



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 ГОД)**

г. Карabanовo, 2021 г.

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	11
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	11
1.2. Источники тепловой энергии.....	17
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	17
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.....	26
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.....	27
1.2.4. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	27
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.....	27
1.2.6. Среднегодовая загрузка оборудования.....	31
1.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	31
1.2.8. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	32
1.2.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	32
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.....	32
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	33
1.3.1. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	33
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.....	44
1.3.3. Описание типов и количества секционирующей и регуливающей арматуры на тепловых сетях.....	59
1.3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	59
1.3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	59
1.3.6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	60
1.3.7. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей.....	61

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.....	69
1.3.9. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	70
1.3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.....	71
1.3.11. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	71
1.3.12. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	72
1.3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	72
1.3.14. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	73
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.....	73
1.3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	76
1.3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	77
1.3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	77
1.3.19. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	77
1.3.20. Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	77
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	78
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	82
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	82
1.5.2. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	82
1.5.3. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	84
1.5.4. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	84
1.5.5. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	86
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	86
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.....	95
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.....	95

1.6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	105
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	105
1.7. Балансы теплоносителя.....	106
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.....	106
1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	108
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.	110
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	110
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	111
1.9. Надежность теплоснабжения муниципального образования.....	111
1.9.1. Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии.....	112
1.9.2. Частота отключений потребителей.....	112
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	112
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	113
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".....	117
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	117
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования.....	118
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения муниципального образования.....	120
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации муниципального образования Город Карabanово Александровского района Владимирской области.....	120
1.11.2. Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	121
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	122
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....	122
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования.....	123

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	123
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования.....	123
1.12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	124
1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	124
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	125
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	125
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.....	125
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.....	125
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.....	127
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.....	128
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии.....	135
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.....	135
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.....	136
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	136
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	138
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.....	143
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии...	156
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	156
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя...	156
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	156

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	163
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	163
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	164
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	164
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	164
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	173
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования.....	175
5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения).....	175
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.....	177
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	178
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	179
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	179
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	179
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	179
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	180
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	180
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	188
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к	

существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	188
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.....	188
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.....	188
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	189
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.....	189
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.....	189
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.....	189
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.....	190
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	190
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии...	192
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....	192
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.....	193
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.....	193
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	193

7.15	Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	193
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....		
196		
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).....	196
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.....	196
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... ..	196
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.....	196
8.5	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	197
8.6	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	197
8.7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	197
8.8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	197
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....		
200		
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.....	200
9.2	Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	200
9.3	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	200
9.4	Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	200
9.5	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	200
9.6	Предложения по источникам инвестиций.....	201
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....		
202		
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.. .	202
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	207
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	208
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..	208
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	208
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.....	208
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	209
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.....	209
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.....	209
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	210
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	212
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	212
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	214
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	214
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.....	214
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	217
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	217
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования.....	218
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	222
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	222
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	222
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	223
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	225

15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	225
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	225
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	228
15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	228
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	229
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....		231
16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	231
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	233
16.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	234
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....		235
17.1.	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	235
17.2.	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	235
17.3.	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	235
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....		236

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 2018 г. составляет 14786 человек.

До недавнего времени основным предприятием города был хлопчатобумажный комбинат. В настоящее время комбинат не действует. Функционируют несколько малых предприятий легкой промышленности. Также на территории города действуют малые предприятия и индивидуальные предприниматели, занимающихся производством пищевых продуктов, перемоткой двигателей, переработкой древесины, производством керамической плитки.

Внешние транспортные связи осуществляются автомобильным и железнодорожным транспортом. В меридиональном направлении территорию города пересекает двухпутная электрифицированная железнодорожная магистраль Большого кольца Московской железной дороги (участок Александров - Орехово-Зуево), в городе расположена железнодорожная станция пятого класса «Карabanово». Главная автодорога города - автодорога регионального значения Дубки - Киржач - Карabanово - Александров, связывает город с городами Александров, Киржач и другими близлежащими населенными пунктами.

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.

К производственным территориям относится участок не действующей на данный момент ткацкой фабрики - АОТ «Карабановская текстильная мануфактура» («Катема»), а также ряд территорий в поселке Советский (территория бывшего кирпичного завода, пилорама, ООО «Руслан», ООО «Авертекс» и другие территории недействующих производств).

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 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 г. Карабаново.

