-ш/9	Первомайская,1,гаражи,	6	32	23,3	17,7	0,17	0,17	27,8	27,8	1,41	1,41	94,29	83,01	0,5
ТК-ш/9	Первомайская,1,	15	70	23	18	0,5	0,5	33,2	33,2	12,72	12,72	94,41	82,4	0,94
ТК-ш/2*1	ТК-ш/2	34	82	25	16	0	0	0,1	0,1	0,95	0,95	90,35	79,25	0,05
ТК-ш/2*1	Вокзальная,15,	11	50	25	16	0,01	0,01	0,9	0,9	0,84	0,84	91,86	83,06	0,12
Котельная Школы	ТУ-котельная	1	205	25	16	0	0	1,8	1,8	52,16	52,14	95	82,49	0,45
ТК-ш/6	Первомайская,19,	60,5	70	22,4	18,5	0,16	0,16	2,6	2,6	3,29	3,29	92,82	76,92	0,24
Котельная ЦРБ		1318												
ТУ-котельная	ТК-6/1	80	70	21,2	16,8	4,8	4,8	60	60	17,11	17,1	94,77	79,58	1,27
ТК-6/1	ТК-6/2	33	100	21	17	0,24	0,24	7,3	7,3	15,49	15,49	94,65	79,97	0,56
ТК-6/2	„Главный корпус больницы	40	100	20,7	17,3	0,29	0,29	7,3	7,3	15,49	15,49	94,51	80,08	0,56
ТК-6/1	„Гаражи	108	50	20,8	17,2	0,35	0,35	3,2	3,2	1,61	1,61	92,04	78,63	0,23
ТУ-котельная	„Прачечная	5	41	30	16	0	0	1	1	0,52	0,52	94,63	71,31	0,11
ТУ-котельная	ТК-6/3	70	150	27,2	14,8	0,78	0,78	11,2	11,1	56,34	56,29	94,93	79,91	0,91
ТК-6/3	„Инфекционное отделение	19	82	27,2	14,8	0,05	0,05	2,5	2,5	5,34	5,34	94,74	87,01	0,29
ТК-6/3	ТК-6/4	100	150	26,3	15,7	0,91	0,91	9,1	9,1	51	50,95	94,83	79,26	0,82
ТК-6/4	ТК-6/6	15	150	26,2	15,8	0,07	0,07	4,5	4,5	35,95	35,92	94,8	84,09	0,58
ТК-6/6	„Поликлиника	140	100	25	17	1,19	1,19	8,5	8,5	16,71	16,7	94,33	84,89	0,61
ТК-6/6	ТК-6/7	160	150	26	16	0,21	0,21	1,3	1,3	19,24	19,22	94,42	83,99	0,31
ТК-6/7	Почтовая,18,	24	50	24,4	17,6	1,62	1,62	67,4	67,4	7,34	7,34	94,35	84,02	1,07
ТК-6/7	Почтовая,19,	95	82	24,9	17,1	1,09	1,09	11,5	11,5	11,43	11,43	93,98	84,44	0,62
ТК-6/4	ТК-6/5	245	100	22,6	15,4	1,69	1,69	6,9	6,9	15,05	15,04	93,91	68,43	0,55
ТК-6/5	Почтовая,20,	35	50	21,1	16,9	1,56	1,56	44,6	44,6	5,97	5,97	93,68	69,02	0,87
ТК-6/5	Почтовая,21,	97	70	21	17	1,64	1,64	16,9	16,9	9,07	9,07	93,4	68,54	0,67
Котельная ЦРБ	ТУ-котельная	1	205	30	16	0	0	3,7	3,7	73,96	73,91	95	79,7	0,64
ТК-6/7	Почтовая,18а,	51	41	26	16	0,04	0,04	0,8	0,8	0,46	0,45	91,5	83,19	0,1
Квартальная котельная		2063												
Квартальная котельная	ТК-к/1	8	309	55,5	17,1	0,1	0,1	12,2	12,2	400	399,49	105	75,45	1,52
ТК-к/1	ТК-к/2	110	309	57,1	21,4	1,34	1,34	12,2	12,2	400	399,49	104,97	75,47	1,52

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-к/2	Чулкова,11,2,	96	82	66	30,6	0,15	0,15	1,5	1,5	4,19	4,19	103,63	76,68	0,23
ТК-к/2	ТК-к/3	600	309	46,9	25,6	7,17	7,15	11,9	11,9	395,79	395,32	104,81	75,58	1,5
ТК-к/3	Лермонтова,14,	30	70	44,1	28,5	2,89	2,89	96,4	96,4	21,67	21,67	104,74	87,93	1,61
ТК-к/3	ТК-к/4	171	309	45,1	27,4	1,82	1,82	10,7	10,7	374	373,76	104,75	74,92	1,42
ТК-к/4	ЦТП №6	136	211	38,8	31,7	5,32	5,31	39,1	39,1	260,88	260,86	104,72	78,74	2,13
ТК-к/4	ЦТП №5	912	205	37,3	35,2	7,8	7,78	8,6	8,5	113,09	112,94	104,13	66,62	0,98
Котельная №3		678												
Котельная №3	ТК-3/1	5	205	39,8	22,2	0,15	0,15	30,2	30,2	190,21	190,16	95	79,31	1,64
ТК-3/1	ТК-3/3	35	205	39,6	22,4	0,26	0,26	7,4	7,4	94,25	94,23	94,97	77,33	0,81
ТК-3/1	ТК-3/2	48	205	39,5	22,5	0,37	0,37	7,7	7,7	95,96	95,93	94,92	81,33	0,83
ТК-3/2	Лермонтова,12,	66	205	39,4	22,6	0,04	0,04	0,6	0,6	27,53	27,52	94,55	81,68	0,24
ТК-3/2	Мира,19,	52	150	39,3	22,7	0,15	0,15	2,9	2,9	25,63	25,63	94,66	81,7	0,41
ТК-3/2	Мира,23,	63	150	39	23	0,51	0,51	8,1	8,1	42,8	42,79	94,73	81,32	0,69
ТК-3/3	Лермонтова,9,	11	100	39,4	22,6	0,18	0,18	16	16	20,25	20,25	94,91	81,97	0,73
ТК-3/3	Лермонтова,10,	5	100	39,5	22,5	0,09	0,09	18,3	18,3	21,67	21,67	94,95	82,06	0,79
ТК-3/3	ТК-3/4	42	100	33,1	24,9	4,49	4,49	107	107	52,33	52,32	94,94	73,62	1,9
ТК-3/4	Лермонтова,6,	1	82	33,1	24,9	0,02	0,02	19,2	19,2	13	13	94,93	76,78	0,7
ТК-3/4	ТК-3/5	16	100	32,1	25,9	0,97	0,97	60,5	60,4	39,33	39,32	94,92	72,59	1,43
ТК-3/5	ТК-3/6	41	100	31,9	26,1	0,26	0,26	6,3	6,3	12,73	12,73	94,57	72,77	0,46
ТК-3/6	„Кафе "Таверна"	8	50	31,9	26,1	0	0	0,4	0,4	0,48	0,48	93,21	82,21	0,07
ТК-3/6	Лермонтова,7,	8	82	31,7	26,3	0,13	0,13	16	16	11,87	11,87	94,51	72,23	0,64
ТК-3/5	Лермонтова,5,	72	100	31,8	26,2	0,36	0,36	4,9	4,9	11,25	11,25	94,23	72,76	0,41
ТК-3/5	ТК-3/7	24	100	31,9	26,1	0,22	0,22	9,2	9,2	15,35	15,35	94,85	72,96	0,56
ТК-3/7	Лермонтова,8,	5	100	31,9	26,1	0,01	0,01	2,1	2,1	7,41	7,41	94,78	73,64	0,27
ТК-3/7	Лермонтова,13,	46	100	31,8	26,2	0,11	0,11	2,5	2,5	7,94	7,94	94,23	72,84	0,29
Мира,23,	„Средняя школа 8	70	150	39,9	24,1	0,08	0,08	1,1	1,1	16,05	16,04	94,5	81,22	0,26
ТК-3/6	ТК-3/6*1	24	39	31,8	26,2	0,02	0,02	0,9	0,9	0,38	0,38	93,8	80,87	0,09
ТК-3/6*1	ТК-3/6*2	15	39	31,8	26,2	0,01	0,01	0,5	0,5	0,29	0,29	93,17	81,33	0,07
ТК-3/6*1	„Электрика	9	32	31,8	26,2	0	0	0,2	0,2	0,1	0,1	92,73	81,74	0,03
ТК-3/6*2	„Велес	6	32	31,8	26,2	0	0	0,7	0,7	0,19	0,19	92,81	81,79	0,07
ТК-3/6*2	„Зоомагазин	6	32	31,8	26,2	0	0	0,2	0,2	0,1	0,1	92,45	81,47	0,03
Котельная №4		3567,1												
ТУ-котельная	ТК-4/1*1	23	100	40	20	0,02	0,02	0,9	0,9	4,96	4,95	94,5	76,52	0,18
ТК-4/1	Совхозная,1,	18	100	39,9	20,1	0	0	0,1	0,1	1,51	1,51	91,54	83,21	0,05
ТК-4/1	Совхозная,3,	36	100	39,9	20,1	0	0	0,1	0,1	1,43	1,43	90,13	84,25	0,05
ТК-4/1	ТК-4/2	84	100	39,9	20,1	0,01	0,01	0,1	0,1	1,51	1,51	86,93	70,64	0,05
ТК-4/2	ТК-4/3	10	100	39,9	20,1	0	0	0,1	0,1	1,51	1,51	86,28	71,17	0,05
ТК-4/3	ТК-4/4	19	100	39,9	20,1	0	0	0,1	0,1	1,51	1,51	85,04	72,18	0,05
ТК-4/4	Совхозная,19,	45	100	39,9	20,1	0	0	0,1	0,1	1,51	1,51	82,16	74,56	0,05
ТУ-котельная	ТК-4/5	10	205	39,7	20,3	0,29	0,29	29,2	29,1	195,98	195,82	94,99	76,75	1,69
ТК-4/5	ТК-4/6	75	100	37,6	22,4	2,14	2,14	28,5	28,5	28,5	28,49	94,71	81,5	1,03
ТК-4/6	„Дет. сад - прачечная	5	50	37,6	22,4	0	0	0,6	0,6	0,66	0,66	94,09	84,37	0,1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-4/6	„Дет. сад. №30	5	100	37,6	22,4	0	0	1	1	5,28	5,28	94,6	84,84	0,19
ТК-4/6	ТК-4/7	15	100	37,3	22,7	0,27	0,27	17,9	17,8	22,55	22,55	94,63	80,71	0,82
ТК-4/7	„Дет. сад - кухня	5	50	37,3	22,7	0	0	0,6	0,6	0,65	0,65	94,01	84,13	0,09
ТК-4/7	ТК-4/8	50	100	36,5	23,5	0,84	0,84	16,8	16,8	21,9	21,9	94,39	80,81	0,79
ТК-4/8	Маяковского,9,	5	50	36,3	23,7	0,19	0,19	38,2	38,2	5,09	5,09	94,31	83,63	0,74
ТК-4/8	ТК-4/9	40	100	36,1	23,9	0,4	0,4	9,9	9,9	16,81	16,8	94,13	80,16	0,61
ТК-4/9	Маяковского,10,	41	50	34,7	25,3	1,32	1,32	32,3	32,3	4,69	4,69	93,43	81,33	0,68
ТК-4/9	ТК-4/10	36	70	34,8	25,2	1,26	1,26	35,1	35,1	12,12	12,12	93,87	80,11	0,9
ТК-4/10	Маяковского,2,	45	70	34,4	25,6	0,4	0,4	8,9	8,9	6,12	6,12	93,21	80,73	0,45
ТК-4/10	Маяковского,4,	53	70	34,3	25,7	0,46	0,46	8,6	8,6	6	6	93,08	80,55	0,44
ТК-4/5	ТК-4/11	145	100	34,8	25,2	4,92	4,91	33,9	33,9	31,09	31,07	94,49	79,14	1,13
ТК-4/11	ТК-4/12	38	100	34,6	25,4	0,23	0,23	6,2	6,2	13,25	13,25	94,18	79,85	0,48
ТК-4/12	Маяковского,5,	4	50	34,3	25,7	0,22	0,22	53,8	53,8	6,05	6,05	94,12	81,41	0,88
ТК-4/12	ТК-4/13	63	100	34,4	25,6	0,11	0,11	1,8	1,8	7,2	7,2	93,24	79,27	0,26
ТК-4/13	Маяковского,3,	4	50	34,4	25,6	0,08	0,08	19,8	19,8	3,67	3,67	93,15	80,62	0,53
ТК-4/13	Маяковского,1,	58	100	34,4	25,6	0,03	0,03	0,4	0,4	3,53	3,53	91,49	79,24	0,13
ТК-4/11	ТК-4/14	30	100	34,5	25,5	0,33	0,33	11,2	11,2	17,83	17,83	94,31	78,92	0,65
ТК-4/14	Маяковского,7,	4	50	34,2	25,7	0,21	0,21	51,3	51,3	5,91	5,91	94,25	81,39	0,86
ТК-4/14	ТК-4/15	61	100	34,1	25,8	0,3	0,3	5	5	11,93	11,92	93,76	78,12	0,43
ТК-4/15	Маяковского,11,	4	50	33,9	26	0,2	0,2	50,3	50,3	5,85	5,85	93,7	80,46	0,85
ТК-4/15	ТК-4/16	60	100	34,1	25,9	0,08	0,08	1,3	1,3	6,08	6,07	92,7	76,7	0,22
ТК-4/16	Маяковского,13,	4	40	33,5	26,5	0,58	0,58	145,5	145,5	5,43	5,43	92,65	78,59	1,23
ТК-4/16	„Магазин продукты	92	50	34	26	0,06	0,06	0,6	0,6	0,64	0,64	81,29	69,71	0,09
ТК-4/5	ТК-4/17	62	100	38,7	21,3	0,96	0,96	15,5	15,5	21	21	94,67	83,36	0,76
ТК-4/17	Маяковского,8,	20	50	37,5	22,5	1,29	1,29	64,7	64,7	6,64	6,64	94,43	84,57	0,96
ТК-4/17	ТК-4/18	35	100	38,5	21,5	0,25	0,25	7,2	7,2	14,36	14,36	94,41	83,08	0,52
ТК-4/18	Маяковского,12,	8	50	37,7	22,3	0,77	0,77	95,8	95,8	8,07	8,07	94,33	84,64	1,17
ТК-4/18	Маяковского,14,	61	50	34,9	25	3,54	3,54	58,1	58,1	6,29	6,29	93,62	81,73	0,91
ТК-4/5	ТК-4/19	246	205	34,2	19,8	2,49	2,48	10,1	10,1	115,39	115,27	94,66	74,17	1
ТК-4/19	Совхозная,16,Магазин	28	50	34,2	19,8	0,01	0,01	0,2	0,2	0,41	0,41	89,09	79,61	0,06
ТК-4/19	ТК-4/20	38	150	33,6	20,4	0,59	0,59	15,6	15,6	62,35	62,32	94,59	73,74	1,01
ТК-4/20	„Почта	50	82	33,6	20,4	0	0	0	0	0,29	0,29	77,63	71,32	0,02
ТК-4/20	ТК-4/21	112	150	31,9	22,1	1,73	1,73	15,4	15,4	62,06	62,03	94,49	73,88	1
ТК-4/21	„Детский сад №28	44	70	30,9	23,1	0,98	0,98	22,3	22,3	9,67	9,66	94,08	75,74	0,72
ТК-4/21	ТК-4/22	28	150	31,6	22,4	0,31	0,31	11	11	52,39	52,38	94,46	73,61	0,85
ТК-4/22	Мира,32,	1	100	31,6	22,4	0,02	0,02	19	19	23,28	23,28	94,46	75,48	0,84
ТК-4/22	ТК-4/23	90	150	31,3	22,7	0,31	0,31	3,4	3,4	29,11	29,1	94,07	72,41	0,47
ТК-4/23	„Магазин хозяйствары	40	50	30,9	23,1	0,35	0,35	8,9	8,9	2,46	2,46	92,76	79,66	0,36
ТК-4/23	Мира,30,	44	82	30,1	23,9	1,23	1,23	28	28	16,57	16,57	93,81	71,12	0,89
ТК-4/23	Мира,30,	45	70	30,2	23,8	1,09	1,09	24,3	24,3	10,08	10,08	93,68	73,6	0,75
ТК-4/24	ТК-4/25	45	100	32,7	27,2	0,77	0,77	17,1	17,1	22,06	22,04	93,38	72,79	0,8
ТК-4/25	ТК-4/26	33	100	32,4	27,5	0,31	0,31	9,4	9,4	16,39	16,38	93,16	72,43	0,59

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч ПоД.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-4/24	Комсомольская,6,	4	50	33,5	26,5	0,07	0,07	16,4	16,4	3,34	3,34	93,5	79,48	0,48
ТК-4/26	Комсомольская,4,	5	50	32,4	27,6	0,06	0,06	11,3	11,3	2,78	2,78	93,02	76,44	0,4
ТК-4/26	ТК-4/27	27	82	31,9	28,1	0,51	0,51	18,9	18,9	13,61	13,6	92,97	71,77	0,73
ТК-4/27	ТК-4/29	25	82	31,5	28,4	0,39	0,39	15,6	15,5	12,35	12,35	92,77	72,48	0,67
ТК-4/29	Комсомольская,2,	4	50	31,5	28,5	0,02	0,02	5,2	5,2	1,87	1,87	92,6	72,34	0,27
ТК-4/27	ТК-4/28	80	82	31,9	28,1	0,01	0,01	0,2	0,2	1,26	1,25	86,77	70,96	0,07
ТК-4/28	Пригородная,9,	10	70	31,9	28,1	0	0	0,2	0,2	0,86	0,86	85,81	73,43	0,06
ТК-4/28	Пригородная,7,	20	70	31,9	28,1	0	0	0	0	0,39	0,39	82,58	70,59	0,03
ТК-4/29	ТК-4/30	17	82	31,3	28,6	0,19	0,19	11,2	11,2	10,48	10,48	92,62	72,65	0,57
ТК-4/30	Комсомольская,1,	5	50	31,2	28,8	0,2	0,2	39,2	39,2	5,16	5,16	92,54	75,62	0,75
ТК-4/30	ТК-4/31	65	82	31,2	28,8	0,19	0,19	2,9	2,9	5,32	5,31	91,43	70,72	0,29
ТК-4/31	Совхозная,13,	32	70	31	29	0,16	0,16	5	5	4,59	4,59	90,83	73,26	0,34
ТК-4/31	ТК-4/32	30	82	31,2	28,8	0	0	0,1	0,1	0,72	0,72	87,46	60,5	0,04
ТК-4/32	Совхозная,8,	35	50	31,1	28,9	0,03	0,03	0,8	0,8	0,72	0,72	83,84	63,39	0,11
ТК-4/25	ТК-4/33	50	82	32,6	27,4	0,16	0,16	3,3	3,3	5,67	5,67	92,52	74,94	0,31
ТК-4/33	Комсомольская,3,	15	40	32,1	27,9	0,53	0,53	35,4	35,4	2,68	2,68	92,11	74,42	0,61
ТК-4/33	Комсомольская,5,	28	40	31,4	28,6	1,23	1,23	44,1	44,1	2,99	2,99	91,83	76,2	0,68
ТК-4/19*1	ТК-4/19*2	29,5	70	206,4	197,6	0,43	0,43	14,5	14,5	7,79	7,79	93,81	78,61	0,58
ТК-4/24	ТК-4/34	15	100	33,4	26,6	0,12	0,12	8,2	8,2	15,33	15,32	93,49	76,17	0,56
ТК-4/34	Комсомольская,7,	53	70	33,3	26,7	0,14	0,14	2,6	2,6	3,32	3,32	92,08	77,88	0,25
ТК-4/34	ТК-4/35	22	100	33,3	26,7	0,11	0,11	5,1	5,1	12,01	12	93,3	76,14	0,44
ТК-4/35	Комсомольская,8,	4	50	33,2	26,8	0,07	0,07	16,7	16,7	3,37	3,37	93,2	78,74	0,49
ТК-4/35	ТК-4/36	32	100	33,2	26,8	0,08	0,08	2,6	2,6	8,64	8,64	92,9	75,45	0,31
ТК-4/36	Комсомольская,10,	7	50	33	27	0,2	0,2	27,9	27,9	4,35	4,35	92,77	77,89	0,63
ТК-4/36	Комсомольская,11,	48	50	31,9	28,1	1,3	1,3	27	27	4,29	4,28	92,01	73,74	0,62
ТК-4/19	ТК-4/19*1	215	150	34,8	25,2	2,39	2,38	11,1	11,1	52,61	52,56	94,15	75,13	0,85
ТК-4/19*1	ТК-4/19*2	61	150	34,3	25,6	0,49	0,49	8,1	8	44,81	44,78	93,98	74,7	0,72
ТК-4/19*2	ТК-4/24	124	150	33,5	26,5	0,83	0,82	6,7	6,6	40,73	40,7	93,6	74,49	0,66
ТК-4/19*2	„Пожарная часть	112	82	34,2	25,8	0,19	0,19	1,7	1,7	4,08	4,08	93,1	80,31	0,22
ТК-4/1*1	Маяковского,8,	7	39	40	20	0,01	0,01	1,4	1,4	0,51	0,51	94,02	85,51	0,12
ТК-4/1*1	ТК-4/1	70	100	39,9	20,1	0,05	0,05	0,7	0,7	4,46	4,44	92,8	76,8	0,16
Совхозная,8,	Совхозная,10,	45	50	31,1	28,9	0,01	0,01	0,2	0,2	0,36	0,36	77,94	63,33	0,05
ТК-4/19*2	Пригородная,8,	6,5	70	34,3	25,7	0,08	0,08	12,4	12,4	7,2	7,2	93,73	78,46	0,53
ТК-4/19*2	Пригородная,6,	46	51	34,4	25,6	0,02	0,02	0,5	0,5	0,59	0,59	91,64	82,79	0,08
Котельная №2		1450												
Котельная №2	ТК-2/1	7	205	39,9	25,1	0,1	0,1	15	15	105,8	105,74	94,99	72,42	0,91
ТК-2/1	ТК-2/2	68	50	33,2	27,8	4,73	4,72	69,5	69,5	4,68	4,68	94,1	70,54	0,68
ТК-2/2	„Дет. дом (гараж)	11	40	33,2	27,8	0,01	0,01	1,2	1,2	0,32	0,32	92,2	70,74	0,07
ТК-2/2	„Дет. дом (бытовые пом.)	15	32	32,5	28,5	0,65	0,65	43,1	43,1	1,04	1,04	93,35	68,78	0,37
ТК-2/2	„Детский дом	18	70	33,1	27,9	0,1	0,1	5,3	5,3	3,31	3,31	93,74	71,65	0,25
ТК-2/1	ТК-2/7	10	205	39,8	25,2	0,13	0,13	13,5	13,4	100,21	100,16	94,98	72,54	0,87
ТК-2/7	ТК-2/3	60	150	36,4	24,6	1,35	1,35	22,6	22,6	55,5	55,48	94,88	74,78	0,9

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-2/3	Гагарина,3,	10	70	36	25	0,36	0,36	36,3	36,3	8,65	8,65	94,8	79,08	0,64
ТК-2/3	ТК-2/4	20	82	35,5	25,5	0,94	0,94	47	47	15,25	15,25	94,78	76,58	0,82
ТК-2/4	Лермонтова,3,	50	82	34,9	26,1	0,52	0,52	10,4	10,4	7,16	7,16	94,26	75,52	0,39
ТК-2/4	Гагарина,1,	6	70	35,3	25,7	0,19	0,19	31,8	31,8	8,09	8,09	94,73	77,9	0,6
ТК-2/3	ТК-2/5	60	125	35,2	25,8	1,19	1,19	19,8	19,8	31,6	31,59	94,71	72,9	0,73
ТК-2/5	Гагарина,6,	92	82	34	27	1,21	1,21	13,2	13,2	8,08	8,08	94,36	69,5	0,44
ТК-2/5	ТК-2/5	18	125	35	26	0,2	0,2	11	11	23,52	23,51	94,64	74,21	0,55
ТК-2/5	Гагарина,4,	4	70	34,9	26,1	0,11	0,11	28,4	28,4	7,65	7,65	94,6	77,15	0,57
ТК-2/5	ТК-2/6	22	100	34,6	26,4	0,37	0,37	17	17	15,87	15,87	94,53	72,89	0,58
ТК-2/6	Гагарина,2,Почта	15	70	34,4	26,6	0,28	0,28	18,5	18,5	6,17	6,17	94,36	75,88	0,46
ТК-2/6	ТУ-2/6	28	100	210,5	202,5	0,18	0,18	6,4	6,4	9,7	9,7	94,29	71,24	0,35
ТК-2/7	ТК-2/8	10	125	39,4	25,6	0,4	0,4	39,7	39,7	44,71	44,68	94,96	69,88	1,04
ТК-2/1	Садовый пер.,1,	76	50	39,7	25,3	0,2	0,2	2,6	2,6	0,91	0,91	89,89	76,61	0,13
ТК-2/8	ТК-2/15	150	100	37,3	27,7	2,04	2,04	13,6	13,6	14,18	14,17	94,47	69,54	0,51
ТК-2/15	Садовый пер.,14,	50	82	36,9	28,1	0,46	0,46	9,3	9,3	6,78	6,78	93,93	71,47	0,37
ТК-2/15	Садовый пер.,9,	130	82	35,9	29,1	1,44	1,44	11,1	11	7,4	7,39	93,77	68,67	0,4
ТК-2/8	ТК-2/9	115	125	37,2	27,8	2,13	2,13	18,5	18,5	30,53	30,51	94,82	70,3	0,71
ТК-2/9	Садовый пер.,16,	1	70	37,2	27,8	0,02	0,02	23,3	23,3	6,93	6,93	94,81	77,86	0,51
ТК-2/9	Лермонтова,2,	20	70	36,9	28,1	0,36	0,36	18	18	6,09	6,09	94,6	77,1	0,45
ТК-2/9	ТК-2/10	79	100	35,6	29,4	1,64	1,63	20,7	20,7	17,5	17,49	94,45	65,27	0,64
ТК-2/10	„Гараж	10	32	35,4	29,6	0,18	0,18	18,1	18,1	0,68	0,68	93,68	72,8	0,24
ТК-2/10	ТК-2/11	27	100	35,1	29,9	0,52	0,52	19,1	19,1	16,83	16,82	94,32	65,09	0,61
ТК-2/11	„Администрация города	25	70	35	30	0,06	0,06	2,3	2,3	2,16	2,16	93,54	71,32	0,16
ТК-2/11	ТК-2/12	38	100	34,5	30,5	0,55	0,55	14,5	14,5	14,67	14,66	94,11	64,41	0,53
ТК-2/12	Лермонтова,1,	10	50	34	30,9	0,48	0,48	48	48	3,89	3,89	93,96	66,12	0,56
ТК-2/12	ТК-2/13	32	100	34,3	30,7	0,25	0,25	7,9	7,9	10,78	10,77	93,87	64,01	0,39
ТК-2/13	Мира,17,	7	50	34	31	0,28	0,28	40,7	40,7	3,58	3,58	93,76	65,54	0,52
ТК-2/13	ТК-2/14	70	100	34	31	0,25	0,25	3,5	3,5	7,2	7,2	93,09	63,88	0,26
ТК-2/14	Мира,15,	3	50	33,9	31,1	0,12	0,12	40,6	40,6	3,58	3,58	93,04	64,3	0,52
ТК-2/14	Мира,13,	38	82	33,9	31,1	0,1	0,1	2,7	2,7	3,62	3,62	92,33	64,09	0,2
ТУ-2/6	Лермонтова,4,	4	100	34,4	26,6	0,02	0,02	5,8	5,8	9,25	9,25	94,26	70,7	0,34
ТУ-2/6	Лермонтова,4а,Пекарня	41	40	34,4	26,6	0,03	0,03	0,8	0,8	0,45	0,45	93,18	83,72	0,1
ЦТП №6		1610												
ЦТП №6	ТК-цтп/1	16	263	36,7	25,3	0,27	0,27	16,6	16,6	304,7	304,58	95	75,96	1,6
ТК-цтп/1	Западная,5,	58	100	34,7	27,3	2,07	2,07	35,7	35,7	34,23	34,22	94,88	80,01	1,24
Западная,5,	Западная,5а,	50	82	33,7	28,3	0,96	0,96	19,3	19,3	14,8	14,8	94,69	78,76	0,8
ТК-цтп/1	ТК-цтп/3	64	205	36,6	25,4	0,12	0,12	1,9	1,9	53,43	53,42	94,9	82,68	0,46
ТК-цтп/3	Мира,26,	12	100	36,3	25,7	0,33	0,33	27,4	27,4	29,99	29,99	94,87	83,23	1,09
ТК-цтп/3	Мира,28,	67	100	35,5	26,5	1,12	1,12	16,7	16,7	23,44	23,44	94,7	82,16	0,85
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	50	211	35,4	26,6	1,35	1,35	27,1	27	217,04	216,94	94,98	73,71	1,77
ТК-цтп/2	Победы,1,	12	100	35,2	26,8	0,18	0,18	14,8	14,8	22,03	22,03	94,94	81,98	0,8
ТК-цтп/2	ТК-цтп/4	50	211	34,3	27,7	1,09	1,09	21,8	21,8	195,01	194,92	94,96	72,79	1,59

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-цтп/4	Западная,4,	18	150	34,2	27,7	0,04	0,04	2,3	2,3	25,45	25,45	94,91	80,31	0,41
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	42	211	33,9	28,1	0,4	0,4	9,5	9,4	128,3	128,23	94,93	69,84	1,05
ТК-цтп/5	Победы,3,	12	100	33,8	28,2	0,1	0,1	8,7	8,7	16,88	16,88	94,89	79,2	0,61
ТК-цтп/5	ТК-цтп/5*1	14	150	33,5	28,5	0,38	0,38	27,4	27,3	88,27	88,22	94,92	68,76	1,42
ТК-цтп/6	Западная,6,	10	82	31,8	28,2	0,26	0,26	26	26	17,19	17,19	94,86	75,39	0,93
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	17	150	31,9	28,1	0,17	0,17	10	9,9	53,25	53,21	94,88	65,48	0,86
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	55	150	31,8	28,2	0,1	0,1	1,8	1,8	22,91	22,91	94,73	67,29	0,37
ТК-цтп/8	ТК-цтп/5	70	100	33,9	28,1	1,14	1,14	16,3	16,3	23,14	23,13	94,93	69,84	0,84
ТК-цтп/8	Победы,5,	12	100	31,7	28,3	0,06	0,06	5,3	5,3	13,13	13,13	94,67	74,95	0,48
ТК-цтп/8	ТК-цтп/9	29	100	30,8	29,2	0,96	0,96	33	33	32,92	32,91	94,67	64,29	1,19
ТК-цтп/9	Западная,8,	14	100	30,6	29,4	0,17	0,17	12,4	12,4	20,2	20,2	94,62	63,69	0,73
ТК-цтп/9	„Средняя школа №7	108	150	30,7	29,3	0,06	0,06	0,6	0,6	12,72	12,71	94,12	65,71	0,21
ТК-цтп/5*1	Западная,7,	120	100	32,3	29,6	1,16	1,16	9,7	9,7	17,83	17,82	94,48	72,64	0,65
ТК-цтп/7	ТК-цтп/11	310	150	33,8	32,1	1	1	3,2	3,2	30,34	30,3	94,41	64,55	0,49
ТК-цтп/11	Победы,8а,	140	100	33,4	32,5	0,4	0,4	2,9	2,9	9,73	9,73	93,88	58,82	0,35
ТК-цтп/11	Победы,8,	28	100	33,7	32,3	0,17	0,16	5,9	5,9	13,91	13,91	94,28	64,91	0,5
ТК-цтп/4	ТК-цтп/10	110	150	33,6	28,4	0,66	0,66	6	6	41,26	41,25	94,79	77,54	0,67
ТК-цтп/10	Победы,2,	21	100	33,4	28,6	0,23	0,23	10,9	10,9	18,88	18,88	94,71	77,92	0,69
ТК-цтп/10	ТУ-цтп/10	29	100	209,2	204,8	0,44	0,44	15,3	15,3	22,38	22,38	94,7	77,33	0,81
ТК-цтп/11	Победы,6,	35	82	33,7	32,3	0,14	0,14	3,9	3,9	6,68	6,68	94,24	73,04	0,36
ТК-цтп/5*1	ТК-цтп/6	28	150	32	28	0,49	0,49	17,4	17,4	70,44	70,4	94,9	67,88	1,14
ТУ-цтп/10	Победы,4,	1	100	33,2	28,8	0,01	0,01	13,8	13,8	21,3	21,3	94,7	77,11	0,77
ТУ-цтп/10	Победы,2а,	8	40	33,2	28,8	0,04	0,04	4,8	4,8	1,08	1,08	94,61	81,84	0,24
ЦТП №5		2789												
ЦТП №5	ТК-цтп/3	255	205	33,8	26,2	1,18	1,17	4,6	4,6	83	82,93	94,78	71,95	0,72
ТК-цтп/3	Дет. сад Кухня	25	82	33,6	26,4	0,21	0,21	8,3	8,3	9,7	9,7	94,64	84,1	0,52
Дет. сад Кухня	Детский сад 29	30	82	33,4	26,6	0,22	0,22	7,4	7,4	9,17	9,16	94,47	84,19	0,49
ТК-цтп/3	ТК-цтп/4	110	150	33,7	30,2	2,08	2,07	18,9	18,8	73,28	73,25	94,68	70,43	1,18
ТК-цтп/4	Текстильщиков,1,	25	150	33,7	30,3	0,04	0,04	1,5	1,5	20,51	20,51	94,6	74,98	0,33
ТК-цтп/4	ТК-цтп/6	90	150	33,3	30,7	0,46	0,46	5,1	5,1	38,07	38,05	94,52	68,43	0,61
ТК-цтп/6	Текстильщиков,3,	1	82	33,3	30,7	0,02	0,02	16,7	16,7	13,78	13,78	94,52	72,06	0,74
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	60	125	33	31	0,33	0,33	5,5	5,5	24,28	24,27	94,37	66,49	0,56
ТК-цтп/7	Западная,9,	47	100	32,8	31,2	0,21	0,21	4,5	4,5	12,13	12,13	94,15	66,01	0,44
ТК-цтп/7	Победы,4а,	30	100	32,8	31,2	0,13	0,13	4,5	4,5	12,15	12,14	94,23	67,23	0,44
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	46	100	206,4	203,5	0,3	0,3	6,6	6,6	14,7	14,69	94,5	69,77	0,53
ЦТП №5	ТК-цтп/1	5	205	34,9	25,1	0,07	0,07	13,3	13,2	140,78	140,7	95	74,41	1,22
ТК-цтп/1	Штыкова,27,	30	50	33,9	26,1	0,99	0,99	33,1	33,1	5,14	5,14	94,76	85,13	0,75
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	44	205	34,4	25,6	0,54	0,54	12,3	12,3	135,64	135,56	94,97	74,03	1,17
ТК-цтп/2	ТК-цтп/8	56	150	34	26	0,41	0,41	7,3	7,3	45,57	45,55	94,89	75,51	0,74
ТК-цтп/8	Мира,12,	1	70	34	26	0,01	0,01	13,8	13,8	8,19	8,19	94,89	78,81	0,61
ТК-цтп/8	ТК-цтп/8	13	125	33,8	26,2	0,17	0,17	13	12,9	37,38	37,36	94,87	74,81	0,87
ТК-цтп/9	Мира,14,	15	70	33,1	26,9	0,33	0,33	22,1	22,1	10,39	10,39	94,74	83,93	0,77

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм,	Напор в конечном узле (изб.) м Под.	Напор в конечном узле (изб.) м Обр.	Потери напора, м, Под.	Потери напора, м, Обр.	Удельные потери, мм/м Под.	Удельные потери, мм/м Обр.	Фактический расход, т/ч Под.	Фактический расход, т/ч Обр.	Температура в конечном узле, °С Под.	Температура в конечном узле, °С Обр.	Скорость, м/с
ТК-цтп/9	ТК-цтп/10	66	100	32,1	27,9	1,35	1,35	20,4	20,4	25,89	25,88	94,67	70,95	0,94
ТК-цтп/10	Мира,16,	10	70	32	28	0,1	0,1	10,3	10,3	7,1	7,1	94,6	76,18	0,53
ТК-цтп/10	ТК-цтп/11	66	100	31,4	28,6	0,71	0,71	10,8	10,7	18,79	18,78	94,47	69,14	0,68
ТК-цтп/11	Мира,18,	9	70	31,3	28,7	0,09	0,09	9,6	9,6	6,83	6,83	94,41	71,98	0,51
ТК-цтп/11	ТК-цтп/12	78	100	33	31	0,34	0,34	4,4	4,4	11,97	11,96	94,11	67,82	0,43
ТК-цтп/12	Мира,20,	9	70	32,9	31,1	0,07	0,07	7,9	7,9	6,2	6,2	94,04	68,54	0,46
ТК-цтп/12	Мира,22,	90	100	32,9	31,1	0,09	0,09	1	1	5,77	5,77	93,24	67,76	0,21
ТК-цтп/2	ТК-цтп/13	40	100	33,2	26,8	1,21	1,21	30,3	30,2	31,53	31,51	94,9	74,06	1,14
ТК-цтп/13	Мира,10,	20	70	32,9	27,1	0,28	0,28	13,9	13,9	8,23	8,23	94,78	79,39	0,61
ТК-цтп/13	ТК-цтп/14	76	100	31,9	28,1	1,26	1,26	16,5	16,5	23,3	23,29	94,72	72,34	0,85
ТК-цтп/14	Мира,8,	21	70	31,8	28,2	0,17	0,17	8,1	8,1	6,29	6,29	94,56	75,18	0,47
ТК-цтп/14	ТК-цтп/15	70	100	29,3	26,7	0,62	0,62	8,8	8,8	17	17	94,49	71,51	0,62
ТК-цтп/15	Мира,6,	22	70	29,1	26,9	0,21	0,21	9,5	9,5	6,8	6,8	94,33	76,87	0,5
ТК-цтп/15	ТК-цтп/16	72	82	28,6	27,3	0,66	0,66	9,2	9,1	10,2	10,2	94,11	68,29	0,55
ТК-цтп/16	Мира,4,	20	70	28,6	27,4	0,1	0,1	4,9	4,9	4,86	4,86	93,92	70,17	0,36
ТК-цтп/16	ТК-цтп/17	44	82	28,5	27,5	0,11	0,11	2,5	2,5	5,34	5,34	93,68	67,02	0,29
ТК-цтп/17	Мира,2,	18	70	28,4	27,6	0,11	0,11	5,8	5,8	5,34	5,34	93,52	67,15	0,4
ТК-цтп/2	Садовая,6,	220	100	31,7	28,3	2,7	2,7	12,3	12,3	20,08	20,06	94,36	76,29	0,73
ТК-цтп/2	ТК-цтп/18	70	100	31,2	28,8	3,15	3,15	45,1	45	38,46	38,44	94,87	71,49	1,4
ТК-цтп/18	ТК-цтп/19	10	100	31,2	28,8	0,08	0,08	8,4	8,3	16,56	16,55	94,84	69,72	0,6
ТК-цтп/19	Мира,3,	5	70	31,1	28,9	0,04	0,04	8,3	8,3	6,37	6,37	94,8	77,37	0,47
ТК-цтп/19	ТК-цтп/20	35	82	30,8	29,2	0,32	0,32	9,1	9,1	10,19	10,19	94,66	65,09	0,55
ТК-цтп/20	Мира,1,	30	70	30,6	29,4	0,26	0,26	8,8	8,8	6,55	6,55	94,43	62,51	0,48
ТК-цтп/20	Садовая,7,	80	70	30,6	29,4	0,22	0,22	2,7	2,7	3,64	3,64	93,59	70,82	0,27
ТК-цтп/18	ТК-цтп/21	92	150	31,1	28,9	0,16	0,15	1,7	1,7	21,91	21,89	94,59	73,05	0,35
ТК-цтп/21	Мира,5,	39	100	31	29	0,05	0,05	1,2	1,2	6,22	6,22	94,24	76,38	0,23
Садовая,6,	ТК-цтп/25	30	100	31,6	28,4	0,14	0,14	4,7	4,7	12,37	12,37	94,22	77,36	0,45
ТК-цтп/21	Садовая,8,	45	50	30,6	29,4	0,49	0,49	10,8	10,8	2,94	2,94	93,97	70,89	0,43
ТК-цтп/24	Садовая,4,	12	50	31,2	28,8	0,1	0,1	8,7	8,7	2,63	2,63	93,17	76,82	0,38
ТК-цтп/24	ТК-цтп/26	26	70	31,4	28,6	0,04	0,04	1,4	1,4	2,63	2,63	93,83	77,13	0,2
ТК-цтп/21	ТК-цтп/22	50	100	30,8	29,2	0,25	0,25	4,9	4,9	12,73	12,73	94,37	72,32	0,46
ТК-цтп/22	Мира,7,	10	82	30,8	29,2	0,02	0,02	2,5	2,5	5,3	5,3	94,27	74,28	0,29
ТК-цтп/22	ТК-цтп/23	65	100	30,7	29,3	0,11	0,11	1,7	1,7	7,43	7,43	93,88	71,34	0,27
ТК-цтп/23	Мира,9,	8	70	30,7	29,3	0,04	0,04	5,4	5,4	5,13	5,13	93,81	72,25	0,38
ТК-цтп/23	„Музыкальная школа	85	82	30,7	29,3	0,04	0,04	0,5	0,5	2,3	2,3	91,94	70,88	0,12
ТК-цтп/8	ТК-цтп/9	33	125	33,4	26,6	0,4	0,4	12,2	12,2	36,28	36,27	94,81	74,58	0,84
ТК-цтп/8	Мира,12,Магазин	37	50	33,8	26,2	0,06	0,06	1,5	1,5	1,1	1,1	94,16	84,4	0,16
ТК-цтп/25	Садовая,5,	8	50	31,4	28,6	0,14	0,14	18,1	18,1	3,8	3,8	94,15	78,57	0,55
ТК-цтп/25	ТК-цтп/26	78	100	31,4	28,6	0,17	0,17	2,2	2,2	8,57	8,56	93,83	77,13	0,31
ТК-цтп/26	Садовая,3,	14	70	31,3	28,7	0,1	0,1	7,2	7,2	5,93	5,93	93,74	77,55	0,44
ТК-цтп/5	Текстильщиков,5,	60	100	33,1	30,9	0,39	0,39	6,6	6,6	14,7	14,7	94,27	69,94	0,53
Садовая,7,	Мира,1а,Парк	33	50	30,6	29,4	0	0	0,1	0,1	0,22	0,22	90,56	68,71	0,03

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

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, производится непосредственно в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» с целью оптимизации протяженности участков тепловых сетей и обеспечения потребителей тепловой энергией требуемого объема.