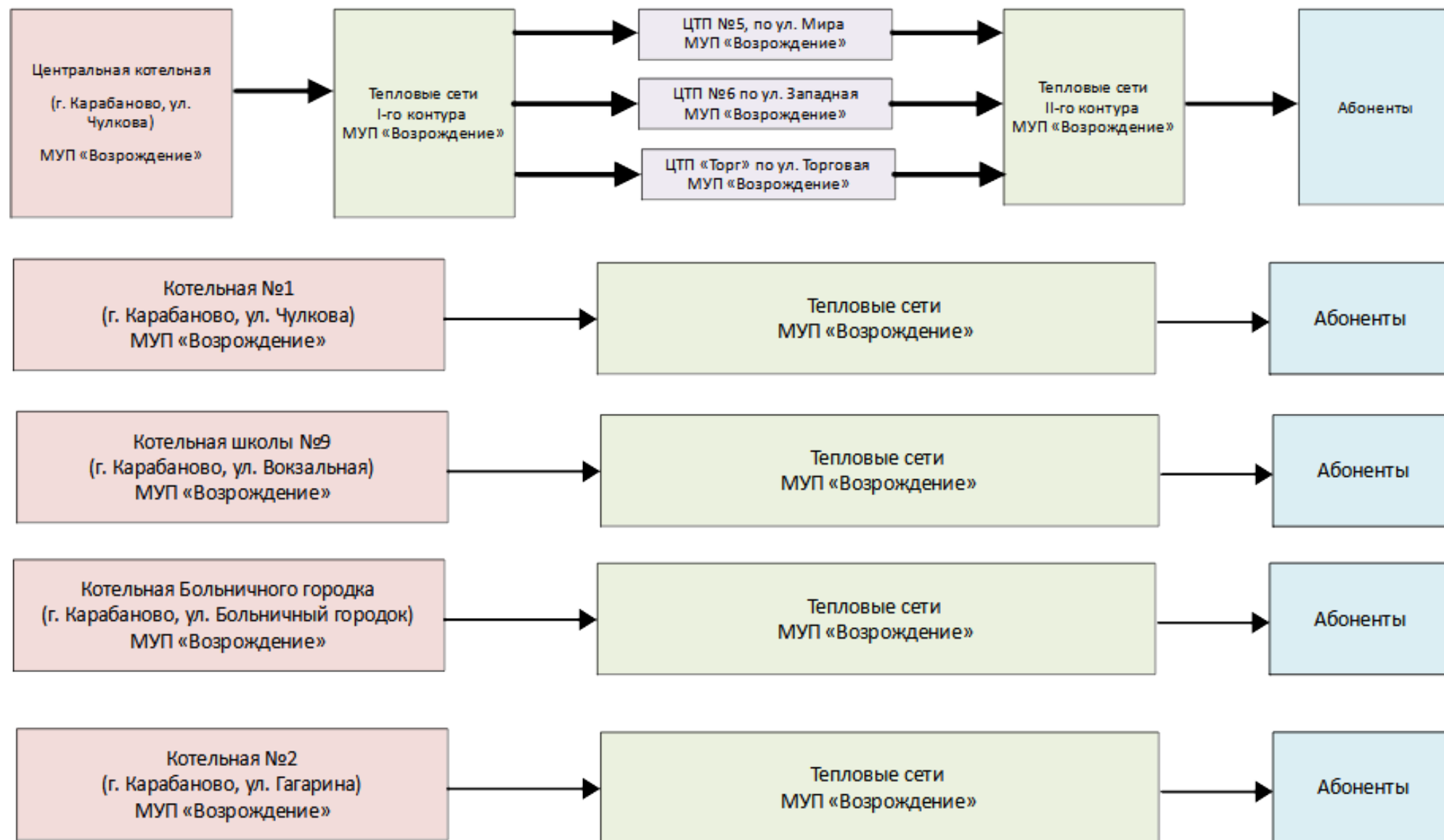
Теплоснабжающие организации, осуществляющие эксплуатацию отопительных котельных - МУП «Возрождение» и ООО «Теплосеть».

Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района включает в себя производство тепловой энергии и ее транспорт до потребителя вышеуказанными теплоснабжающими организациями 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 2022 г.)



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

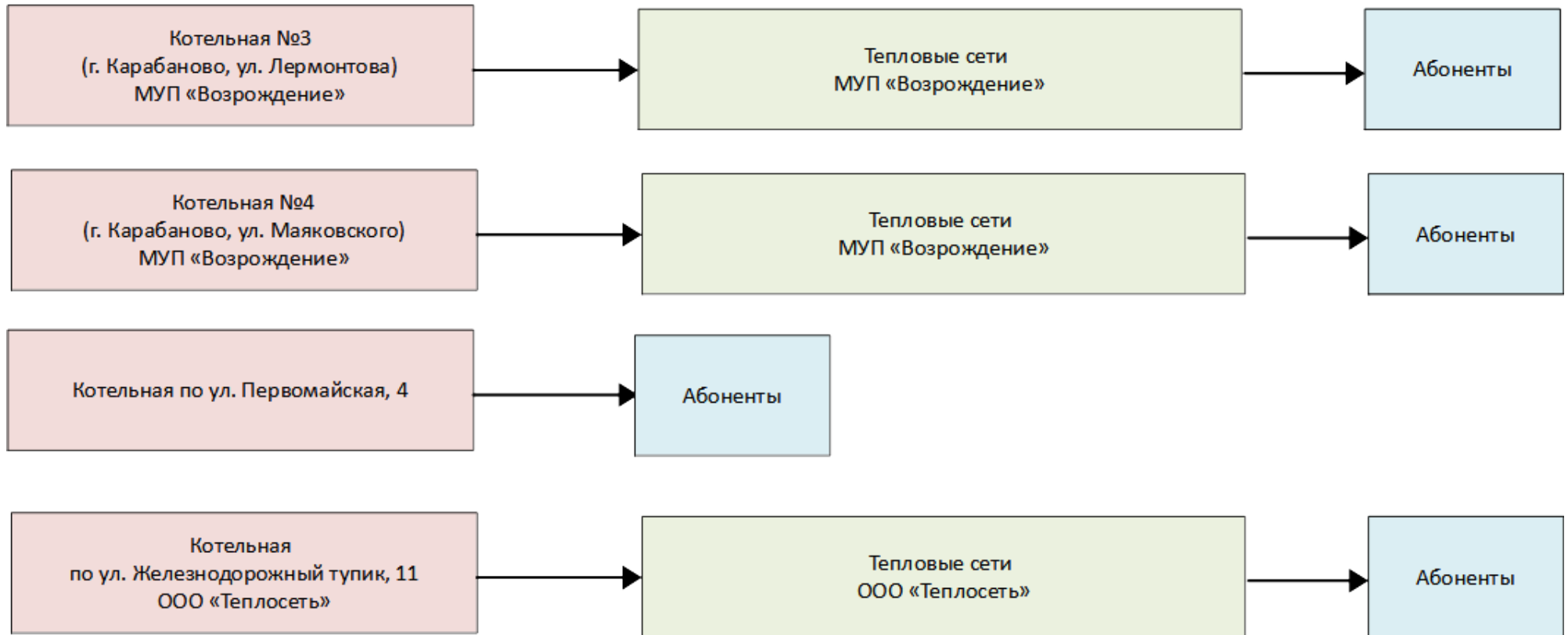


Рисунок 1.1.1 - Функциональные схемы отопительных котельных
муниципального образования город Карabanовo Александровского района