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

В главе 2 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения представлены результаты расчета баланса тепловой энергии потребителей по системам централизованного теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Пакет инженерных расчетов ТеплоЭксперт - «Расчет тепловых потерь» способен осуществлять расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Расчет потерь тепловой энергии произведен в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» и представлен в таблицах 3.7.1-3.7.2.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности произведен в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» и представлен в Главе 11 Обосновывающих материалов Схемы.

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности.

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

ГИРК «ТеплоЭксперт» позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

При актуализации схемы теплоснабжения в электронную модель были внесены все изменения, сделанные в период актуализации, включая перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям.

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

Сравнительные пьезометрические графики от источников теплоснабжения до наиболее отдаленных потребителей, подключенных к котельной представлены в разделе 1.3.7 Обосновывающих материалов Схемы.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 3.7.1 - Результаты расчета потерь тепловой энергии при её передаче от источников теплоснабжения (отопление)

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
Квартальная котельная	216,9601	195,964	201,4493	193,6176	115,8635	198,5369	195,0303	200,875	1518,296723
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	336	744,00	720,00	744,00	5424,0
Средняя температура грунта, °С	7,00	7,00	7,00	7,00	12,5	7,00	7,00	7,00	5
Средняя температура воздуха, °С	-11,00	-10,00	-4,30	4,90	10,9	3,70	-2,70	-7,50	-1,94
ПСВ на заполнение, м3									0,0
ПСВ на испытание, м3				51,073					0
ПСВ с норм. утечкой, м3	379,984	343,212	379,984	367,727	259,36	379,984	367,727	379,984	51,073
ПСВ на САРЗ, м3									2857,962
ИТОГО потери сетевой воды, м3	379,984	343,212	379,984	418,8	259,36	379,984	367,727	379,984	0
Потери тепла на заполнение, Гкал									2909,035
Потери тепла на испытание, Гкал				1,921761					0
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	20,7275	18,72161	19,4435	18,81629	13,51517	19,4435	18,81629	19,4435	1,921761
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									148,9273
Потери тепла на участках, Гкал	196,2326	177,2424	182,0058	172,8795	102,3484	179,0934	176,214	181,4315	0
ИТОГО тепловые потери, Гкал	216,9601	195,964	201,4493	193,6176	115,8635	198,5369	195,0303	200,875	1367,448
Котельная ЦРБ	66,56471	59,2597	57,19438	42,08409	21,14849	37,94828	49,91592	61,35914	395,4747
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					34,235				34,235
ПСВ на испытание, м3				5,706	5,706				11,412
ПСВ с норм. утечкой, м3	42,452	38,344	42,452	41,083	19,172	42,452	41,083	42,452	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	42,452	38,344	42,452	46,789	59,113	42,452	41,083	42,452	
Потери тепла на заполнение, Гкал					1,2882				1,2882
Потери тепла на испытание, Гкал				0,2147	0,2147				0,4294
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	2,226941	1,959855	1,853745	1,330165	0,792047	1,464234	1,776185	2,090306	13,49348
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	64,33776	57,29984	55,34064	40,53923	18,85354	36,48405	48,13973	59,26883	380,2636
ИТОГО тепловые потери, Гкал	66,56471	59,2597	57,19438	42,08409	21,14849	37,94828	49,91592	61,35914	395,4747
Котельная Школы	57,96687	51,61515	49,82947	36,5697	17,64906	32,94797	43,41512	53,41478	343,4081
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					13,791				13,791
ПСВ на испытание, м3				2,299	2,299				4,597
ПСВ с норм. утечкой, м3	17,101	15,446	17,101	16,549	7,723	17,101	16,549	17,101	
ПСВ на САРЗ, м3									

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
ИТОГО потери сетевой воды, м3	17,101	15,446	17,101	18,848	23,813	17,101	16,549	17,101	
Потери тепла на заполнение, Гкал					0,518929				0,518929
Потери тепла на испытание, Гкал				0,086488	0,086488				0,172976
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	0,897085	0,789495	0,74675	0,535834	0,319063	0,589842	0,715506	0,842044	5,435619
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	57,06978	50,82565	49,08272	35,94738	16,72458	32,35812	42,69962	52,57274	337,2806
ИТОГО тепловые потери, Гкал	57,96687	51,61515	49,82947	36,5697	17,64906	32,94797	43,41512	53,41478	343,4081
Котельная №1	162,7612	144,8145	139,4378	102,0169	50,39021	92,5387	121,9285	149,9852	963,873
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					61,632				61,632
ПСВ на испытание, м3				10,272	10,272				20,544
ПСВ с норм. утечкой, м3	76,424	69,028	76,424	73,959	34,514	76,424	73,959	76,424	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	76,424	69,028	76,424	84,231	106,418	76,424	73,959	76,424	
Потери тепла на заполнение, Гкал					2,319073				2,319073
Потери тепла на испытание, Гкал				0,386512	0,386512				0,773024
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	4,009036	3,528217	3,337192	2,394621	1,425877	2,635978	3,197565	3,76306	24,29155
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	158,7521	141,2862	136,1007	99,23579	46,25875	89,90272	118,731	146,2221	936,4894
ИТОГО тепловые потери, Гкал	162,7612	144,8145	139,4378	102,0169	50,39021	92,5387	121,9285	149,9852	963,873
Котельная №2	104,0884	92,69091	89,5268	65,81493	32,00149	59,24585	77,99874	95,92912	617,2962
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					31,326				31,326
ПСВ на испытание, м3				5,221	5,221				10,442
ПСВ с норм. утечкой, м3	38,845	35,086	38,845	37,592	17,543	38,845	37,592	38,845	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	38,845	35,086	38,845	42,813	54,09	38,845	37,592	38,845	
Потери тепла на заполнение, Гкал					1,178736				1,178736
Потери тепла на испытание, Гкал				0,196456	0,196456				0,392912
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	2,037708	1,793318	1,696224	1,217135	0,724743	1,339812	1,625255	1,912684	12,34688
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	102,0507	90,89759	87,83058	64,40134	29,90156	57,90603	76,37348	94,01644	603,3777
ИТОГО тепловые потери, Гкал	104,0884	92,69091	89,5268	65,81493	32,00149	59,24585	77,99874	95,92912	617,2962
Котельная №3	75,41542	67,15042	64,84379	47,71177	23,61418	42,97428	56,53963	69,51327	447,7628
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					31,61				31,61
ПСВ на испытание, м3				5,268	5,268				10,537
ПСВ с норм. утечкой, м3	39,196	35,403	39,196	37,932	17,702	39,196	37,932	39,196	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	39,196	35,403	39,196	43,2	54,58	39,196	37,932	39,196	
Потери тепла на заполнение, Гкал					1,189407				1,189407
Потери тепла на испытание, Гкал				0,198235	0,198235				0,396469
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	2,056156	1,809554	1,711581	1,228154	0,731305	1,351942	1,639969	1,93	12,45866
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	73,35927	65,34087	63,13221	46,28539	21,49523	41,62234	54,89966	67,58327	433,7182
ИТОГО тепловые потери, Гкал	75,41542	67,15042	64,84379	47,71177	23,61418	42,97428	56,53963	69,51327	447,7628
Котельная №4	420,4896	374,4615	361,7026	265,7815	128,2286	239,2079	315,0237	387,5034	2492,399
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					104,69				104,69
ПСВ на испытание, м3				17,448	17,448				34,897
ПСВ с норм. утечкой, м3	129,815	117,252	129,815	125,628	58,626	129,815	125,628	129,815	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	129,815	117,252	129,815	143,076	180,764	129,815	125,628	129,815	
Потери тепла на заполнение, Гкал					3,939219				3,939219
Потери тепла на испытание, Гкал				0,656536	0,656536				1,313073
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	6,80982	5,993092	5,668614	4,067546	2,42202	4,477519	5,431441	6,392001	41,26205
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	413,6798	368,4684	356,034	261,0574	121,2108	234,7304	309,5923	381,1114	2445,884
ИТОГО тепловые потери, Гкал	420,4896	374,4615	361,7026	265,7815	128,2286	239,2079	315,0237	387,5034	2492,399
ЦТП №5	155,3112	138,2731	133,4984	98,3838	49,92561	88,66554	116,5271	143,1877	923,7725
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					92,096				92,096
ПСВ на испытание, м3				15,349	15,349				30,699
ПСВ с норм. утечкой, м3	114,199	103,147	114,199	110,515	51,574	114,199	110,515	114,199	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	114,199	103,147	114,199	125,864	159,019	114,199	110,515	114,199	
Потери тепла на заполнение, Гкал					3,465346				3,465346

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
Потери тепла на испытание, Гкал				0,577558	0,577558				1,155115
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	5,990625	5,272147	4,986702	3,578236	2,130661	3,938891	4,77806	5,623069	36,29839
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	149,3206	133,001	128,5117	94,22801	43,75205	84,72665	111,7491	137,5646	882,8536
ИТОГО тепловые потери, Гкал	155,3112	138,2731	133,4984	98,3838	49,92561	88,66554	116,5271	143,1877	923,7725
ЦТП №6	108,9311	96,8299	92,89786	67,65238	35,57438	61,74186	81,5423	100,3563	645,5261
Режим работы, ч	744	672	744	720	336	744	720	744	5424
Средняя температура грунта, °С	3,8	3,2	2,7	3	12,5	10,1	7,3	5	5
Средняя температура воздуха, °С	-9,6	-8,5	-2,6	5,7	10,9	4,4	-2,2	-7	-1,94
ПСВ на заполнение, м3					75,092				75,092
ПСВ на испытание, м3				12,515	12,515				25,031
ПСВ с норм. утечкой, м3	93,114	84,103	93,114	90,11	42,051	93,114	90,11	93,114	
ПСВ на САРЗ, м3									
ИТОГО потери сетевой воды, м3	93,114	84,103	93,114	102,625	129,658	93,114	90,11	93,114	
Потери тепла на заполнение, Гкал					2,825517				2,825517
Потери тепла на испытание, Гкал				0,470919	0,470919				0,941839
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	4,884537	4,298716	4,065974	2,917563	1,737263	3,211628	3,895855	4,584845	29,59638
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал									
Потери тепла на участках, Гкал	104,0466	92,53119	88,83189	64,2639	30,54068	58,53023	77,64644	95,77149	612,1624
ИТОГО тепловые потери, Гкал	108,9311	96,8299	92,89786	67,65238	35,57438	61,74186	81,5423	100,3563	645,5261
Суммарный итог	1226,986	1092,272	1053,516	774,6979	393,7082	697,0114	918,8181	1130,57	7287,58

Таблица 3.7.2 - Результаты расчета потерь тепловой энергии при её передаче от источников теплоснабжения (ГВС)

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
Котельная ЦРБ	23,32	20,87	22,24	21,94	22,89	22,27	11,42	22,89	22,15	22,67	21,52	22,46	256,65
ГВС	23,32	20,87	22,24	21,94	22,89	22,27	11,42	22,89	22,15	22,67	21,52	22,46	256,65
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	360,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	8400,00
Средняя температура грунта, °С	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Средняя температура воздуха, °С	-11,00	-10,00	-4,30	4,90	12,20	16,60	17,90	16,40	10,70	3,70	-2,70	-7,50	3,90
ПСВ на заполнение, м3							9,05						9,05
ПСВ на испытание, м3						3,02							3,02
ПСВ с норм. утечкой, м3	11,22	10,14	11,22	10,86	11,22	10,86	5,43	11,22	10,86	11,22	10,86	11,22	126,32
ПСВ на САРЗ, м3													
ИТОГО потери сетевой воды, м3	11,22	10,14	11,22	10,86	11,22	13,88	14,48	11,22	10,86	11,22	10,86	11,22	138,39
Потери тепла на заполнение, Гкал							0,34						0,34
Потери тепла на испытание, Гкал						0,11							0,11
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	0,59	0,53	0,57	0,56	0,58	0,56	0,28	0,58	0,56	0,58	0,55	0,57	6,52
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал													
Потери тепла на участках, Гкал	22,73	20,34	21,67	21,38	22,31	21,59	10,79	22,31	21,59	22,10	20,98	21,89	249,67

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
ИТОГО тепловые потери, Гкал	23,32	20,87	22,24	21,94	22,89	22,27	11,42	22,89	22,15	22,67	21,52	22,46	256,65
Котельная №1	56,30	50,38	53,70	52,97	55,26	53,64	27,22	55,26	53,48	54,74	51,96	54,22	619,14
ГВС	56,30	50,38	53,70	52,97	55,26	53,64	27,22	55,26	53,48	54,74	51,96	54,22	619,14
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	360,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	8400,00
Средняя температура грунта, °С	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Средняя температура воздуха, °С	-11,00	-10,00	-4,30	4,90	12,20	16,60	17,90	16,40	10,70	3,70	-2,70	-7,50	3,90
ПСВ на заполнение, м3							12,80						12,80
ПСВ на испытание, м3						4,27							4,27
ПСВ с норм. утечкой, м3	15,88	14,34	15,88	15,36	15,88	15,36	7,68	15,88	15,36	15,88	15,36	15,88	178,73
ПСВ на САРЗ, м3													
ИТОГО потери сетевой воды, м3	15,88	14,34	15,88	15,36	15,88	19,63	20,48	15,88	15,36	15,88	15,36	15,88	195,80
Потери тепла на заполнение, Гкал							0,48						0,48
Потери тепла на испытание, Гкал						0,16							0,16
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	0,84	0,75	0,80	0,79	0,82	0,80	0,40	0,82	0,80	0,82	0,78	0,81	9,23
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал													
Потери тепла на участках, Гкал	55,46	49,63	52,90	52,18	54,44	52,68	26,34	54,44	52,68	53,92	51,19	53,41	609,27
ИТОГО тепловые потери, Гкал	56,30	50,38	53,70	52,97	55,26	53,64	27,22	55,26	53,48	54,74	51,96	54,22	619,14
Котельная №2	30,79	27,55	29,36	28,97	30,22	29,30	14,80	30,22	29,24	29,93	28,42	29,65	338,44
ГВС	30,79	27,55	29,36	28,97	30,22	29,30	14,80	30,22	29,24	29,93	28,42	29,65	338,44
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	360,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	8400,00
Средняя температура грунта, °С	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Средняя температура воздуха, °С	-11,00	-10,00	-4,30	4,90	12,20	16,60	17,90	16,40	10,70	3,70	-2,70	-7,50	3,90
ПСВ на заполнение, м3							4,62						4,62
ПСВ на испытание, м3						1,54							1,54
ПСВ с норм. утечкой, м3	5,73	5,18	5,73	5,55	5,73	5,55	2,77	5,73	5,55	5,73	5,55	5,73	64,54
ПСВ на САРЗ, м3													
ИТОГО потери сетевой воды, м3	5,73	5,18	5,73	5,55	5,73	7,09	7,40	5,73	5,55	5,73	5,55	5,73	70,70
Потери тепла на заполнение, Гкал							0,17						0,17
Потери тепла на испытание, Гкал						0,06							0,06
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	0,30	0,27	0,29	0,29	0,30	0,29	0,14	0,30	0,29	0,29	0,28	0,29	3,33
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал													
Потери тепла на участках, Гкал	30,48	27,28	29,07	28,68	29,92	28,96	14,48	29,92	28,96	29,64	28,14	29,36	334,88
ИТОГО тепловые потери, Гкал	30,79	27,55	29,36	28,97	30,22	29,30	14,80	30,22	29,24	29,93	28,42	29,65	338,44
Котельная №3	17,84	15,97	17,02	16,79	17,51	17,03	8,72	17,51	16,95	17,35	16,47	17,18	196,33
ГВС	17,84	15,97	17,02	16,79	17,51	17,03	8,72	17,51	16,95	17,35	16,47	17,18	196,33
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	360,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	8400,00
Средняя температура грунта, °С	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Средняя температура воздуха, °С	-11,00	-10,00	-4,30	4,90	12,20	16,60	17,90	16,40	10,70	3,70	-2,70	-7,50	3,90
ПСВ на заполнение, м3							6,64						6,64
ПСВ на испытание, м3						2,21							2,21
ПСВ с норм. утечкой, м3	8,23	7,44	8,23	7,97	8,23	7,97	3,98	8,23	7,97	8,23	7,97	8,23	92,67
ПСВ на САРЗ, м3													
ИТОГО потери сетевой воды, м3	8,23	7,44	8,23	7,97	8,23	10,18	10,62	8,23	7,97	8,23	7,97	8,23	101,52

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовое
Потери тепла на заполнение, Гкал							0,25						0,25
Потери тепла на испытание, Гкал						0,08							0,08
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	0,44	0,39	0,42	0,41	0,43	0,41	0,21	0,43	0,41	0,42	0,40	0,42	4,78
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал													
Потери тепла на участках, Гкал	17,41	15,58	16,60	16,38	17,08	16,53	8,27	17,08	16,53	16,92	16,07	16,76	191,21
ИТОГО тепловые потери, Гкал	17,84	15,97	17,02	16,79	17,51	17,03	8,72	17,51	16,95	17,35	16,47	17,18	196,33
ЦТП №6	44,52	39,84	42,46	41,89	43,70	42,56	21,96	43,70	42,29	43,29	41,09	42,88	490,19
ГВС	44,52	39,84	42,46	41,89	43,70	42,56	21,96	43,70	42,29	43,29	41,09	42,88	490,19
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	360,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	8400,00
Средняя температура грунта, °С	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Средняя температура воздуха, °С	-11,00	-10,00	-4,30	4,90	12,20	16,60	17,90	16,40	10,70	3,70	-2,70	-7,50	3,90
ПСВ на заполнение, м3							21,69						21,69
ПСВ на испытание, м3						7,23							7,23
ПСВ с норм. утечкой, м3	26,89	24,29	26,89	26,03	26,89	26,03	13,01	26,89	26,03	26,89	26,03	26,89	302,76
ПСВ на САРЗ, м3													
ИТОГО потери сетевой воды, м3	26,89	24,29	26,89	26,03	26,89	33,25	34,70	26,89	26,03	26,89	26,03	26,89	331,67
Потери тепла на заполнение, Гкал							0,82						0,82
Потери тепла на испытание, Гкал						0,27							0,27
Потери тепла с норм. утечкой, Гкал	1,42	1,27	1,36	1,34	1,40	1,35	0,68	1,40	1,35	1,38	1,31	1,37	15,63
Потери тепла при работе САРЗ, Гкал													
Потери тепла на участках, Гкал	43,10	38,57	41,11	40,55	42,30	40,94	20,47	42,30	40,94	41,90	39,78	41,50	473,47
ИТОГО тепловые потери, Гкал	44,52	39,84	42,46	41,89	43,70	42,56	21,96	43,70	42,29	43,29	41,09	42,88	490,19
Суммарный итог	172,78	154,61	164,78	162,56	169,58	164,80	84,12	169,58	164,11	167,98	159,46	166,38	1900,75

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

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

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки и расчетного резерва тепловой мощности.

В таблице 4.1.1, представлен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения, обеспечивающих теплоснабжение на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района с учетом реализации проектов, предусмотренных Схемой теплоснабжения до конца расчетного периода.

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

Результаты гидравлического и конструкторского расчета передачи теплоносителя для магистральных выводов тепловой сети котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района, с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией, приведены в таблице 4.2.1.

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

Существующие системы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района в целом обеспечивают покрытие перспективной тепловой нагрузки потребителей. Суммарный профицит тепловой мощности системы теплоснабжения муниципального образования, на момент актуализации схемы теплоснабжения на 2024 год составляет 6,157 Гкал/ч.

Резервы и дефициты тепловой мощности источников теплоснабжения к окончанию планируемого периода (2030 год) представлены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 - Информация о резервах (дефицитах) систем теплоснабжения г. Карабанова

Наименование котельной	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)	6,174	6,157	6,149	4,370	4,664	4,659	5,107	5,754
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,008	0,008	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная	4,026	4,102	4,102	-	-	-	-	-
Котельная № 1 (БМК ул. Чулкова)	0,404	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311	0,759	0,759
Котельная № 2 (БМК ул. Гагарина)	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,593	0,593	0,593
Котельная № 3 (БМК ул. Лермонтова)	0,617	0,617	0,617	0,617	0,964	0,964	0,964	0,964
Котельная № 4 (БМК ул. Маяковского)	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	-0,166	0,481
Котельная "Больницы" (БМК больничный городок)	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
Котельная "Школы № 9"	0,104	0,104	0,104	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Котельная ул. Первомайская, 4	0,053	0,053	0,053	0,053	-	-	-	-
БМК ул. Штыкова	-	-	-	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215
БМК ул. Западная	-	-	-	2,192	2,192	2,192	2,192	2,192

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 4.1.1 - Баланс тепловой мощности источников теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)											
Установленная мощность источника, Гкал/час	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,88	34,31	34,13	33,73	33,73	34,03
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,88	34,31	34,13	33,73	33,73	34,03
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Нетто мощность источника, Гкал/час	37,66	37,65	37,65	37,66	37,65	37,59	34,09	33,91	33,51	33,51	33,81
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	7,26	7,27	6,96	6,95	6,96	6,96	5,69	5,24	4,85	4,40	4,05
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	25,09	26,93	24,53	24,53	24,53	24,48	24,04	24,01	24,01	24,01	24,01
- отопление и вентиляция	22,68	24,52	22,83	22,83	22,83	22,78	22,33	22,30	22,30	22,30	22,30
- ГВС	2,41	2,41	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	5,31	3,45	6,16	6,17	6,16	6,15	4,37	4,66	4,66	5,11	5,75
Котельная ул. ж/д тупик, 11											
Установленная мощность источника, Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нетто мощность источника, Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная											
Установленная мощность источника, Гкал/час	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,18	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	-	-	-	-	-
Нетто мощность источника, Гкал/час	19,32	19,30	19,31	19,31	19,31	19,31	-	-	-	-	-
Потери тепловой мощности на передачу,	3,62	3,74	3,49	3,57	3,49	3,49	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Гкал/час											
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	11,64	11,88	11,72	11,72	11,72	11,72	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	10,56	10,80	10,61	10,61	10,61	10,61	-	-	-	-	-
- ГВС	1,08	1,08	1,11	1,11	1,11	1,11	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	4,06	3,68	4,11	4,03	4,10	4,10	-	-	-	-	-
Котельная № 1										БМК ул. Чулкова	
Установленная мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Нетто мощность источника, Гкал/час	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,90	0,81	0,87	0,77	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,42	0,42
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	3,51	3,91	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
- отопление и вентиляция	2,65	3,05	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
- ГВС	0,86	0,86	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	- 0,24	- 0,54	0,31	0,40	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,76	0,76
Котельная № 2										БМК ул. Гагарина	
Установленная мощность источника, Гкал/час	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,20	3,20	3,20
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,20	3,20	3,20
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Нетто мощность источника, Гкал/час	3,58	3,59	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,19	3,19	3,19
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,80	0,74	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,32	0,32	0,32
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	2,38	2,64	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
- отопление и вентиляция	2,22	2,48	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
- ГВС	0,16	0,16	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,41	0,21	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,59	0,59	0,59
Котельная № 3										БМК ул. Лермонтова	
Установленная мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,10	4,10	4,10	4,10
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,10	4,10	4,10	4,10

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Нетто мощность источника, Гкал/час	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,08	4,08	4,08	4,08
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,79	0,90	0,85	0,86	0,86	0,86	0,86	0,41	0,41	0,41	0,41
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	2,71	3,44	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
- отопление и вентиляция	2,59	3,32	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
- ГВС	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,69	- 0,15	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная № 4											БМК ул. Маяков ского
Установленная мощность источника, Гкал/час	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,90
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,90
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Нетто мощность источника, Гкал/час	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,88
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,79	0,77	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,39
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	3,01	3,15	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
- отопление и вентиляция	3,01	3,15	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	- 0,21	- 0,34	- 0,16	- 0,17	- 0,17	- 0,17	- 0,17	- 0,17	- 0,17	- 0,17	0,48
Котельная "Больницы"											
Установленная мощность источника, Гкал/час	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Нетто мощность источника, Гкал/час	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	1,18	1,28	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
- отопление и вентиляция	0,99	1,09	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
- ГВС	0,19	0,19	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,46	0,40	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Котельная "Школы № 9"							Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Установленная мощность источника, Гкал/час	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нетто мощность источника, Гкал/час	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	0,60	0,55	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
- отопление и вентиляция	0,60	0,55	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,08	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная ул. Первомайская, 4											
Установленная мощность источника, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нетто мощность источника, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-
							БМК ул. Штыкова				
Установленная мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Нетто мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Присоединенная нагрузка потребителей,	-	-	-	-	-	-	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Гкал/ч, в т.ч.:											
- отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
							БМК ул. Западная				
Установленная мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Нетто мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	-	-	-	-	-	-	6,76	6,76	6,76	6,76	6,76
- отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65
- ГВС	-	-	-	-	-	-	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 4.2.1 - Результаты гидравлического и конструкторского расчета магистральных участков тепловых сетей котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Текущий диаметр, мм (внутренний)	Резерв пропускной способности, %
Котельная №1				
ТУ-котельной №1	ТК-1/1	68	205	26,83
ТК-1/6	ТК-1/7	40	211	13,74
ТК-1/7	Чулкова,7,	15	211	40,76
ТК-1/7	ТК-1/8	25	100	-5
ТК-ЦТП_Торг	ТК-цтп/3	154	150	44,67
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	6	100	32,5
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	9	100	41
ТК-цтп/8	„Пионер артскважина	5	100	41
Котельная №1	ТУ-котельной №1	1,1	325	36,31
ТК-1/7	ТК-ЦТП_Торг	180	125	33,6
Котельная Школы				
ТУ-котельная	ТК-ш/1	5	150	44,67
ТК-ш/1	ТК-ш/3	97	100	20
ТК-ш/3	ТК-ш/4	92,5	100	20
Котельная Школы	ТУ-котельная	1	205	26,83
Котельная ЦРБ				
ТК-6/4	ТК-6/6	15	150	16,67
ТК-6/6	ТК-6/7	160	150	33,33
Котельная ЦРБ	ТУ-котельная	1	205	11,22
Квартальная котельная				
ТК-к/4	ЦТП №6	136	211	-18,48
Котельная №3				
Котельная №3	ТК-3/1	5	205	-21,95
ТК-3/2	Лермонтова,12,	66	205	48,78
ТК-3/2	Мира,19,	52	150	30
ТК-3/3	Лермонтова,9,	11	100	0
ТК-3/3	Лермонтова,10,	5	100	0
ТК-3/3	ТК-3/4	42	100	-50
ТК-3/4	ТК-3/5	16	100	-25
ТК-3/5	Лермонтова,5,	72	100	24
ТК-3/7	Лермонтова,8,	5	100	32,5
ТК-3/7	Лермонтова,13,	46	100	32,5
Мира,23,	„Средняя школа 8	70	150	33,33
Котельная №4				
ТУ-котельная	ТК-4/1*1	23	100	43
ТК-4/1	Совхозная,1,	18	100	61
ТК-4/1	Совхозная,3,	36	100	61
ТК-4/1	ТК-4/2	84	100	61
ТК-4/2	ТК-4/3	10	100	61
ТК-4/3	ТК-4/4	19	100	61
ТК-4/4	Совхозная,19,	45	100	61
ТУ-котельная	ТК-4/5	10	205	-21,95
ТК-4/5	ТК-4/6	75	100	-11
ТК-4/6	„Дет. сад. №30	5	100	43
ТК-4/6	ТК-4/7	15	100	0
ТК-4/7	ТК-4/8	50	100	0
ТК-4/5	ТК-4/11	145	100	-11
ТК-4/12	ТК-4/13	63	100	32,5
ТК-4/13	Маяковского,1,	58	100	50
ТК-4/14	ТК-4/15	61	100	20
ТК-4/15	ТК-4/16	60	100	40
ТК-4/5	ТК-4/17	62	100	0
ТК-4/19	ТК-4/20	38	150	0
ТК-4/20	ТК-4/21	112	150	0
ТК-4/22	Мира,32,	1	100	0
ТК-4/22	ТК-4/23	90	150	26
ТК-4/24	ТК-4/25	45	100	0
ТК-4/35	ТК-4/36	32	100	31

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Текущий диаметр, мм (внутренний)	Резерв пропускной способности, %
ТК-4/1*1	ТК-4/1	70	100	43
Котельная №4	ТУ-котельная	1,1	367	31,88
Котельная №2				
ТК-2/7	ТК-2/3	60	150	0
ТК-2/3	ТК-2/5	60	125	11,2
ТК-2/5	ТК-2/6	22	100	0
ТК-2/7	ТК-2/8	10	125	-4
ТК-2/8	ТК-2/9	115	125	11,2
ТК-2/9	ТК-2/10	79	100	0
ТК-2/10	ТК-2/11	27	100	0
ТК-2/13	ТК-2/14	70	100	32,5
ЦТП №6				
ТК-цтп/1	Западная,5,	58	100	-14
ТК-цтп/1	ТК-цтп/3	64	205	26,83
ТК-цтп/3	Мира,26,	12	100	-11
ТК-цтп/3	Мира,28,	67	100	0
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	50	211	-18,48
ТК-цтп/2	Победы,1,	12	100	0
ТК-цтп/4	Западная,4,	18	150	26
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	42	211	13,74
ТК-цтп/5	ТК-цтп/5*1	14	150	33,33
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	17	150	55
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	55	150	33,33
ТК-цтп/8	ТК-цтп/5	70	100	-25
ТК-цтп/8	Победы,5,	12	100	40
ТК-цтп/9	Западная,8,	14	100	28
ТК-цтп/9	„Средняя школа №7	108	150	60
ТК-цтп/5*1	Западная,7,	120	100	0
ТК-цтп/7	ТК-цтп/11	310	150	46,67
ТК-цтп/11	Победы,8а,	140	100	43
ТК-цтп/11	Победы,8,	28	100	41
ТК-цтп/10	ТУ-цтп/10	29	100	-2
ТУ-цтп/10	Победы,4,	1	100	0
ЦТП №5				
ЦТП №5	ТК-цтп/3	255	205	11,22
ТК-цтп/3	ТК-цтп/4	110	150	-21,33
ТК-цтп/4	Текстильщиков,1,	25	150	33,33
ТК-цтп/7	Западная,9,	47	100	20
ТК-цтп/7	Победы,4а,	30	100	20
ТК-цтп/9	ТК-цтп/10	66	100	-5
ТК-цтп/11	ТК-цтп/12	78	100	20
ТК-цтп/12	Мира,22,	90	100	41
ТК-цтп/2	ТК-цтп/13	40	100	-11
ТК-цтп/13	ТК-цтп/14	76	100	0
ТК-цтп/2	ТК-цтп/18	70	100	-25
ТК-цтп/18	ТК-цтп/21	92	150	33,33
ТК-цтп/21	Мира,5,	39	100	32,5
Садовая,6,	ТК-цтп/25	30	100	20
ТК-цтп/21	ТК-цтп/22	50	100	20
ТК-цтп/22	ТК-цтп/23	65	100	32,5
ТК-цтп/25	ТК-цтп/26	78	100	31

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения)

Схема тепловых сетей и расположение источников тепловой энергии города Карабаново исторически складывалась исходя из удобства обслуживания системы градообразующим предприятием - текстильным комбинатом. Энергоэффективность и надежность эксплуатации системы при этом не учитывалась. Эта схема сохранилась до настоящего времени и состоит из 9 тепловых районов.

Схемой теплоснабжения муниципального образования город Карабаново предусматривается сохранение теплоснабжения многоквартирных жилых домов и объектов социальной инфраструктуры города от действующих котельных.

Для отопления вновь строящегося многоквартирного жилого фонда и объектов общественного назначения Схемой теплоснабжения предлагается использование индивидуальных источников теплоснабжения.

Сценарием развития теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района является реализация мероприятий в два этапа:

Первый этап:

- Переключение тепловой нагрузки с ЦТП «Торг» на котельную №1 (проект реализован в 2022 году);

- Строительство блочно-модульной котельной по ул. Штыкова, с целью переключения тепловой нагрузки от ЦТП №5;

- Строительство блочно-модульной котельной по ул. Западная, с целью переключения тепловой нагрузки от ЦТП №6.

По завершению первого этапа, центральная квартальная котельная выводится из эксплуатации.

Второй этап:

Реализация ежегодных мероприятий по строительству новых автоматизированных котельных, взамен существующих котельных №1, №2, №3, №4, школы и больницы, либо проведение работ по их реконструкции. Выполнение работ по плановой замене трубопроводов системы транспорта тепловой энергии.

Схема перспективного развития системы теплоснабжения г. Карабаново представлена на рисунке 5.1.1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

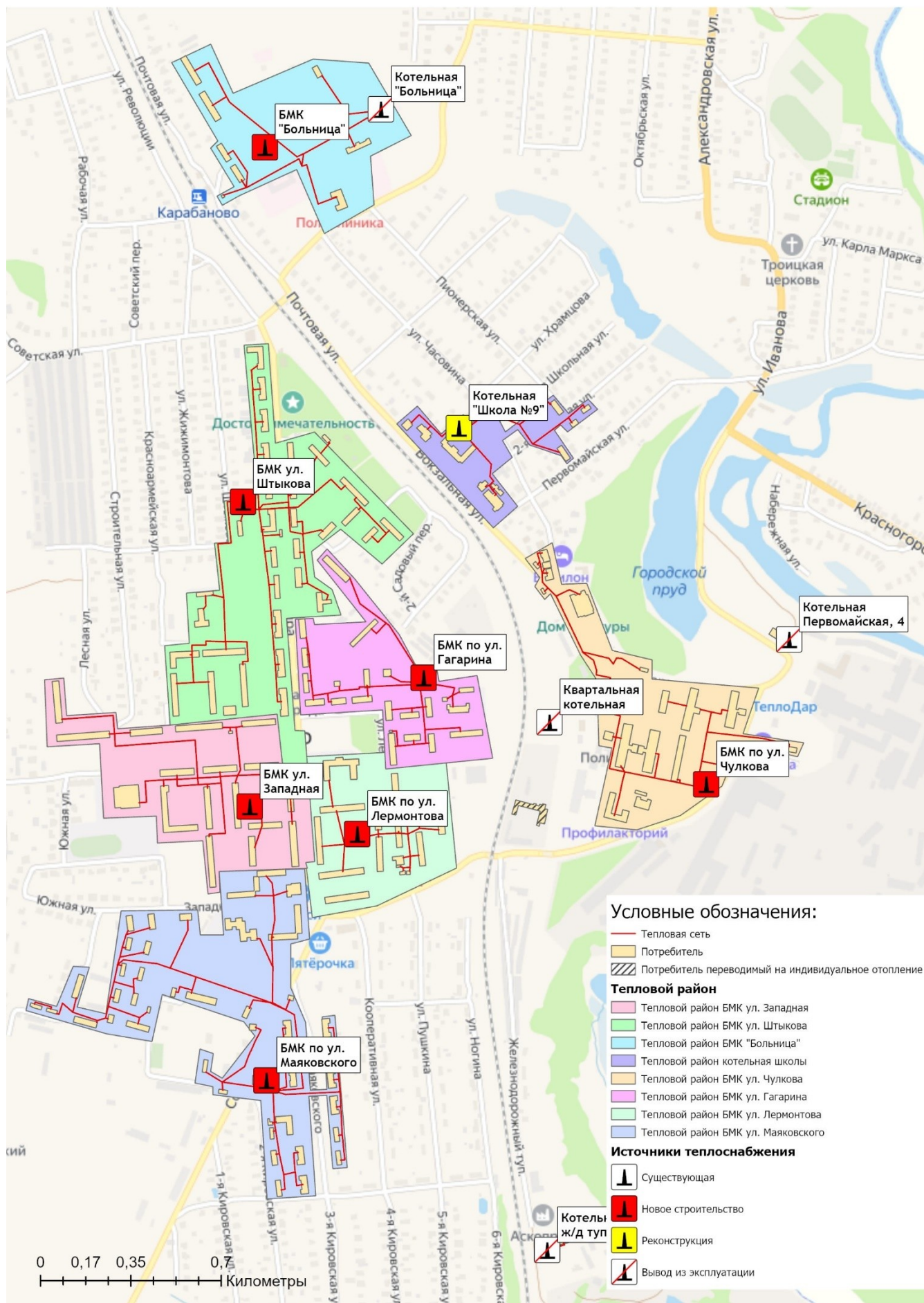


Рисунок 5.1.1 - Графическое представление мастер-плана муниципального образования

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Техничко-экономическое сравнение сценариев перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования приведено в таблице 5.2.1.

Основными технико-экономическими показателями являются:

- коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения;
- размер потерь тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям;
- удельный расход топлива на выработку тепловой энергии;
- прочие затраты на эксплуатации объектов теплоснабжения (арендная плата, расходы на оплату труда производственного персонала).

Таблица 5.2.1 - Сравнение сценариев перспективного развития систем теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. изм.	Существующее положение систем теплоснабжения	Перспективное положение, предусмотренное схемой теплоснабжения
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	37,94	34,03
Подключенная нагрузка		24,53	24,01
Выработка	Гкал	66 714	65 119
Собственные нужды источника		502	462
Потери в тепловых сетях		12 276	11 418
Полезный отпуск		53 937	53 239
Годовой объем потребления природного газа	тыс. куб.м.	9 769	8 691
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	170,74	155,80
Экономия прочих затрат на эксплуатацию объектов теплоснабжения	тыс. руб.	—	2640

Реализация мероприятий по приближению источников теплоснабжения к потребителям и реконструкции существующих энергоемких котельных позволит:

- сократить нормативные потери тепловой энергии при её передаче по магистральным трубопроводам на -6,9% или 858 Гкал/год;
- сократить удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии на -8,8% до 155,80 кг.у.т./Гкал;
- сократить затраты на фонд оплаты труда операторов котельной и цехового персонала, ориентировочно на -2640 тыс. руб./год.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

По результатам анализа направления развития систем теплоснабжения г. Карабаново можно сделать следующие выводы:

1. В связи с тем, что в неотапительный период горячее водоснабжение поставляется малому количеству абонентов, то протяженные участки тепловой сети I-го контура приводят к дополнительным потерям тепловой энергии при её передаче, которые сопоставимы с объемом реализации тепловой энергии на ГВС.

2. По завершению строительства двух блочно-модульных котельных по ул. Западная и ул. Штыкова, тепловые сети I-го контура центральной квартальной котельной (общей протяженностью 2147 м.) выводятся из эксплуатации. Реализация данного проекта позволит сократить фактические потери тепловой энергии на 2557,5 Гкал/год или 7,187 млн. руб./год.

С целью недопущения роста тарифа на тепловую энергию выше предельного роста платы граждан, в качестве источника финансирования проектов предусматривается использование бюджетных денежных средств за счет участия в региональных и федеральных программах по модернизации объектов коммунального комплекса.

Результатом реализации инвестиционных проектов является создание в г. Карабаново современной, энергоэффективной, работающей в автоматическом режиме системы теплоснабжения. Она обеспечит надежное и качественное теплоснабжение всех потребителей при отсутствии сверхнормативного роста платы граждан за коммунальные услуги.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей на период до 2030 года составляет 701,401 млн. руб.