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

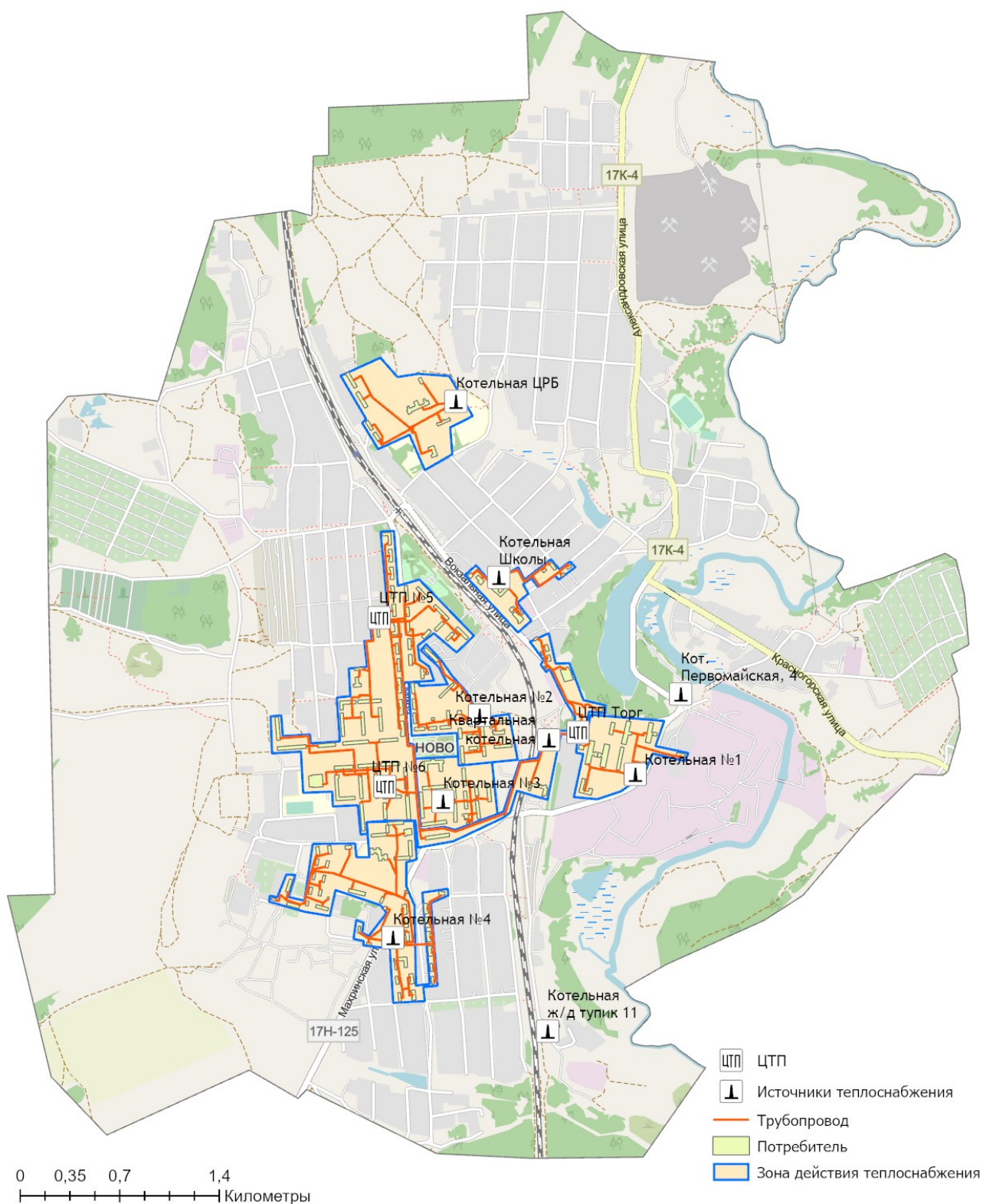


Рисунок 1.1.2 - Зоны действия отопительных котельных на территории МО город Карabanовo Александровского района

1.2. Источники тепловой энергии.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.

Отопительные котельные муниципального образования город Карабаново Александровского района

Данные 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 МО 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 трех 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
Котельная Центральная (ЦКК), г.Карабаново, ул. Чулкова	
Год ввода в эксплуатацию	1987
Размещение	Отдельностоящее

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	Значение
Установленная мощность котельной	19,5 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	13,51 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел КВГ-6,5 - 3 шт.
Температурный график сети	110/70°C
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.

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
Котельная №1, г.Карабаново, ул. Чулкова	
Год ввода в эксплуатацию	1987
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	4,2 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	3,43 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 7 шт.