Представленные объемы финансовых потребностей для реализации проектов инвестиционных мероприятий определены на основании укрупненных нормативов цен строительства и подлежат уточнению по итогам разработки проектно-сметной документации.

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

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

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

Среднегодовая нормативная утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Централизованная система теплоснабжения - закрытого типа.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования город Карабаново Александровского района приведена в таблице 1.3.11 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

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

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района отсутствуют.

Источники тепловой энергии муниципального образования город Карабаново Александровского района функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В таблице 6.3.1 представлен перечень имеющихся баков аккумуляторов и прочих ёмкостей, используемых на котельных муниципального образования город Карабаново Александровского района.

Таблица 6.3.1 - Сведения о наличии баков-аккумуляторов и прочих ёмкостей

Наименование котельной	Баки аккумуляторы
ЦКК	10 м^3
Котельная №1	—
Котельная №2	—
Котельная №3	—
Котельная №4	—
Котельная «Больницы»	—
Котельная «Школы №9»	—
Котельная ж/д тупик 11	—
Котельная Первомайская, 4	—

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

В соответствии с п. 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 6.4.1.

В связи с высокой изношенностью участков тепловых сетей осуществляется сверхнормативный расход воды на подпитку тепловых сетей.

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

Информация о существующем и перспективном балансе производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя приведена в таблице 6.5.1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 6.4.1 - Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)											
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	26,649	64,461	95,053	89,314	86,960	86,960	51,732	51,136	47,529	34,184	29,577
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	12,763	12,763	12,783	12,783	12,783	12,783	12,783	12,773	12,773	12,773	12,773
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	13,887	51,698	82,270	76,531	74,177	74,177	38,949	38,363	34,757	21,411	16,804
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	139,790	119,880	118,400	124,661	120,740	120,740	120,740	120,740	120,740	120,740	120,740
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	8 248	7 673	8 649	8 844	8 649	8 649	8 649	8 649	8 649	8 649	8 649
Котельная ул. ж/д тупик, 11											
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	-	-	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная											
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	18,396	35,540	58,125	48,333	47,827	47,827	-	-	-	-	-
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	9,519	9,519	9,331	9,331	9,331	9,331	-	-	-	-	-
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	8,877	26,021	48,794	39,002	38,496	38,496	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	97,870	85,260	89,930	83,231	89,930	89,930	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	5 774	5 372	5 774	5 905	5 774	5 774	-	-	-	-	-
Котельная № 1											БМК ул. Чулкова
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	1,512	10,300	16,710	17,612	15,764	15,764	15,764	15,764	15,764	2,418	2,418
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,569	0,569	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,943	9,731	15,952	16,855	15,006	15,006	15,006	15,006	15,006	1,661	1,661
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	24,630	19,230	14,000	16,616	16,340	16,340	16,340	16,340	16,340	16,340	16,340
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	1 453	1 352	1 153	1 179	1 153	1 153	1 153	1 153	1 153	1 153	1 153

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Котельная № 2									БМК ул. Гагарина		
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	1,344	6,150	7,019	6,389	6,389	6,389	6,389	6,389	2,782	2,782	2,782
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493	0,493
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,851	5,657	6,526	5,896	5,896	5,896	5,896	5,896	2,290	2,290	2,290
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	2,320	1,810	1,810	3,182	1,810	1,810	1,810	1,810	1,810	1,810	1,810
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	137	128	221	226	221	221	221	221	221	221	221
Котельная № 3									БМК ул. Лермонтова		
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	1,344	0,697	6,411	3,539	3,539	3,539	3,539	2,953	2,953	2,953	2,953
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464	0,464
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,880	0,233	5,947	3,075	3,075	3,075	3,075	2,489	2,489	2,489	2,489
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	10,440	8,150	8,150	7,936	8,150	8,150	8,150	8,150	8,150	8,150	8,150
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	616	573	551	563	551	551	551	551	551	551	551
Котельная № 4											БМК ул. Маяковского
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	2,454	7,536	3,858	7,536	7,536	7,536	7,536	7,536	7,536	7,536	2,929
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	1,461	6,543	2,865	6,543	6,543	6,543	6,543	6,543	6,543	6,543	1,936
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная "Больницы"											
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	1,344	3,850	2,635	5,497	5,497	5,497	5,497	5,497	5,497	5,497	5,497
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606	0,606
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,738	3,244	2,029	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	4,530	5,430	4,510	13,695	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	267	249	950	972	950	950	950	950	950	950	950

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Котельная "Школы № 9"							Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	0,256	0,388	0,275	0,388	0,388	0,388	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	0,137	0,269	0,156	0,269	0,269	0,269	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная ул. Первомайская, 4											
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	-	-	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	-	-	-	-
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	-	-	-	-
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							БМК ул. Штыкова				
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	-	-	-	-	-	-	4,417	4,417	4,417	4,417	4,417
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	1,158	1,158	1,158	1,158	1,158
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							БМК ул. Западная				
Потребление воды на источнике, тыс.м3 в т.ч:	-	-	-	-	-	-	8,228	8,228	8,228	8,228	8,228
- нормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	6,072	6,072	6,072	6,072	6,072
- сверхнормативный расход воды на производство и передачу тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	2,157	2,157	2,157	2,157	2,157
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	89,930	89,930	89,930	89,930	89,930
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	5 774	5 774	5 774	5 774	5 774

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Таблица 6.5.1 - Существующий и перспективный баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельных

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)											
Производительность ВПУ, т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	4,50	5,50	6,50	7,50	9,50
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	3,38	8,28	11,63	11,24	10,96	10,96	7,10	7,03	6,60	5,01	4,11
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	16,64	14,28	14,11	14,84	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39
Объем аварийной подпитки, т/ч	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	12,84	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,93	0,93	1,11	1,29	1,29	1,29	1,76	2,32	2,85	2,95	3,40
Доля резерва, %	9,34	9,34	11,14	12,94	12,94	12,94	39,19	42,22	43,89	39,35	35,76
Котельная ул. ж/д тупик, 11											
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	0,002	0,002	0,002	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная											
Производительность ВПУ, т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	2,19	4,23	6,92	5,75	5,69	5,69	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	11,65	10,15	10,71	9,91	10,71	10,71	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	9,07	9,07	8,89	8,71	8,71	8,71	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	0,93	0,93	1,11	1,29	1,29	1,29	-	-	-	-	-
Доля резерва, %	9,34	9,34	11,14	12,94	12,94	12,94	-	-	-	-	-
Котельная № 1										БМК ул. Чулкова	
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,18	1,23	1,99	2,10	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	0,29	0,29
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	2,93	2,29	1,67	1,98	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,54	0,54	0,72	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	0,10
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,84	9,84
Котельная № 2										БМК ул. Гагарина	
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,73	0,84	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,33	0,33	0,33
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,28	0,22	0,22	0,38	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	0,53	0,53	0,53
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	53,08	53,08	53,08
Котельная № 3								БМК ул. Лермонтова			
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,08	0,76	0,42	0,42	0,42	0,42	0,35	0,35	0,35	0,35
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	1,24	0,97	0,97	0,94	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,56	0,56	0,56	0,56
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	55,84	55,84	55,84	55,84
Котельная № 4											БМК ул. Маяковского
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,48	1,47	0,75	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,57
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,32
Котельная "Больницы"											
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,46	0,31	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,54	0,65	0,54	1,63	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная "Школы № 9"							Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Расчетный часовой расход для подпитки	0,05	0,08	0,05	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
системы теплоснабжения, т/ч											
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	62,72	62,72	62,72	62,72	62,72
Котельная ул. Первомайская, 4											
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							БМК ул. Штыкова				
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки, т/ч	-	-	-	-	-	-	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
							БМК ул. Западная				
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71
Объем аварийной подпитки, т/ч	-	-	-	-	-	-	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	34,50	34,50	34,50	34,50	34,50

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

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

Существующие зоны децентрализованного теплоснабжения и нагрузка потребителей с индивидуальным отоплением муниципального образования город Карабаново Александровского района сохранятся на период действия схемы теплоснабжения.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением - это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой в населенных пунктах, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов сохранится на том же уровне на расчетный период действия Схемы теплоснабжения.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от индивидуальных источников теплоснабжения.

В рамках проведения работ по актуализации Схемы теплоснабжения, предлагается осуществить перевод на индивидуальное теплоснабжение следующих потребителей на территории муниципального образования г. Карабаново:

- многоквартирный жилой дом №11 по ул. Железнодорожный тупик на индивидуальное отопление, с последующим выводом из эксплуатации котельной, мощностью 0,08 Гкал/час (период реализации - до 2024 года);

- нежилое здание по ул. Чулкова, д.11 на индивидуальное отопление, в связи с выводом из эксплуатации центральной квартальной котельной (период реализации - до 2026 года).

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района, отсутствуют.

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

До конца расчетного периода действия Схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период действия Схемы теплоснабжения не планируется.

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

Реконструкция и (или) модернизация действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района, отсутствуют.

При необходимости перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от отопительных источников тепловой энергии.

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

Предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не поступало.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке представлены в Главе 4 Обосновывающих материалов.

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

На территории муниципального образования город Карабаново Александровского района увеличение зон действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района отсутствуют.

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

В связи с высокой изношенностью участков сетей I-го контура от центральной квартальной котельной, для повышения безаварийности и эффективности работы систем централизованного теплоснабжения, Схемой теплоснабжения предусматривается строительство автоматизированных блочно-модульных котельных вместо существующих ЦТП №5 и ЦТП №6.

На перспективу до 2030 года планируется вывод из эксплуатации центральной квартальной котельной с перераспределением тепловой нагрузки в соответствии с таблицей 7.10.1.

Дополнительно, схемой теплоснабжения предусматривается вывод из эксплуатации 7 существующих котельных с переводом тепловой нагрузки новые блочно-модульные котельные, а также индивидуальные источники теплоснабжения.

Таблица 7.10.1 - Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии в период 2022-2030 гг.

Выводимый источник из эксплуатации	Фактическая тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Источник, принимающий тепловую нагрузку	Год окончания реализации проекта
Центральная квартальная котельная	0,109 (от ЦТП «Торг»)	Котельная №1	2022
	4,517 (от ЦТП №5)	БМК по ул. Штыкова	2025
	6,757 (от ЦТП №6)	БМК по ул. Западная	2025
	0,11 (ул. Чулкова, д.11)	Индивидуальные источники	2025
	0,335 (ул. Лермонтова, д.14)	Котельная №3	2025
Котельная ул. Железнодорожный тупик, д.11	0,05	Индивидуальные источники	2025
Котельная ул. Первомайская, д.4	0,03	Расселение и снос здания в связи с признанием его аварийным жильем	2025-2026
Котельная №1	3,0	БМК по ул. Чулкова	2028
Котельная №2	2,27	БМК по ул. Гагарина	2027
Котельная №3	2,71	БМК по ул. Лермонтова	2026
Котельная №4	3,01	БМК по ул. Маяковского	2029
Котельная «Больница»	1,16	БМК «Больничного городка»	2030

Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки, а также ее распределение между источниками представлено в Главе 4 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

В таблице 7.10.2 приведены капитальные вложения для реализации инвестиционных проектов.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Покрытие существующей и перспективной тепловой нагрузки в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями на территории муниципального образования обеспечивается полностью индивидуальными источниками теплоснабжения.

Таблица 7.7.1 - План-график по строительству и модернизации (реконструкции) источников теплоснабжения на территории муниципального образования город Карabanовo Александровского района

Номер проекта	Наименование проекта	Вид работ	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)								Источники финансирования
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Муниципальное образование город Карabanовo											
1-1-4-1	Модернизация оборудования котельных в городе Карabanовo	СМР	2371								бюджет
1-1-4-2	Разработка проектной документации по переводу на индивидуальное отопление д.11 по ул. Железнодорожный тупик г. Карabanовo	ПСД	100								внебюджет
1-1-4-3	Перевод на индивидуальное теплоснабжение многоквартирного жилого дома №11 по ул. Железнодорожный тупик	СМР	250								внебюджет
1-1-4-4	Модернизация котельной по адресу: ул. Вокзальная, район МБОУ СОШ №9	ПСД			1 900						бюджет
		СМР			40 000						внебюджет
1-1-1-1	Строительство модульной газовой котельной по ул. Штыкова г. Карabanовo (6,44 Мвт) (вместо ЦТП№5)	ПСД		1 346							бюджет
		СМР			69 692						бюджет
1-1-1-2	Строительство модульной газовой котельной по ул. Западная г. Карabanовo (12,2 Мвт) (вместо ЦТП №6)	ПСД		1 900							бюджет
		СМР			105 467						бюджет
1-1-1-3	Строительство модульной газовой котельной по ул. Лермонтова г. Карabanовo. (4,8 Мвт) (вместо котельной №3)	ПСД			1 900						бюджет
		СМР				50 835					бюджет
1-1-1-4	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Гагарина мощностью 3,70 МВт (вместо котельной №2)	ПСД				2 341					бюджет
		СМР					50 154				бюджет
1-1-1-5	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Чулкова мощностью 4,9 МВт (вместо котельной №1)	ПСД					2 620				бюджет
		СМР						56 129			бюджет
1-1-1-6	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Маяковского мощностью 4,51 МВт (вместо котельной №4)	ПСД						2 726			бюджет
		СМР							58 399		бюджет
1-1-1-7	Строительство блочно-модульной котельной Больничного городка мощностью 2,2 МВт (вместо котельной больницы)	ПСД							1 904		бюджет
		СМР								40 800	бюджет

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения на расчетный период представлены в главе 4 и 6 Обосновывающих материалов соответственно.

На период действия Схемы теплоснабжения предусматривается сокращение размера подключенной тепловой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения в связи отключением ряда потребителей, в том числе связанных с их переводом на индивидуальные источники теплоснабжения (таблица 7.10.1).

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

В качестве основного топлива на котельных муниципального образования город Карabanово Александровского района используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности.

Необходимость переводить источники тепловой энергии на другие виды топлива, в т.ч. местные отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории муниципального образования город Карabanово Александровского района отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.

На территории муниципального образования город Карabanово Александровского района обеспечение потребности промышленных предприятий в паре и тепловой энергии от централизованных отопительных источников теплоснабжения не предусматривается. Обеспечение промышленных предприятий тепловой энергией осуществляется от собственных источников теплоснабжения.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

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

Информация о распределении тепловой нагрузки внутри радиусов теплоснабжения представлена на рисунках далее.

На перспективу до 2030 года предусматривается изменение следующих радиусов теплоснабжения:

- ликвидация радиуса теплоснабжения центральной квартальной котельной, в связи с её выводом из эксплуатации с перераспределением тепловой нагрузки на котельную №1, БМК по ул. Штыкова и БМК по ул. Западная;

- сокращение радиуса в зоне действия котельной «Больничный городок» за счет строительства новой блочно-модульной котельной в центре тепловых нагрузок.



Рисунок 7.15.1 - Радиусы теплоснабжения котельных г. Карabanovo Александровского района (существующее положение)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

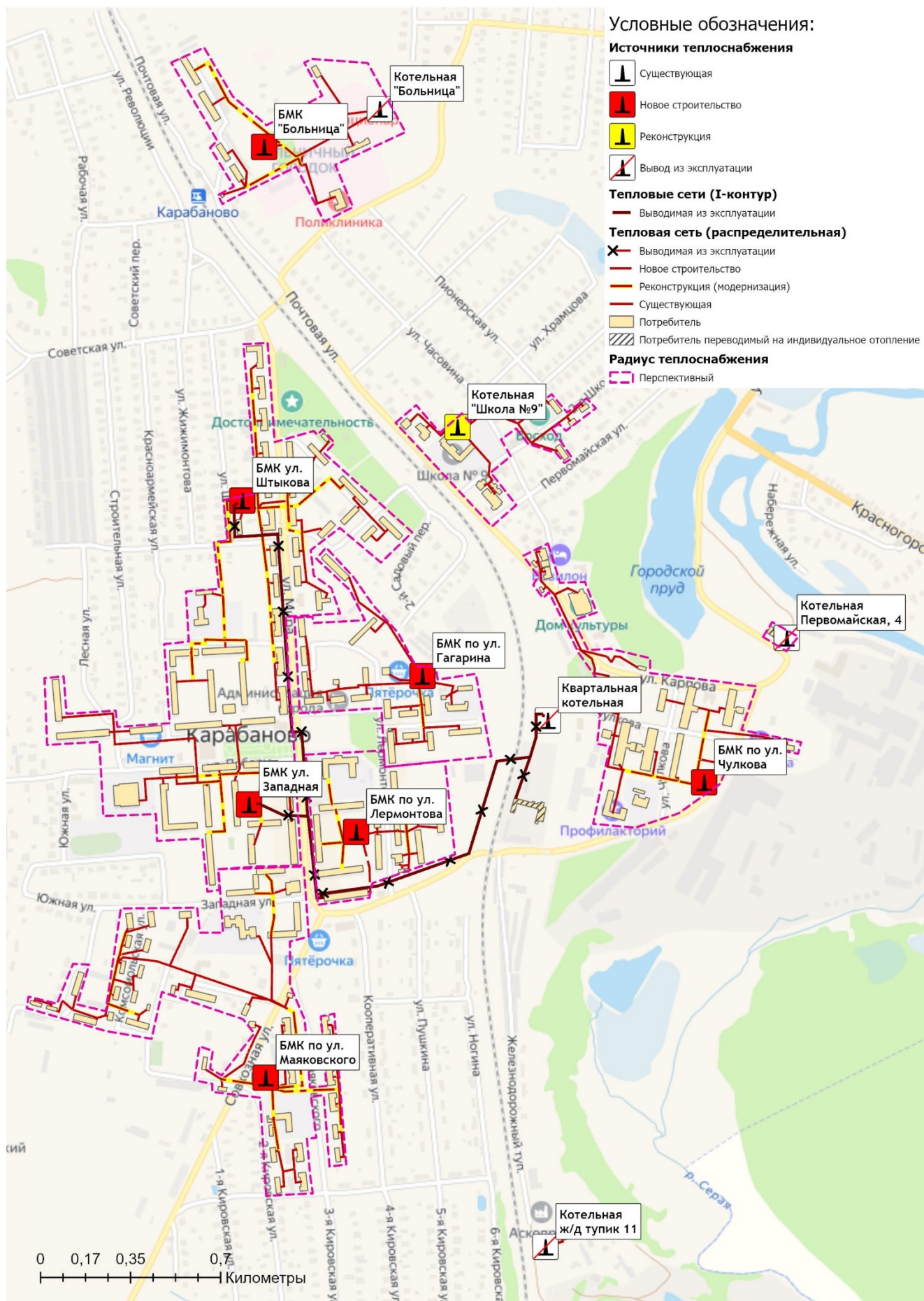


Рисунок 7.15.2 - Радиусы эффективного теплоснабжения котельных г. Карabanovo Александровского района (перспективное положение)

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

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Дефициты тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют.

8.2 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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города не планируется, поскольку на краткосрочную перспективу не планируется подключение объектов к системе централизованного теплоснабжения.

По результатам выдачи технических условий на технологическое присоединение, соответствующая информация будет представлена в Схеме теплоснабжения при её актуализации.

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

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

В соответствии с пп.31 пункта 18 Правил оценки готовности к отопительному периоду (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 12 марта 2013 г. N 103) необходимость в мероприятиях по установке резервного оборудования, организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов поселения отсутствует.

8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

По итогам строительства двух блочно-модульных котельных по ул. Штыкова и ул. Западная, тепловые сети I-го контура центральной квартальной котельной (общей протяженностью 2147 м.) выводятся из эксплуатации. Реализация данного проекта позволит сократить фактические потери тепловой энергии на 2557,5 Гкал/год или 7,187 млн. руб./год.

Строительство, реконструкция, модернизация тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, за счет перевода котельных в пиковый режим работы не планируется.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

По итогам проведенных расчетов по оценке надежности систем теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района, установлено, что

системы теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района являются малонадежными. Установлено, что надежность тепловых сетей ниже нормы в системах централизованного теплоснабжения от котельной №2, №3 и №4.

С целью обеспечения нормативной надежности теплоснабжения от рассматриваемых источников теплоснабжения на период до 2030 предусматриваются работы по модернизации и капитальному ремонту участков тепловых сетей за счет бюджетных средств в рамках региональной программы Владимирской области «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры» (утв. постановлением Правительства Владимирской области от 12.04.2023г. №240) с привлечением средств ППК «Фонд развития территорий».

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, при необходимости перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагается компенсировать от участков с достаточным диаметром.

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

Основная часть участков тепловых сетей муниципального образования город Карabanово Александровского района были введены в эксплуатацию до 1991 года, в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому на период до 2030 г. планируется плановая замена ветхих участков тепловых сетей.

Проведение работ по модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, планируется осуществлять, за счет бюджетных средств и средств, предусмотренных тарифом на тепловую энергию.

Перечень участков, в отношении которых планируется проведение работ по реконструкции, модернизации и капитальному ремонту представлен в таблице 8.7.1.

Графическое отображение участков тепловых сетей, планируемых к реконструкции и модернизации представлено на рисунке 8.7.1.

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

На перспективу до 2030 года Схемой теплоснабжения строительство, реконструкция и модернизация насосных станций на территории муниципального образования не предусматривается.

По завершению реализации проектов по строительству двух блочно-модульных котельных по ул. Штыкова и ул. Западная, центральные тепловые пункты №5 и №6 выводятся из эксплуатации.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)



Рисунок 8.7.1 - Перспектива развития участков тепловых сетей на территории города Карabanовo

Таблица 8.7.1 - План-график по реконструкции, модернизации и капитальному ремонту участков тепловых сетей на территории муниципального образования город Карabanовo Александровского района

Номер проекта	Наименование проекта	Вид работ	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)				Источники финансирования
			2023	2024	2025	2026-2030	
	Муниципальное образование город Карabanовo						
1-2-3-1	Модернизация систем теплоснабжения на участке от ТК Победы д.1 до ТК Победы д.8, протяженность 210 м	ПСД/СМР	6 007				внебюджет
1-2-3-2	Модернизация систем теплоснабжения на участке теплотрассы отопления от ТК Комсомольская д.9 до ТК Комсомольская д.10, протяженность 430 м	ПСД/СМР	3 300				внебюджет
1-4-1-1	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 1 ул. Чулкова в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 757 м.	ПСД/СМР		15 618			бюджет
1-4-1-2	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 2 ул. Гагарина в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 70 м.	ПСД/СМР		1 809			бюджет
1-4-1-3	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 3 ул. Лермонтова в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 670 м.	ПСД/СМР		14 465			бюджет
1-4-1-4	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 4 ул. Маяковского в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 1390 м.	ПСД/СМР		26 652			бюджет
1-4-1-5	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной больницы ул. Почтовая в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 935 м.	ПСД/СМР		17 641			бюджет
1-4-1-6	Капитальный ремонт тепловой сети участок ул. Мира, 30-32 в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 485 м.	ПСД/СМР		9 660			бюджет
1-4-1-7	Капитальный ремонт тепловой сети участок ул. Совхозная в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 800 м.	ПСД/СМР		14 479			бюджет
1-4-1-8	Капитальный ремонт тепловой сети участок ЦТП №5 ул. Западная, ул. Текстильщиков в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 895 м.	ПСД/СМР		19 527			бюджет
1-4-1-9	Капитальный ремонт тепловой сети участок от ЦТП №5 ул. Мира в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 1050 м.	ПСД/СМР		18 805			бюджет
1-4-1-10	Капитальный ремонт тепловой сети участок ЦТП №5 ул. Садовая в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 745 м.	ПСД/СМР		13 193			бюджет
1-4-1-11	Капитальный ремонт тепловой сети участок от ЦТП № 6 в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 2575 м.	ПСД/СМР		49 410			бюджет

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Источники тепловой энергии муниципального образования город Карабаново функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

В системах теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района регулирование отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии до потребителей осуществляется качественным методом. Пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода не требуется в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения на территории муниципального образования.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования город Карабаново отсутствуют. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения на территории города Карабаново отсутствуют. Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения в муниципальном образовании город Карабаново отсутствуют. Оценка экономической эффективности не приводится, т.к. мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрены.

9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены. Тарифные последствия, связанные с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, для потребителей отсутствуют.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В перспективе для муниципального образования город Карabanово Александровского района природный газ останется единственным используемым видом топлива на источниках теплоснабжения, что объясняется наибольшей экономической эффективностью его применения при производстве тепловой энергии.

Расчет плановых значений удельных расходов топлива на выработанную тепловую энергию проводился на основании главы V «Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» Приказа Минэнерго РФ от 20 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».

Для расчета плановых показателей потребления топлива на объектах теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района были приняты следующие условия:

- УРУТ на выработку тепловой энергии для базового периода актуализации схемы теплоснабжения принимался в соответствии с показателями, утвержденными органом регулирования при установлении тарифов на тепловую энергию;
- для расчета перспективного потребления топлива принимались значения плановой выработки тепловой энергии, приведенные в Главе 2 Обосновывающих материалов;
- перспективный удельный расход условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии принимался в соответствии с техническими характеристиками котлоагрегатов, планируемых к эксплуатации в течение расчетного периода Схемы теплоснабжения.

Перспективное топливопотребление было рассчитано с учетом реализации мероприятий по строительству и модернизации (реконструкции) источников теплоснабжения до окончания планируемого периода и представлено в таблице 10.1.1.

На перспективу до 2030 года предполагается, что по результатам выполнения мероприятий по строительству новых источников теплоснабжения на территории города Карabanово и перевода части потребителей на индивидуальное отопление, будет снижение значения удельного расхода топлива на -8% от уровня базового значения 2024 года (или -1003 тыс. куб.м.). Экономия в потреблении топлива составит 6,428 млн. руб.

Таблица 10.1.1. - Прогнозные значения годовых расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными МУП «Возрождение»)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение" (г. Карабаново)											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	64 624	64 415	67 798	66 714	66 619	65 306	65 119	65 119	65 119	65 119
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	170,57	199,10	184,05	170,78	170,74	170,76	167,67	164,83	162,11	159,96	157,15
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	10 901	12 867	11 855	11 578	11 391	11 376	10 950	10 734	10 557	10 417	10 233
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	9 272	11 420	10 189	9 930	9 769	9 745	9 380	9 195	9 043	8 923	8 766
Котельная ул. ж/д тупик, 11											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	-	-	-	-	-	-
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	89	93	95	95	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	156,41	156,40	156,33	156,33	-	-	-	-	-	-
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	14	15	15	15	-	-	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	7	14	13	13	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	-	-	-	-	-
Выработка тепловой энергии, Гкал	32 706	32 459	32 588	34 093	33 736	33 736	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	161,70	198,35	179,55	161,70	161,70	161,70	-	-	-	-	-
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	5 289	6 438	5 851	5 513	5 455	5 455	-	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	4 498	5 606	5 006	4 728	4 679	4 667	-	-	-	-	-
										БМК ул. Чулкова	
Котельная № 1											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	5 954	6 604	5 962	6 928	6 201	6 201	6 201	6 201	6 201	6 201	6 201
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	178,40	198,34	187,06	178,40	178,40	178,40	178,40	178,40	178,40	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 062	1 310	1 115	1 236	1 106	1 106	1 106	1 106	1 106	966	966
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	903	1 078	1 033	1 060	949	949	949	949	949	829	829
										БМК ул. Гагарина	
Котельная № 2											

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	6 355	6 817	6 884	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134	7 134
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,60	208,41	189,37	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 148	1 421	1 304	1 288	1 288	1 288	1 288	1 288	1 112	1 112	1 112
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	976	1 035	909	1 105	1 105	1 105	1 105	1 105	953	953	953
Котельная № 3								БМК ул. Лермонтова			
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	8 179	7 181	7 343	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571	7 571
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	179,50	189,23	188,21	179,50	179,50	179,50	179,50	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 468	1 359	1 382	1 359	1 359	1 359	1 359	1 180	1 180	1 180	1 180
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 249	1 422	1 253	1 166	1 166	1 166	1 166	1 012	1 012	1 012	1 012
Котельная № 4											БМК ул. Маяковского
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	7 025	7 132	7 281	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510	7 510
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,20	205,67	188,95	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 266	1 467	1 376	1 353	1 353	1 353	1 353	1 353	1 353	1 353	1 170
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 077	1 303	1 121	1 161	1 161	1 161	1 161	1 161	1 161	1 161	1 004
Котельная "Больницы"											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	2 714	3 303	3 255	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402	3 402
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,60	197,52	190,41	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	493	652	620	618	618	618	618	618	618	618	618
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	419	645	582	530	530	530	530	530	530	530	530
Котельная "Школы № 9"							Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	848	864	827	877	877	877	877	877	877	877	877

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г. (факт)	2022 г. (факт)	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,40	198,24	190,21	181,40	181,40	181,40	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	154	171	157	159	159	159	137	137	137	137	137
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	131	296	250	136	136	136	117	117	117	117	117
Котельная ул. Первомайская, 4											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	-	-	-	-
Выработка тепловой энергии, Гкал	127	175	182	187	187	187	187	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	174,80	197,22	197,22	197,22	197,22	197,22	197,22	-	-	-	-
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	22	34	36	37	37	37	37	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	19	28	21	32	32	32	32	-	-	-	-
БМК ул. Штыкова											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	11 325	11 325	11 325	11 325	11 325
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	-	-	-	-	-	1 764	1 764	1 764	1 764	1 764
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	-	-	-	-	-	1 510	1 510	1 510	1 510	1 510
БМК ул. Западная											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	21 099	21 099	21 099	21 099	21 099
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	-	-	-	-	-	3 287	3 287	3 287	3 287	3 287
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	-	-	-	-	-	2 812	2 812	2 812	2 812	2 812

В таблице 10.1.2 приведены результаты расчета часовых расходов основного вида топлива - природный газ, в отношении централизованных источников теплоснабжения.

Таблица 10.1.2 - Расчеты максимальных часовых расходов основного топлива

Источник тепловой энергии	Период	Значения максимального расхода топлива							
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Природный газ, м ³ /час							
Котельная ул. ж/д тупик, 11	зимний	7	7	-	-	-	-	-	-
	летний	0	0	-	-	-	-	-	-
	переходной	3	3	-	-	-	-	-	-
Центральная квартальная котельная	зимний	1625	1625	1621	-	-	-	-	-
	летний	154	154	154	-	-	-	-	-
	переходной	890	890	888	-	-	-	-	-
Котельная № 1 (БМК ул. Чулкова)	зимний	459	459	459	459	459	459	401	401
	летний	37	37	37	37	37	37	32	32
	переходной	248	248	248	248	248	248	216	216
Котельная № 2 (БМК ул. Гагарина)	зимний	352	352	352	352	352	304	304	304
	летний	8	8	8	8	8	7	7	7
	переходной	180	180	180	180	180	155	155	155
Котельная № 3 (БМК ул. Лермонтова)	зимний	417	417	417	417	362	362	362	362
	летний	19	19	19	19	17	17	17	17
	переходной	218	218	218	218	190	190	190	190
Котельная № 4 (БМК ул. Маяковского)	зимний	465	465	465	465	465	465	465	402
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходной	233	233	233	233	233	233	233	201
Котельная "Больницы" (БМК больничный городок)	зимний	180	180	180	180	180	180	180	180
	летний	27	27	27	27	27	27	27	27
	переходной	103	103	103	103	103	103	103	103
Котельная "Школы № 9"	зимний	90	90	90	77	77	77	77	77
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходной	45	45	45	39	39	39	39	39
Котельная ул. Первомайская, 4	зимний	5	5	5	5	-	-	-	-
	летний	0	0	0	0	-	-	-	-
	переходной	3	3	3	3	-	-	-	-
БМК ул. Штыкова	зимний	-	-	-	602	602	602	602	602
	летний	-	-	-	0	0	0	0	0
	переходной	-	-	-	301	301	301	301	301
БМК ул. Западная	зимний	-	-	-	901	901	901	901	901
	летний	-	-	-	148	148	148	148	148
	переходной	-	-	-	524	524	524	524	524

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчеты нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии не производились, в связи с тем, что использование резервных видов топлива не предусмотрено.

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для котельных города является природный газ (см. раздел 1.8.1 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения).

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный и сжиженный газ, электроэнергию и твердое топливо.

Существующие источники тепловой энергии города Карабаново не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью. Возобновляемые источники энергии на территории города отсутствуют.

10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного топлива на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района используется природный газ.

Информация о низшей теплоте сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по системам теплоснабжения представлена в таблице ниже.

Таблица 10.4.1 - Установленный топливный режим котельных

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т.	Доля потребления, %
Муниципальное образование г. Карабаново (МУП "Возрождение")					
1	Котельная ул. ж/д тупик, 11	газ	8 162	15	100
2	Центральная квартальная котельная	газ	8 162	5 513	100
3	Котельная № 1	газ	8 162	1 236	100
4	Котельная № 2	газ	8 162	1 288	100
5	Котельная № 3	газ	8 162	1 359	100
6	Котельная № 4	газ	8 162	1 353	100
7	Котельная "Больницы"	газ	8 162	618	100
8	Котельная "Школы № 9"	газ	8 162	159	100
9	Котельная ул. Первомайская, 4	газ	8 162	37	100

10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На территории муниципального образования город Карабаново Александровского района для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения на территории является природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования город Карабаново Александровского района является сохранение природного газа как основного вида топлива котельных.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Тепловые сети муниципального образования город Карabanово Александровского района состоят из не резервируемых участков. В соответствии с СП 124.13330.2012 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации.

Информация об интенсивности и потоке отказов на участках тепловых сетей приведена в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1 - Расчетные значения интенсивности и потока отказов участков тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения	Интенсивность отказов системы теплоснабжения, 1/м	Поток отказов системы теплоснабжения, 1/(м*ч)
Центральная квартальная котельная	0,002470816	0,000111504
Котельная №1	0,006663581	0,000295299
Котельная №2	116,19269822	3,15087505
Котельная №3	119,09699426	3,6664857419
Котельная №4	124,01730360	4,6528755975
Котельная «Школа»	0,003265615	0,000127906
Котельная «Больница»	0,000435685	0,0000292203

По результатам проведенных расчетов установлено, следующее:

- уровень надежности систем централизованного теплоснабжения от котельной №1, котельной «Школа №9», котельная «Больница», центральная квартальная котельная (в т.ч. ЦТП №5 и ЦТП №6) находится на уровне нормативных значений.

- системы централизованного теплоснабжения котельной №2, котельной №3 и котельной №4 являются ненадежными, в связи с продолжительным периодом (более 40 лет) эксплуатации участков тепловых сетей.

11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время восстановления теплоснабжения потребителей тепловой энергии напрямую зависит от времени восстановления тепловых сетей. Это значение для систем теплоснабжения соответствует требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Результаты расчета интенсивности восстановления участков тепловых сетей представлен далее в таблице.

Таблица 11.2.1 - Расчетные значения интенсивности восстановления участков тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения	Среднее время восстановления, час	Значение интенсивности восстановления участков, 1/ч		Вероятность состояния ТС с отказом элемента	
		min	max	min	max
Центральная квартальная котельная	6,75	0,07	0,25	0,00053	0,28948
Котельная №1	6,8	0,06	0,26	0,00868	1,0074
Котельная №2	5,95	0,09	0,26	0,00024	45,175
Котельная №3	6,93	0,09	0,26	0,00002	10,232
Котельная №4	5,95	0,05	0,25	0,00005	63,23
Котельная «Школа»	5,69	0,09	0,26	0,00539	0,4920
Котельная «Больница»	6,36	0,09	0,24	0,00114	0,1594

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

В таблице 11.3.1 (столбец 3) представлены показатели вероятности безотказной работы потребителей для каждого источника тепловой энергии, расположенных на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителю будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

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

Таблица 11.3.1 - Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей централизованных систем теплоснабжения г. Карабаново

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Недоотпуск, Гкал
1	2	3	4	5
Котельная №1				
Чулкова, 1	0,0299	0,96525	0,99973	0,0226
Ленина, 3	0,0514	0,96525	0,99932	0,1714
Карпова, 1	0,294	0,96525	0,99947	0,6496
Карпова, 3	0,5053	0,96525	0,99949	0,8489
Общежитие №2	0,2138	0,96525	0,9994	0,3815
Чулкова, 5	0,2798	0,96525	0,99998	0,0139
Чулкова, 6	0,2996	0,96525	0,99997	0,0251
Чулкова, 7	0,4066	0,96525	0,99997	0,0583
Чулкова, 12, Профилакторий	0,595	0,96525	0,99982	0,2823
Чулкова, 8, УВД	0,0422	0,96525	0,99994	0,0116
Ж/Д	0,0101	0,96525	0,99959	0,0489
ДК	0,0289	0,96525	0,9996	0,0429
Торговая пл., 5	0,0162	0,96525	0,99956	0,0285
Торговая пл., 7	0,0346	0,96525	0,99955	0,0663
Торговая пл., 2	0,0061	0,96525	0,99956	0,0103
Железнодорожная будка, 122	0,0053	0,96525	0,99962	0,0198
Котельная Школы				
Ср. школа №9	0,2168	0,98478	0,99999	0,0064
Вокзальная, 21а	0,0082	0,98478	0,99988	0,0067

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Недоотпуск , Гкал
1	2	3	4	5
2-ая Школьная.3	0,0265	0,98478	0,99976	0,0356
2-ая Школьная.14	0,005	0,98478	0,99969	0,0075
2-ая Школьная.16	0,0138	0,98478	0,99964	0,024
Вокзальная,9	0,0107	0,98478	0,99989	0,0071
Первомайская,1	0,1527	0,98478	0,99987	0,0968
Первомайская,1,гаражи	0,0159	0,98478	0,99988	0,0076
2-ая Школьная.3,гаражи	0,056	0,98478	0,99974	0,0637
Вокзальная,15	0,0074	0,98478	0,99992	0,0038
Первомайская,19	0,0522	0,98478	0,99973	0,0522
Котельная ЦРБ				
Прачечная	0,0121	0,9965	1	0
Главный корпус больницы	0,2235	0,9965	0,99998	0,0176
Гаражи	0,0216	0,9965	0,99998	0,0013
Инфекционное отделение	0,0413	0,9965	0,99999	0,0037
Поликлиника	0,1577	0,9965	0,99996	0,0442
Почтовая,18	0,0759	0,9965	0,99996	0,0179
Почтовая,19,	0,109	0,9965	0,99995	0,0346
Почтовая,20	0,1472	0,9965	0,99994	0,0201
Почтовая,21	0,2253	0,9965	0,99994	0,0344
Почтовая,18а	0,0038	0,9965	0,99994	0,0018
Квартальная котельная (I-контур)				
Чулкова,11,2	0,1129	0,98958	0,99989	0,0387
Лермонтова,14	0,3644	0,98958	0,99947	0,9648
ЦТП №6	6,847	0,98958	0,99933	14,5786
ЦТП №5	4,3378	0,98958	0,9989	10,4367
Котельная №3				
Мира,19	0,3323	<0,5	0,71201	440,9132
Мира,23	0,3543	<0,5	0,68585	501,9109
Лермонтова,9	0,262	<0,5	0,96507	42,2521
Лермонтова,10	0,2791	<0,5	0,97567	31,4954
Лермонтова,12	0,3543	<0,5	0,63102	606,694
Средняя школа 8	0,2125	<0,5	0,68585	285,5556
Лермонтова,5	0,2412	<0,5	0,85735	95,8593
Лермонтова,6	0,2357	<0,5	0,98294	13,2475
Кафе "Таверна"	0,0053	<0,5	0,90238	2,5704
Лермонтова,8	0,1564	<0,5	0,97567	10,7738
Лермонтова,7	0,2641	<0,5	0,89962	71,1661
Лермонтова,13	0,1695	<0,5	0,90326	45,8882
Зоомагазин	0,001	<0,5	0,91209	0,4745
Электрика	0,001	<0,5	0,91209	0,4751
Велес	0,0021	<0,5	0,91209	0,9484
Котельная №4				
Совхозная,3	0,0084	<0,5	0,95618	3,7329
Совхозная,19	0,0115	<0,5	0,92024	7,2026
Совхозная,1	0,0126	<0,5	0,96148	3,4805
Дет. сад - прачечная	0,0064	<0,5	0,96592	1,2743
Дет. сад - кухня	0,0064	<0,5	0,9615	1,4138
Дет. сад. №30	0,0516	<0,5	0,96547	11,41
Маяковского,4	0,0752	<0,5	0,91477	30,5422
Маяковского,9	0,0544	<0,5	0,94678	16,1989
Маяковского,10	0,0567	<0,5	0,92765	20,263
Маяковского,2	0,0764	<0,5	0,91668	30,4563
Маяковского,1	0,0432	<0,5	0,89949	21,1971
Маяковского,3,	0,046	<0,5	0,91576	18,4634
Маяковского,5	0,0769	<0,5	0,93431	23,7453
Маяковского,7	0,0759	<0,5	0,93667	22,3465
Маяковского,11	0,0775	<0,5	0,9187	28,4138
Маяковского,13	0,0764	<0,5	0,90109	32,0965
Магазин продукты	0,0074	<0,5	0,88309	4,1231