Наименование параметра	Значение
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 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
Котельная Школы №9, г.Карабаново, ул. Вокзальная	
Год ввода в эксплуатацию	1972
Размещение	Пристроенное
Установленная мощность котельной	0,6 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	0,596 Гкал/час
Марки котлов	Водогрейный котел НР-18 - 2 шт.
Температурный график сети	95/70°C
Топливо	основное - газ резервное - нет

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование параметра	Значение	
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 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. Карабаново, 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	
Котельная Больницы, г.Карабаново, Больничный городок		
Год ввода в эксплуатацию	1986	
Размещение	Отдельностоящее	
Установленная мощность котельной	1,9 Гкал/час	
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	1,586 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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	Значение
	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
Котельная №2, г.Карabanовo, ул. Гагарина	
Год ввода в эксплуатацию	1968
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	3,6 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	2,417 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
Приборы учета	Электрoэнергия есть Природный газ есть

Наименование параметра	Значение
	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. Карabanовo, 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
Котельная №3, г.Карabanовo, ул. Лермонтова	
Год ввода в эксплуатацию	1966
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	4,2 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	3,058 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

Наименование параметра	Значение
	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. 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 1.2.1.7. приведена характеристика основного оборудования, установленного на котельной.

Таблица 1.2.1.7 - Характеристика котельной №4 по ул. Маяковского

Наименование параметра	Значение
Котельная №4, г.Карabanовo, ул. Маяковского	
Год ввода в эксплуатацию	1968
Размещение	Отдельностоящее
Установленная мощность котельной	4,2 Гкал/час
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей	3,007 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 деаэратора	отсутствует
Приборы учета	Электроэнергия есть Природный газ есть Вода есть

Наименование параметра	Значение
	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 2022 г.)

Таблица 1.2.1 - 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	
МО г. Карабаново								
ООО "Теплосеть"								
Котельная ул. ж/д тупик, 11	г. Карабаново, ул. ж/д тупик, 11	Pegasus F2 N2S	1	водогрейный	2018	0,060	0,060	154,78
МУП "Возрождение"								
Центральная квартальная котельная	г. Карабаново, ул. Чулкова	КВГ-6,5	3	водогрейный	1989	6,50	19,50	161,70
Котельная № 1	г. Карабаново, ул. Чулкова	НР-18	7	водогрейный	1987	0,60	4,20	178,40
Котельная № 2	г. Карабаново, ул. Гагарина	НР-18	6	водогрейный	1968	0,60	3,60	180,60
Котельная № 3	г. Карабаново, ул. Лермонтова	НР-18	7	водогрейный	1966	0,60	4,20	179,50
Котельная № 4	г. Карабаново, ул. Маяковского	НР-18	6	водогрейный	1968	0,60	3,60	180,20
Котельная "Больницы"	г. Карабаново, Больничный городок	НР-18	5	водогрейный	1986	0,38	1,90	181,60
Котельная "Школы № 9"	г. Карабаново, ул. Вокзальная	НР-18	2	водогрейный	1972	0,40	0,80	181,40
Котельная ул. Первомайская, 4	г. Карабаново, ул. Первомайская, 4	КЧМ-7	1	водогрейный	2004	0,083	0,083	174,80

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
МО г. Карабаново						
ООО "Теплосеть"						
1	Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,06	0,00	0,06	0,0000	0,06
МУП "Возрождение"						
1	Центральная квартальная котельная	19,50	0,00	19,50	0,1784	19,32
2	Котельная № 1	4,20	0,00	4,20	0,0246	4,18
3	Котельная № 2	3,60	0,00	3,60	0,0176	3,58
4	Котельная № 3	4,20	0,00	4,20	0,0159	4,18
5	Котельная № 4	3,60	0,00	3,60	0,0189	3,58
6	Котельная "Больницы"	1,90	0,00	1,90	0,0206	1,88
7	Котельная "Школы № 9"	0,80	0,00	0,80	0,0092	0,79
8	Котельная ул. Первомайская	0,08	0,00	0,08	0,0000	0,08

Общая установленная тепловая мощность источников муниципального образования город Карабаново Александровского района, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки на 2021 год, составляет 37,94 Гкал/ч.

Располагаемая тепловая мощность котлов - 37,94 Гкал/час или 100% от значений заводов-изготовителей.

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 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 Карабаново Александровского района

Котельная	Адрес котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Срок службы оборудования	
					Нормативный (в соответствии с паспортом)	Фактический
МО г. Карабаново						
ООО "Теплосеть"						
Котельная ул. ж/д тупик, 11	г. Карабаново, ул. ж/д тупик, 11	Pegasus F2 N2S	1	2018	10	3
МУП "Возрождение"						
Центральная квартальная котельная	г. Карабаново, ул. Чулкова	КВГ-6,5	3	1989	20	32
Котельная № 1	г. Карабаново, ул. Чулкова	НР-18	7	1987	30	34
Котельная № 2	г. Карабаново, ул. Гагарина	НР-18	6	1968	30	53
Котельная № 3	г. Карабаново, ул. Лермонтова	НР-18	7	1966	30	55
Котельная № 4	г. Карабаново, ул. Маяковского	НР-18	6	1968	30	53
Котельная "Больницы"	г. Карабаново, Больничный городок	НР-18	5	1986	30	35
Котельная "Школы № 9"	г. Карабаново, ул. Вокзальная	НР-18	2	1972	30	49
Котельная ул. Первомайская, 4	г. Карабаново, ул. Первомайская, 4	КЧМ-7	1	2004	10	17

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 2021 год на территории муниципального образования город Карабаново 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:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

В системах теплоснабжения муниципального образования город Карabanово Александровского района Владимирской области на тепловых сетях используется второй способ регулирования - качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей.

На территории муниципального образования город Карabanово 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))
МО город Карabanово 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-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Температурный график отпуска тепловой энергии	Система теплоснабжения (отопления, горячего водоснабжения (трубопровод))
		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, $T_{нр}, ^\circ\text{C}$	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	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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

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, $T_3, ^\circ\text{C}$
-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
-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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

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, $T_3, ^\circ\text{C}$
-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	2020 год (план)	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
МУП "Возрождение"				
1	Центральная квартальная котельная	19,50	32 705,79	1 677,22
2	Котельная № 1	4,20	5 954,00	1 417,62
3	Котельная № 2	3,60	6 355,09	1 765,30
4	Котельная № 3	4,20	8 178,81	1 947,34
5	Котельная № 4	3,60	7 024,68	1 951,30
6	Котельная "Больницы"	1,90	2 713,96	1 428,40
7	Котельная "Школы № 9"	0,80	847,69	1 059,61
8	Котельная ул. Первомайская, 4	0,08	127,06	1 530,84

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.

Можно отметить, что среднегодовая загрузка котельных в течение отопительного сезона составляет $\approx 50\%$ от располагаемой мощности источников.

1.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень источников тепловой энергии муниципального образования город Карabanово 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

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Наличие приборов учета отпускаемой тепловой энергии	Необходимость в установке приборов учета тепловой энергии
МО город Карabanово Александровского района		
Центральная квартальная котельная	отсутствует	требуется установка
Котельная №1	отсутствует	требуется установка

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Наличие приборов учета отпускаемой тепловой энергии	Необходимость в установке приборов учета тепловой энергии
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 Карabanовo требуется выполнить установку приборов учета тепловой энергии.

1.2.8. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии по данным теплоснабжающих организаций не было.

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 Карabanовo Александровского района по данным теплоснабжающих организаций не выдавались (таблица 1.2.9).

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

по состоянию на 01.06.2021				
№ 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	-	-
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 Карabanовo 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
МО город Карabanовo Александровского района	
I-ый контур центральной квартальной котельной	рисунок 1.3.1.1
II-ой контур от ЦТП «Торг»	рисунок 1.3.1.2
II-ой контур от ЦТП №5	рисунок 1.3.1.3
II-ой контур от ЦТП №6	рисунок 1.3.1.4
Котельная «Школа №9»	рисунок 1.3.1.5
Котельная «Больничный городок»	рисунок 1.3.1.6
Котельная №1	рисунок 1.3.1.7
Котельная №2	рисунок 1.3.1.8
Котельная №3	рисунок 1.3.1.9
Котельная №4	рисунок 1.3.1.10

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 КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

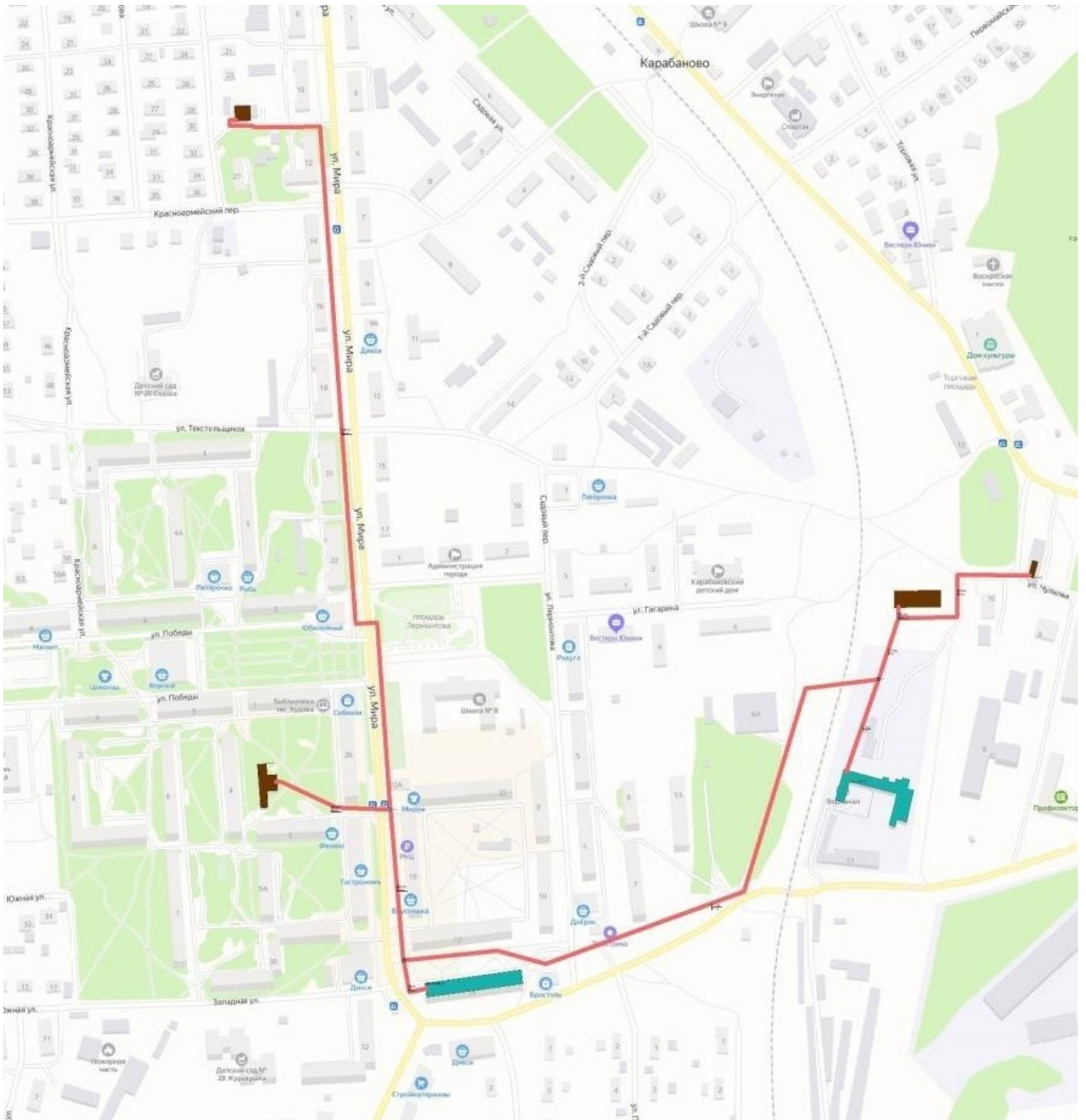


Рисунок 1.3.1.1 - Схема сети I-го контура центральной квартальной котельной

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 Г.)