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Недоотпуск , Гкал
1	2	3	4	5
Почта	0,0018	<0,5	0,83453	2,7307
Совхозная,16,Магазин	0,0039	<0,5	0,85686	3,2139
Детский сад №28	0,1773	<0,5	0,83705	98,5464
Мира,32	0,4419	<0,5	0,84726	212,4083
Магазин хозтовары	0,0322	<0,5	0,80383	26,5023
Мира,30	0,3759	<0,5	0,80052	197,4193
Совхозная,8	0,0056	<0,5	0,63164	7,9756
Совхозная,13	0,0806	<0,5	0,63895	99,0075
Комсомольская,1	0,0874	<0,5	0,6625	104,1114
Комсомольская,2	0,038	<0,5	0,66713	37,2773
Комсомольская,4	0,046	<0,5	0,68048	52,982
Комсомольская,3	0,0474	<0,5	0,67538	51,9517
Комсомольская,6	0,0468	<0,5	0,70366	59,1335
Комсомольская,5	0,0467	<0,5	0,67294	58,411
Комсомольская,7	0,0472	<0,5	0,68741	62,0166
Комсомольская,8	0,0487	<0,5	0,69276	61,7972
Комсомольская,10	0,0648	<0,5	0,68272	82,5301
Комсомольская,11	0,0783	<0,5	0,67436	83,3539
Пригородная,9	0,0107	<0,5	0,65123	17,9646
Пригородная,7	0,0047	<0,5	0,64885	8,2241
Пригородная,8	0,1099	<0,5	0,769	99,3012
Маяковского,8	0,0654	<0,5	0,9667	13,204
Маяковского,12	0,0782	<0,5	0,95883	19,8576
Маяковского,14	0,0748	<0,5	0,94803	19,5203
Мира,30	0,2023	<0,5	0,80124	119,6853
Пожарная часть	0,0522	<0,5	0,75348	60,0489
Маяковского,8	0,0043	<0,5	0,9874	0,3802
Совхозная,10	0,0053	<0,5	0,63164	7,9454
Пригородная,6	0,0052	<0,5	0,77055	8,1228
Котельная №2				
Мира,13	0,1021	<0,5	0,6398	77,9523
Мира,15	0,1026	<0,5	0,67519	69,4062
Мира,17	0,1008	<0,5	0,75064	53,2994
Администрация города	0,0479	<0,5	0,81191	24,2479
Лермонтова,1	0,108	<0,5	0,78422	50,1036
Лермонтова,2	0,1063	<0,5	0,93542	23,4924
Садовый переулок,16	0,1172	<0,5	0,95269	19,5888
Садовый переулок,14	0,1523	<0,5	0,90397	38,9121
Садовый переулок,9	0,1855	<0,5	0,9536	20,4957
Садовый переулок,1	0,0121	<0,5	0,92726	3,9558
Лермонтова,3	0,1342	<0,5	0,80687	82,6148
Гагарина,1	0,1361	<0,5	0,85105	71,9552
Гагарина,3	0,1359	<0,5	0,86726	68,5539
Лермонтова,4	0,218	<0,5	0,71355	158,3284
Гагарина,4	0,1335	<0,5	0,77052	104,8428
Гагарина,2,Почта	0,114	<0,5	0,73583	97,3368
Гагарина,6	0,1999	<0,5	0,79774	97,6006
Детский дом	0,0731	<0,5	0,91711	17,1787
Дет. дом (бытовые пом.)	0,0256	<0,5	0,92348	4,5188
Дет. дом (гараж)	0,0069	<0,5	0,92562	1,0902
Гараж	0,0141	<0,5	0,85828	4,3494
Лермонтова,4а,Пекарня	0,0042	<0,5	0,71804	7,5567
ЦТП №6				
Мира,28	0,2939	0,99326	0,99994	0,0852
Мира,26	0,349	0,99326	0,99995	0,0809
Западная,7	0,3892	0,99326	0,99988	0,1227
Западная,5а	0,2358	0,99326	0,99996	0,0345
Западная,5	0,2683	0,99326	0,99997	0,0307
Западная,4	0,3715	0,99326	0,99993	0,098

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Недоотпуск, Гкал
1	2	3	4	5
Западная,6	0,3348	0,99326	0,99988	0,0939
Западная,8,	0,6249	0,99326	0,99984	0,1397
Средняя школа №7	0,3612	0,99326	0,9998	0,1102
Победы,1	0,2855	0,99326	0,99996	0,0493
Победы,3	0,2648	0,99326	0,99991	0,0816
Победы,5	0,259	0,99326	0,99985	0,0839
Победы,2	0,317	0,99326	0,99989	0,1192
Победы,4	0,3746	0,99326	0,99989	0,1377
Победы,8	0,4085	0,99326	0,99983	0,1168
Победы,8а	0,3411	0,99326	0,99983	0,083
Победы,6	0,1416	0,99326	0,99983	0,0538
Победы,2а	0,0138	0,99326	0,99989	0,007
ЦТП №5				
Мира,2	0,1408	0,99341	0,99995	0,0161
Мира,4	0,1155	0,99341	0,99995	0,0133
Мира,6	0,1187	0,99341	0,99996	0,0153
Мира,8	0,1219	0,99341	0,99997	0,0107
Мира,10	0,1267	0,99341	0,99998	0,0091
Мира,12	0,1316	0,99341	0,99998	0,0103
Штыкова,27	0,0495	0,99341	1	0,0012
Мира,14	0,1124	0,99341	0,99997	0,0183
Мира,16	0,1308	0,99341	0,99996	0,0159
Мира,18	0,1531	0,99341	0,99995	0,0188
Мира,20	0,158	0,99341	0,99994	0,0208
Мира,22	0,1469	0,99341	0,99993	0,0231
Текстильщиков,5	0,3576	0,99341	0,99991	0,0798
Победы,4а	0,3279	0,99341	0,99989	0,0768
Западная,9	0,3413	0,99341	0,99989	0,0783
Текстильщиков,3	0,3095	0,99341	0,99991	0,0765
Текстильщиков,1	0,4022	0,99341	0,99992	0,0998
Детский сад 29	0,0942	0,99341	0,99994	0,0368
Дет. сад Кухня	0,0054	0,99341	0,99994	0,002
Мира,1	0,209	0,99341	0,99997	0,0112
Садовая,7	0,0769	0,99341	0,99997	0,0069
Мира,3	0,1109	0,99341	0,99998	0,0084
Садовая,6	0,1511	0,99341	0,99996	0,0183
Мира,5	0,1111	0,99341	0,99996	0,0154
Мира,7	0,1059	0,99341	0,99996	0,0139
Мира,9	0,1106	0,99341	0,99995	0,016
Музыкальная школа	0,0485	0,99341	0,99994	0,0084
Садовая,8	0,068	0,99341	0,99996	0,0071
Садовая,5	0,0593	0,99341	0,99996	0,01
Садовая,4	0,0431	0,99341	0,99995	0,0084
Садовая,3	0,096	0,99341	0,99995	0,0178
Мира,12,Магазин	0,0107	0,99341	0,99998	0,0015
Мира,1а,Парк	0,0049	0,99341	0,99996	0,0005

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителю будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

В таблице 11.3.1 (столбец 4) представлены значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя для каждого источника тепловой энергии.

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются следующие показатели, установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ);
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв);
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств переемычек (Кр);
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс);
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения (Котк.тс и Котк.ит);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед);
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) (Кгот);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кис).

Расчет производился на основании исходных значений, представленных в таблице 1.9.1.1 и 1.9.1.2 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения. Результаты расчетов приведены в таблице 11.4.1.

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Данные о расчетных объемах недоотпуска тепловой энергии на отопление потребителей на основе результатов расчёта показателей надёжности в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт» представлены в таблице 11.3.1 (столбец 5).

Таблица 11.4.1 - Показатели надежности систем теплоснабжения муниципального образования

Источник теплоснабжения	Показатель надежности согласно приказу Минрегиона России от 26.07.2013 г. №310														Категория готовности теплоснабжающей	Оценка надежности теплоисточников	Оценка надежности тепловых сетей	Общая оценка надежности систем теплоснабжения города
	Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк.тс	Котк.ит	Кнед	Кп	Км	Ктр	Кис	Кгот				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
котельная №1	1	0,6	0,5	0,8	0,8	0,60	0,6	0,6	0,6	1	1	1	0,4	0,94	удовлетворительная готовность	ненадежная	малонадежная	ненадежная
котельная №2	1	0,6	0,5	1,0	1,0	0,60	0,6	0,6	0,6							ненадежная	ненадежная	ненадежная
котельная №3	0,6	0,6	0,5	0,8	0,8	0,60	0,5	0,8	0,5							ненадежная	ненадежная	ненадежная
котельная №4	0,6	0,6	0,5	0,8	0,8	0,60	0,8	0,8	0,8							ненадежная	ненадежная	ненадежная
котельная Школы №9	0,6	0,6	0,5	1,0	1,0	0,60	0,5	0,8	0,5							ненадежная	малонадежная	ненадежная
котельная Больницы	0,6	0,6	0,5	1,0	1,0	0,60	0,6	0,8	0,6							ненадежная	малонадежная	ненадежная
котельная Первомайская 4	0,6	0,6	0,5	1,0	1,0	0,00	1	0,8	1							ненадежная	малонадежная	ненадежная
котельная ЖДТ	0,6	0,6	0,5	1,0	1,0	0,00	1	0,8	1							ненадежная	малонадежная	ненадежная
котельная ЦКК	1	0,6	0,5	1,0	1,0	0,60	0,8	0,6	0,8	ненадежная	малонадежная	ненадежная						

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Сводная величина необходимых инвестиций для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.1.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- действующих муниципальных программ по модернизации объектов коммунального комплекса и энергосбережению;

- НЦС 81-02-13-2023. Сборник №13. Наружные тепловые сети (утв. Приказом Минстроя России от 06.03.2023 г. №158/пр);

- НЦС 81-02-19-2023. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры (утв. Приказом Минстроя России от 14.03.2023 г. №183/пр).

Помимо капитальных затрат, инвестиционные затраты так же учитывают инфляционную составляющую, в соответствии с индексом-дефлятором инвестиций по данным Министерства экономического развития РФ.

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей предусматривается за счет бюджетных средств, в т.ч. в рамках региональной программы Владимирской области «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры» (утв. постановлением Правительства Владимирской области от 12.04.2023г. №240) с привлечением средств ППК «Фонд развития территорий».

Также реализация рассматриваемых проектов возможна за счет средств теплоснабжающей организации (концессионера, при передаче объектов теплоснабжения в концессию), состоящих преимущественно из прибыли и амортизационных отчислений от основной деятельности.

Все необходимые мероприятия должны быть включены в инвестиционную, ремонтную и иные программы теплоснабжающей организации (концессионера), на основании чего капитальные затраты на осуществление необходимых мероприятий учитываются региональным регулирующим органом в составе необходимой валовой выручки предприятия.

Таблица 12.1.1 - Сводная оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения на территории города Карabanово Александровского района

№	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)							
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Проекты 1 - МУП "Возрождение"								
	Всего стоимость проектов	12 029	204 505	218 959	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	12 029	216 534	435 493	488 669	541 443	600 297	660 601	701 401
	Источники инвестиций, в т.ч.:	12 029	204 505	218 959	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	- Бюджетные средства	2 371	204 505	178 959	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	- Внебюджетные средства	9 658	-	40 000	-	-	-	-	-
1-1	Группа проектов 1-1 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии								
	Всего стоимость проектов	2 721	3 246	218 959	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	2 721	5 967	224 926	278 102	330 876	389 731	450 035	490 835
	Источники инвестиций, в т.ч.:	2 721	3 246	218 959	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	- Бюджетные средства	2 371	3 246	178 959	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	- Внебюджетные средства	350	-	40 000	-	-	-	-	-
1-1-1	Подгруппа проектов 1-1-1 Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки								
	Всего стоимость проектов	-	3 246	177 059	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	-	3 246	180 305	233 481	286 255	345 109	405 413	446 213
	Источники инвестиций, в т.ч.:	-	3 246	177 059	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	- Бюджетные средства	-	3 246	177 059	53 176	52 774	58 855	60 304	40 800
	- Внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-
1-1-4	Подгруппа проектов 1-1-4 Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки								
	Всего стоимость проектов	2 721	-	41 900	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	2 721	2 721	44 621	44 621	44 621	44 621	44 621	44 621
	Источники инвестиций, в т.ч.:	2 721	-	41 900	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства	2 371	-	1 900	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	350	-	40 000	-	-	-	-	-
1-2	Группа проектов 1-2 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации тепловых сетей и сооружений на них								
	Всего стоимость проектов	9 307	-	-	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307
	Источники инвестиций, в т.ч.:	9 307	-	-	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	9 307	-	-	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

№	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)							
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1-2-3	Подгруппа проектов 1-2-3 Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса								
	Всего стоимость проектов	9 307	-	-	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307	9 307
	Источники инвестиций, в т.ч.:	9 307	-	-	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	9 307	-	-	-	-	-	-	-
1-4	Группа проектов 1-4 по капитальному ремонту источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них								
	Всего стоимость проектов	-	201 259	-	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	-	201 259	201 259	201 259	201 259	201 259	201 259	201 259
	Источники инвестиций, в т.ч.:	-	201 259	-	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства (при финансовой поддержке за счет средств публично-правовой компании «Фонд развития территорий»)	-	201 259	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-

Информация о стоимости реализации в разбивке по мероприятиям представлены в Главе 7 и 8 Обосновывающих материалов.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Оценка экономического эффекта от капитальных вложений в строительство и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения приведена в таблице ниже.

Таблица 12.3.1 - Оценка экономического эффекта от реализации мероприятий по источникам теплоснабжения г. Карабаново

Наименование группы проектов	Эффект от реализации мероприятия		
	Наименование показателя	Значение в натуральном выражении	Значение в денежном выражении, тыс. руб./год
Модернизация котельной по адресу: ул. Вокзальная, район МБОУ СОШ №9	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	19	162
Строительство модульной газовой котельной по ул. Штыкова г. Карабаново (6,44 МВт) (вместо ЦТП№5)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	57	476
Строительство модульной газовой котельной по ул. Западная г. Карабаново (12,2 МВт) (вместо ЦТП №6)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	105	887
Строительство модульной газовой котельной по ул. Лермонтова г. Карабаново. (4,8 МВт) (вместо котельной №3)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	154	1 294
Строительство блочно-модульной котельной по ул. Гагарина мощностью 3,70 МВт (вместо котельной №2)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	152	1 276
Строительство блочно-модульной котельной по ул. Чулкова мощностью 4,9 МВт (вместо котельной №1)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	120	1 011
Строительство блочно-модульной котельной по ул. Маяковского мощностью 4,51 МВт (вместо котельной №4)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	157	1 322
Строительство блочно-модульной котельной Больничного городка мощностью 2,2 МВт (вместо котельной больницы)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	75	633

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.

Информация о среднегодовых значениях тарифов теплоснабжающей организации на расчетный период действия схемы теплоснабжения при реализации проектов по реконструкции объектов теплоснабжения представлены в Главе 14 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

В связи с тем, что реализация указанных проектов предусматривается за счет бюджетного финансирования, то в составе структуры долгосрочных параметров тарифного регулирования будут приняты значения с учетом реализации проектов, представленных в Главе 7 и 8 Обосновывающих материалов. Получение дополнительной экономии от реализации представленных проектов теплоснабжающей организацией не предполагается.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Индикаторы развития систем теплоснабжения разрабатываются в соответствии с пунктом 79 Постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В Схеме теплоснабжения муниципального образования должны быть приведены результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа;
- 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;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- 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;
- 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)
- 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.

В таблице 13.1 приведены индикаторы развития систем теплоснабжения МУП «Возрождение», осуществляющей деятельность на территории города Карabanово Александровского района.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Технико-экономические показатели по каждой системе теплоснабжения на 2024 год приведены в таблице 14.1.1.

Таблица 14.1.1 - Технико-экономические показатели котельных муниципального образования город Карabanово Александровского района (на 2024 год)

Наименование показателя	Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал	Удельн. расход э/э, кВт*ч/Гкал	Удельн. расход воды, м3/Гкал	Годовое потр. газа, тыс.м3	Годовое потр. э/э, тыс.кВт*ч	Годовое потр. воды, тыс.м3
1	2	3	4	5	6	7
МУП "Возрождение" (г. Карabanово)						
Котельная ул. ж/д тупик, 11	156,33	63,93	0,105	12,79	6,10	0,010
Центральная квартальная котельная	161,70	36,88	1,418	4 678,55	1 244,34	47,827
Котельная № 1	178,40	28,01	2,542	948,70	173,69	15,764
Котельная № 2	180,60	29,87	0,896	1 105,03	213,11	6,389
Котельная № 3	179,50	7,17	0,467	1 165,57	54,32	3,539
Котельная № 4	180,20	35,38	1,003	1 160,69	265,71	7,536
Котельная "Больницы"	181,60	64,31	1,616	529,81	218,76	5,497
Котельная "Школы № 9"	181,40	84,17	0,443	136,37	73,78	0,388
Котельная ул. Первомайская, 4	197,22	7,42	0,053	31,69	1,39	0,010

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации МУП «Возрождение» приведены в таблице 14.2.1.

Таблица 14.2.1 - Структура необходимой валовой выручки МУП «Возрождение» по системам теплоснабжения муниципального образования город Карabanово

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.
		2023 год
1.	Операционные расходы	36 981,83
1.1.	Сырье и материалы	27,50
1.2.	Ремонт основных средств	2 297,19
1.3.	Оплата труда	32 951,35
1.4.	Работы и услуги производственного характера	151,92
1.5.	Иные работы и услуги	912,18
1.6.	Обучение персонала	35,47
1.7.	Лизинговый платеж, арендная плата	413,73
1.8.	Другие расходы	192,49
2.	Неподконтрольные расходы	10 090,71
2.1.	Услуги регулируемых организаций,	132,80
2.2.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	6,60
2.3.	Отчисления на социальные нужды	9 951,31
3.	Налог УСН	1 524,04
4.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов:	103 807,07
4.1.	Топливо	83 211,64
4.2.	Электроэнергия	19 956,99
4.3.	Вода	638,44
5.	Нормативная прибыль	436,55
6.	Корректировка НВВ	1 211,22
7.	Необходимая валовая выручка, всего	154 051,42

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

По состоянию базового периода актуализации схемы теплоснабжения, в отношении теплоснабжающей организации МУП «Возрождение» установлены тарифы на услуги теплоснабжения на 2023 год на основании постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 19.11.2022 №37/262.

Таблица 14.3.1 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям по системам теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo Александровского района

Наименование организации	Вид тарифа	Период тарифного регулирования	Стоимость
МУП «Возрождение» г. Карabanовo Александровского района	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (НДС не облагается)		
	одноставочный руб./Гкал	01.01.2021-30.06.2021	2 409,68
		01.07.2021-31.12.2021	2 539,80
		01.01.2022-30.06.2022	2 539,80
		01.07.2022-30.11.2022	2 676,88
		01.12.2022-31.12.2023	2 810,15
	Население (НДС не облагается)		
	одноставочный руб./Гкал	01.01.2021-30.06.2021	2 409,68
		01.07.2021-31.12.2021	2 539,80
		01.01.2022-30.06.2022	2 539,80
		01.07.2022-30.11.2022	2 676,88
		01.12.2022-31.12.2023	2 810,15

Ожидается, что после реализации мероприятий, предусмотренных данной Схемой, тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям по системам теплоснабжения сохранятся на уровне действующих утвержденных тарифов.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей на очередной долгосрочный период тарифного регулирования 2024-2028 гг. будут представлены при актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования в 2024 году, по итогам их установления Министерством государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области в конце 2023 года в отношении теплоснабжающей организации МУП «Возрождение».

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии со ст.2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» 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.

Исходя из определения на территории муниципального образования город Карabanово Александровского района теплоснабжающими организациями являются:

- Муниципальное унитарное предприятие «Возрождение» (ИНН 3311024144; ОГРН 1193328001426).

Реестр систем, теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 15.1.1.

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 15.2.1.

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей 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.

Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
Муниципальное образование город Карабаново Александровского района						
1	1	Котельная №1	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
2	2	Котельная №2	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
3	3	Котельная №3	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
4	4	Котельная №4	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
5	5	Котельная «Больничный городок»	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
6	6	Котельная «Школа №9»	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
7	7	Центральная квартальная котельная	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		
				ЦТП		
8	8	Котельная Первомайская, 4	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
9	9	Котельная Железнодорожный тупик д.11	МУП «Возрождение»	Источник	Отсутствуют	Не требуется
				Тепловые сети		

Таблица 15.2.1 - Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)

Наименование ЕТО	Код зоны Деятельности	№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
Муниципальное образование город Карабаново Александровского района					
ЕТО-1 МУП «Возрождение»	1	1	Котельная №1	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети
	2	2	Котельная №2	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети
	3	3	Котельная №3	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети
	4	4	Котельная №4	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети
	5	5	Котельная «Больничный городок»	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети
	6	6	Котельная «Школа №9»	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети
	7	7	Центральная квартальная котельная	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети ЦТП
	8	8	Котельная Первомайская, 4	МУП «Возрождение»	Источник
	9	9	Котельная Железнодорожный тупик д.11	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети

Таблица 15.3.1 - Критерии определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования

Единая теплоснабжающая организация (наименование)	Код зоны деятельности ЕТО	Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации	Изменения в границах утвержденных технологических зон действия
МУП «Возрождение»	1,2,3,4,5,6,7,8,9	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне деятельности ЕТО	Без изменений

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации определяется решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования.

В случае, если на территории муниципального образования существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования 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 сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Сбор заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в рамках актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования в 2023 году не производился по причине сохранения действующей утвержденной ЕТО на территории муниципального образования.

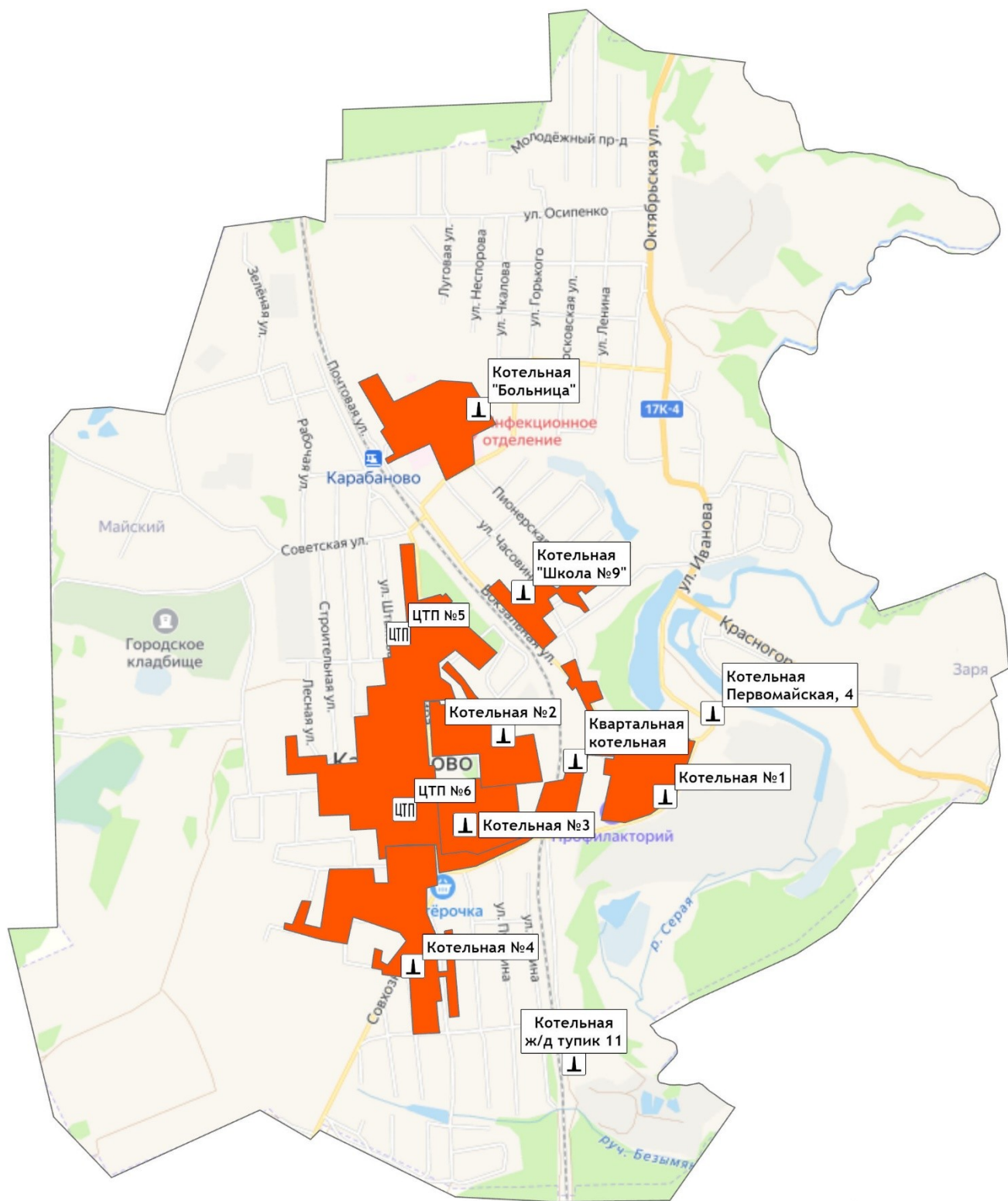
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

На рисунке 15.5.1 представлена информация о границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации муниципального образования город Карabanово Александровского района.

Зона действия источников тепловой энергии совпадает с зонами действия систем теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций могут быть изменены в дальнейшем в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.



Условные обозначения:

 Источники теплоснабжения

 ЦТП

Зона деятельности ЕТО

 ЕТО-1 МУП «Возрождение»

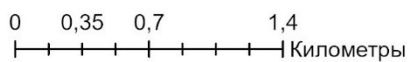


Рисунок 15.5.1 - Границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Карбаново Александровского района

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

Обобщённые данные этого реестра по зонам деятельности ЕТО, группам и подгруппам проектов приведены в Главе 12.2 Обосновывающих материалов.

В реестрах присутствует шифр проектов типа А-В-С-Д, где

А - номер зоны деятельности ЕТО;

В - номер группы проектов;

С - номер подгруппы проектов;

Д - порядковый номер проекта в составе ЕТО.

Подробная расшифровка представлена в таблице ниже (таблица 16.1).

Таблица 16.1 - Расшифровка шифра мероприятий

Зона деятельность ЕТО		Номер группы проектов	Номер подгруппы проектов	Порядковый номер проекта в составе ЕТО	
1	МУП «Возрождение»	1 перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	1		Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
2			2		Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
3			3		Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
4			4		Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки
5		2 перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	1		Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки
6			2		Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных
7			3		Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса
8			4		Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки
9		3 перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	5		Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов
10			6		Строительство и реконструкция насосных станций
11			7		Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей
12		4 перечень мероприятий по капитальному ремонту источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них	1		Капитальный ремонт

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или модернизации источников тепловой энергии, приведенные в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или модернизации источников тепловой энергии

Номер проекта	Наименование проекта	Год реализации
Муниципальное образование город Карabanовo (МУП «Возрождение»)		
1-1-4-1	Модернизация оборудования котельных в городе Карabanовo	2023
1-1-4-2	Разработка проектной документации по переводу на индивидуальное отопление д.11 по ул. Железнодорожный тупик г. Карabanовo	2023
1-1-4-3	Перевод на индивидуальное теплоснабжение многоквартирного жилого дома №11 по ул. Железнодорожный тупик	2023
1-1-4-4	Модернизация котельной по адресу: ул. Вокзальная, район МБОУ СОШ №9	2025
1-1-1-1	Строительство модульной газовой котельной по ул. Штыкова г. Карabanовo (6,44 Мвт) (вместо ЦТП№5)	2025
1-1-1-2	Строительство модульной газовой котельной по ул. Западная г. Карabanовo (12,2 Мвт) (вместо ЦТП №6)	2025
1-1-1-3	Строительство модульной газовой котельной по ул. Лермонтова г. Карabanовo. (4,8 Мвт) (вместо котельной №3)	2026
1-1-1-4	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Гагарина мощностью 3,70 МВт (вместо котельной №2)	2027
1-1-1-5	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Чулкова мощностью 4,9 МВт (вместо котельной №1)	2028
1-1-1-6	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Маяковского мощностью 4,51 МВт (вместо котельной №4)	2029
1-1-1-7	Строительство блочно-модульной котельной Больничного городка мощностью 2,2 МВт (вместо котельной больницы)	2030

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции, модернизации и капитальному ремонту тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации и капитальному ремонту тепловых сетей и сооружений на них

Номер проекта	Наименование проекта	Год реализации
Муниципальное образование город Карabanовo (МУП «Возрождение»)		
1-2-3-1	Модернизация систем теплоснабжения на участке от ТК Победы д.1 до ТК Победы д.8, протяженность 210 м	2023
1-2-3-2	Модернизация систем теплоснабжения на участке теплотрассы отопления от ТК Комсомольская д.9 до ТК Комсомольская д.10, протяженность 430 м	2023
1-4-1-1	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 1 ул. Чулкова в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 757 м.	2024
1-4-1-2	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 2 ул. Гагарина в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 70 м.	2024
1-4-1-3	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 3 ул. Лермонтова в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью 670 м.	2024
1-4-1-4	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной № 4 ул. Маяковского в г. Карabanовo Александровского района, протяженностью	2024

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Номер проекта	Наименование проекта	Год реализации
	1390 м.	
1-4-1-5	Капитальный ремонт тепловой сети участок от котельной больницы ул. Почтовая в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 935 м.	2024
1-4-1-6	Капитальный ремонт тепловой сети участок ул. Мира, 30-32 в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 485 м.	2024
1-4-1-7	Капитальный ремонт тепловой сети участок ул. Совхозная в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 800 м.	2024
1-4-1-8	Капитальный ремонт тепловой сети участок ЦТП №5 ул. Западная, ул. Текстильщиков в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 895 м.	2024
1-4-1-9	Капитальный ремонт тепловой сети участок от ЦТП №5 ул. Мира в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 1050 м.	2024
1-4-1-10	Капитальный ремонт тепловой сети участок ЦТП №5 ул. Садовая в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 745 м.	2024
1-4-1-11	Капитальный ремонт тепловой сети участок от ЦТП № 6 в г. Карабаново Александровского района, протяженностью 2575 м.	2024

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района отсутствуют.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района по состоянию на 2024 год замечания и предложения по структуре и содержанию Схемы теплоснабжения не поступали.

Таблица 17.1 - Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

№ п/п	Основание	Перечень замечаний и предложений	Ответ разработчика проекта схемы теплоснабжения или администрации	Реестр изменений, внесенных в документацию
1	2	3	4	5
1	---	---	---	---
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района по состоянию на 2024 год замечания и предложения по структуре и содержанию Схемы теплоснабжения не поступали.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района по состоянию на 2024 год замечания и предложения по структуре и содержанию Схемы теплоснабжения не поступали.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В таблице 18.1 представлена сводная информация по изменениям, выполненных в рамках доработки и актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района.

Таблица 18.1 - Сводный том изменений по Схеме теплоснабжения

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
Обосновывающие материалы Схемы теплоснабжения	
Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	<p>В Главу 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие положение...» внесены следующие изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дополнен сведениями о переключении тепловой нагрузки с ЦТП «Торг» на котельную №1 за прошедший отопительный период 2022/2023 гг.; – актуализированы тепловые нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии; – по итогам базового периода актуализированы технико-экономические показатели теплоснабжающей организации за 2022 год; – внесены актуальные сведения, в части тарифов в сфере теплоснабжения; – актуализирована графическая часть схем тепловых сетей от источников тепловой энергии, в части отражения характеристик участков тепловых сетей по итогам реализации проектов по их модернизации в 2022 году; зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов теплоснабжающей организации на 2023 год и планов на 2024 год.
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	В рамках проведения работ по актуализации Схемы теплоснабжения была актуализирована электронная модель системы теплоснабжения в части зон действия источников тепловой энергии, эксплуатируемых на территории города по состоянию на II квартал 2023 года.
Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Скорректированы балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей по состоянию на II квартал 2023 года.
Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	<p>При проведении работ по актуализации Схемы теплоснабжения актуализированы графические материалы, отображающие организацию перспективного теплоснабжения на территории муниципального образования от централизованных источников теплоснабжения.</p> <p>Перспективным направлениями развития систем теплоснабжения муниципального образования город Карabanово сохраняется реализация мероприятий по выводу из эксплуатации центральной квартальной котельной (первый этап) и реализация ежегодных мероприятий по строительству новых автоматизированных котельных, взамен существующих котельных (второй этап).</p>
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления"	Произведена корректировка в части актуализации информации балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей с учетом фактических значений 2022 года и плановых показателей 2023 и 2024 гг.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"	Произведена актуализация в части корректировки сроков реализации проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии. Уточнены величины капитальных затрат на реализацию инвестиционных мероприятий.
Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей "	Глава переработана в соответствии с корректировкой планируемых мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей на территории муниципального образования город Карabanовo, в т.ч. в рамках региональной программы Владимирской области «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры» (утв. постановлением Правительства Владимирской области от 12.04.2023г. №240) с привлечением средств ППК «Фонд развития территорий». Разработаны графические материалы отражающие участки сетей, включенных в реестр мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Система теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу системы теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. При актуализации Схемы теплоснабжения учтены положения Постановления Правительства РФ от 31 мая 2022 г. N 997 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154".
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	Глава скорректирована в части фактических топливных балансов по итогам деятельности теплоснабжающей организации в 2022 году и плановых показателей 2023 и 2024 гг. с учетом изменения сроков реализации проектов по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карabanовo.
Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения "	Произведен перерасчет показателей надежности тепловых сетей и систем относительно потребителей с учетом реализованных в 2022 году мероприятий по модернизации изношенных участков тепловых сетей на территории города.
Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"	Глава скорректирована с учетом уточнения предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей (скорректированные Глава 7, Глава 8 Обосновывающих материалов), а также разработки сметной документации на перспективные проекты.
Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	Произведена актуализация плановых значений индикаторов развития систем теплоснабжения, с учетом реализации мероприятий, предлагаемых в Главе 7 и Главе 8 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Глава скорректирована с учетом утвержденных долгосрочных тарифов на тепловую энергию, поставляемую регулируемыеми организациями на территории муниципального образования город Карabanовo и финансовых моделей в период 2023-2024 гг.
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	Изменения в части реестра зон деятельности ЕТО и структурной схемы обеспечения теплоснабжения потребителей в течение отопительного периода 2023/2024 гг. в Главу 15 при актуализации Схемы теплоснабжения не вносились.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения"	Глава скорректирована с учетом актуализированных предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей.
Утверждаемая часть Схемы теплоснабжения	
Раздел 1 "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения"	Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов теплоснабжающей организации на 2023 год и плановых значений на 2024 год.
Раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Скорректированы балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в соответствии с плановыми показателями на 2023 год и изменением сроков реализации проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.
Раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя"	Произведена корректировка в части актуализации информации балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей с учетом фактических значений 2022 года и плановых показателей 2023 и 2024 гг.
Раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	<p>При проведении работ по актуализации Схемы теплоснабжения актуализированы графические материалы, отображающие организацию перспективного теплоснабжения на территории муниципального образования от централизованных источников теплоснабжения.</p> <p>Перспективными направлениями развития систем теплоснабжения муниципального образования город Карabanово сохраняется реализация мероприятий по выводу из эксплуатации центральной квартальной котельной (первый этап) и реализация ежегодных мероприятий по строительству новых автоматизированных котельных, взамен существующих котельных (второй этап).</p>
Раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"	<p>Произведена актуализация в части корректировки сроков реализации проектов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.</p> <p>Уточнены величины капитальных затрат на реализацию инвестиционных мероприятий.</p>
Раздел 6 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"	<p>Раздел переработан в соответствии с в соответствии с корректировкой планируемых мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей на территории муниципального образования город Карabanово, в т.ч. в рамках региональной программы Владимирской области «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры» (утв. постановлением Правительства Владимирской области от 12.04.2023г. №240) с привлечением средств ППК «Фонд развития территорий».</p> <p>Разработаны графические материалы отражающие участки сетей, включенных в реестр мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.</p>
Раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	<p>Система теплоснабжения муниципального образования город Карabanово закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу системы теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.</p> <p>При актуализации Схемы теплоснабжения учтены положения Постановления Правительства РФ от 31 мая 2022 г. N 997 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля</p>

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
Раздел 8 "Перспективные топливные балансы"	2012 г. N 154". Раздел скорректирован в части фактических топливных балансов по итогам деятельности теплоснабжающей организации в 2022 году и плановых показателей 2023 и 2024 гг. с учетом изменения сроков реализации проектов по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново.
Раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"	Раздел скорректирован с учетом уточнения предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей (скорректированный Раздел 5, 6 и 7 Схемы), а также разработки сметной документации на перспективные проекты.
Раздел 10 "Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)"	Изменения в части реестра зон деятельности ЕТО и структурной схемы обеспечения теплоснабжения потребителей в течение отопительного периода 2023/2024 гг. в Раздел 10 при актуализации Схемы теплоснабжения не вносились.
Раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"	В раздел внесены изменения в соответствии с корректировкой сроков реализации мероприятий, предлагаемых в Разделе 5 и 6 Схемы теплоснабжения.
Раздел 12 "Решения по бесхозяйным тепловым сетям"	При актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново» по состоянию на 2024 год изменения в данный раздел не вносились.
Раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения"	При актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново» по состоянию на 2024 год изменения в данный раздел не вносились.
Раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	Произведена актуализация плановых значений индикаторов развития систем теплоснабжения, с учетом реализации мероприятий, предлагаемых в Разделе 5 и 6 Схемы теплоснабжения.
Раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия".	Раздел скорректирован с учетом утвержденных долгосрочных тарифов на тепловую энергию, поставляемую регулируемой организацией (МУП «Возрождение») на территории муниципального образования город Карабаново и финансовых моделей в период 2023-2024 гг.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2024 ГОД)**

Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период актуализации Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования город Карабаново представлены в таблице 18.2.

Таблица 18.2 - Информация о реализованных мероприятиях, предусмотренных Схемой теплоснабжения на территории муниципального образования г. Карабаново

Наименование проекта	Ответственное лицо	Год реализации	Объем фактических затрат, тыс. руб.
Модернизация 2-х трубной тепловой сети отопления от ЦТП «Торг» до ул. Чулкова д.7 из стальных, прямошовных труб Ø133 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 180 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.	Администрация города, МУП «Возрождение».	2022	2 205
Модернизация 2-х трубной тепловой сети теплоносителя от ЦТП №6 по ул. Западная д.5 из стальных, прямошовных труб Ø219 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 80 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.		2022	2 296
Модернизация 2-х трубной тепловой сети отопления от ул. Гагарина д.4 до ул. Гагарина д.6 из стальных, прямошовных труб Ø89 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 100 м; Способ прокладки - подземная в непроходном канале.		2022	1 399
Модернизация 2-х трубной тепловой сети отопления от ул. Победы, д.5 до ул. Победы, д.8 из стальных, прямошовных труб Ø159 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 320 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.		2022	5 845
Модернизация участка внутриквартальных тепловых сетей от ул. Пригородная до ул. Мира д.32 на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции (ГОСТ Р 56227-2014) с устройством 3-х тепловых камер; протяженность сети d159-205 м, d76-35 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.		2022	3 694
Модернизация 2-х трубной тепловой сети отопления от ул. Лермонтова д.15 (Школа №8) до ул. Мира д.23 из стальных, прямошовных труб Ø108 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 70 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.		2022	730
Модернизация 4-х трубной тепловой сети отопления и ГВС от Котельной №2 до ул. Садовая д.9 из стальных, прямошовных труб 2хØ108 мм (отопление), Ø76, Ø57 мм (ГВС) на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 100 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.		2022	1 873
Модернизация 2-х трубного участка тепловых сетей отопления на территории Больничного городка, из стальных, прямошовных труб Ø159 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 200 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.		2022	3 588
Модернизация 2-х трубной тепловой сети отопления от Котельной №2 до ул. Садовая д.16 из стальных, прямошовных труб Ø 133 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции, протяженность сети 120 м; Способ прокладки - подземная в непроходном канале.		2022	2 515
Модернизация 2-х трубной тепловой сети отопления от Котельной №3 до ул. Лермонтова, д.12 из стальных, прямошовных труб Ø108 мм на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции; протяженность сети 70 м; Способ прокладки - подземная в непроходном канале.		2022	989