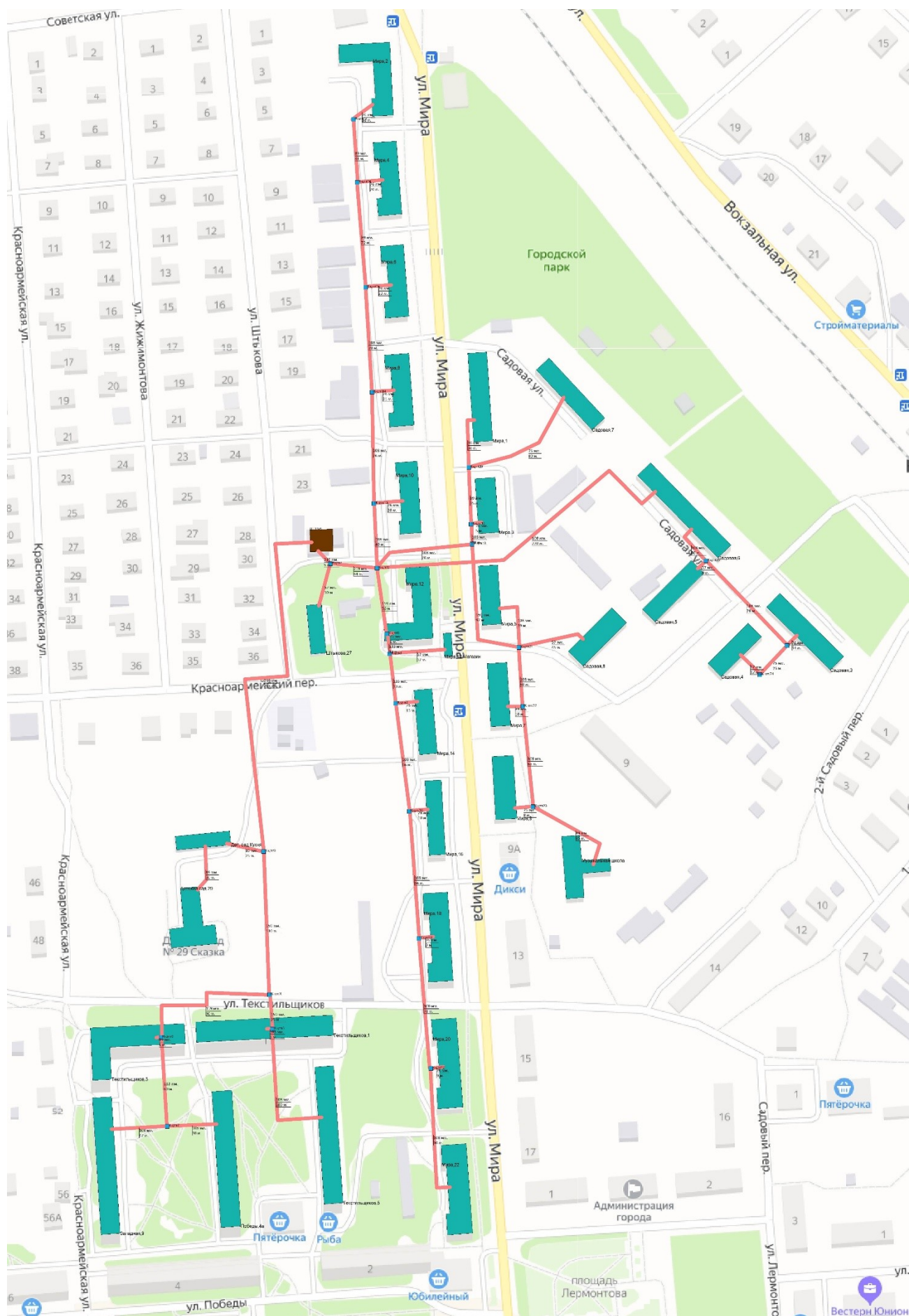


Рисунок 1.3.1.3 - Схема сети II-го контура от ЦТП №5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

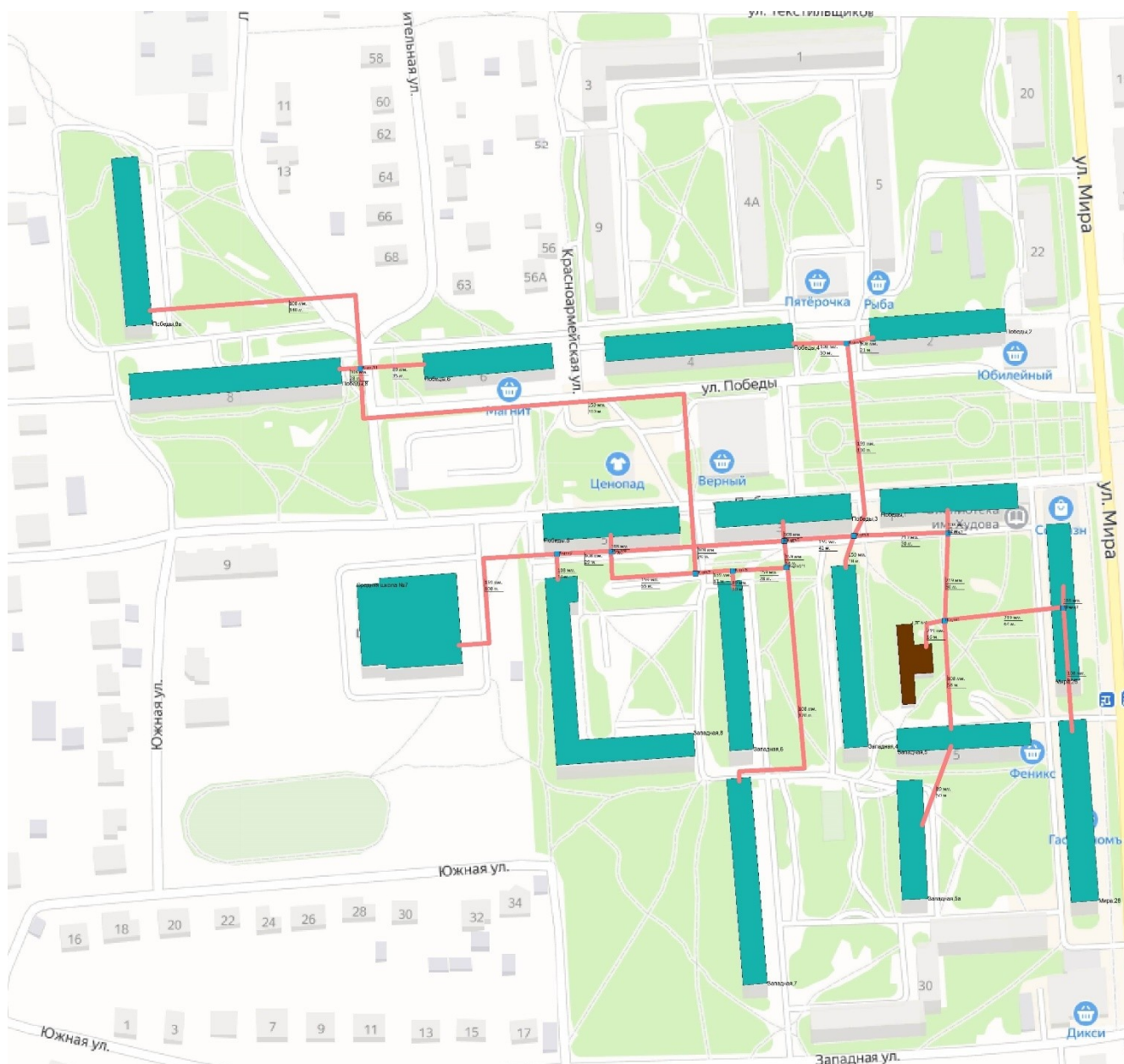


Рисунок 1.3.1.4 - Схема сети II-го контура от ЦТП №6

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

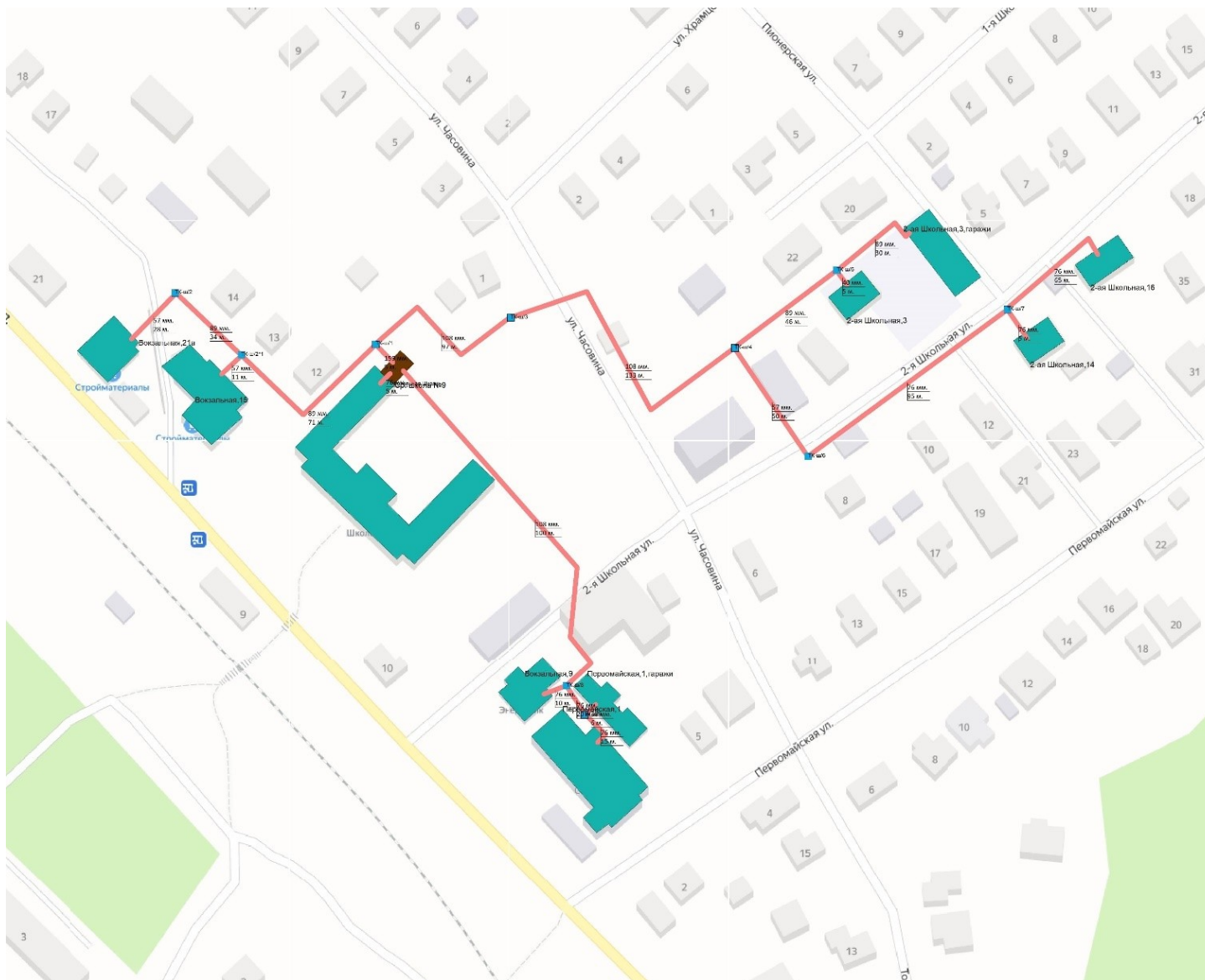


Рисунок 1.3.1.5 - Схема сети котельной «Школа №9»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)



Рисунок 1.3.1.6 - Схема сети котельной «Больничный городок»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 Г.)



Рисунок 1.3.1.7 - Схема сети котельной №1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

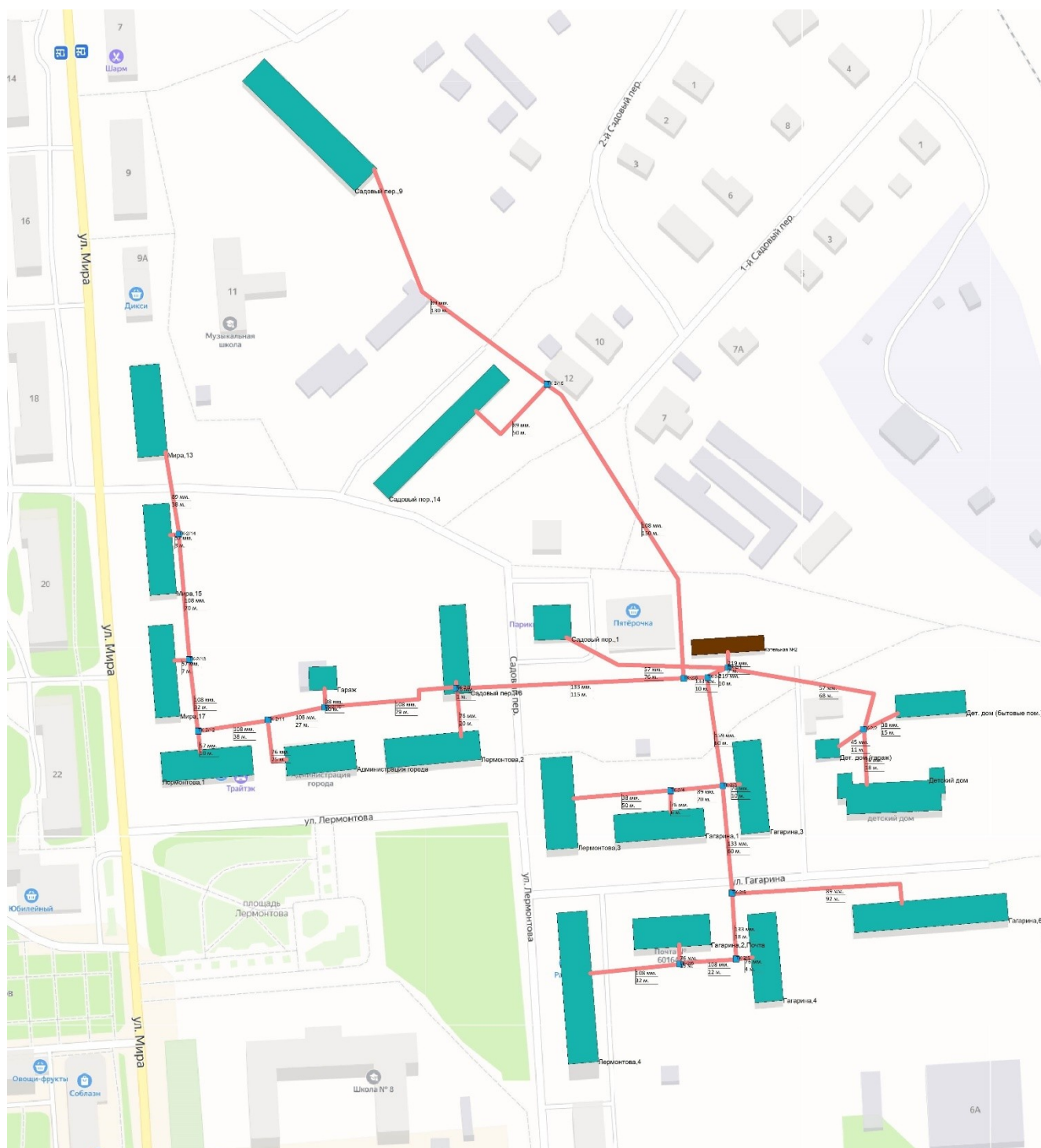


Рисунок 1.3.1.8 - Схема сети котельной №2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

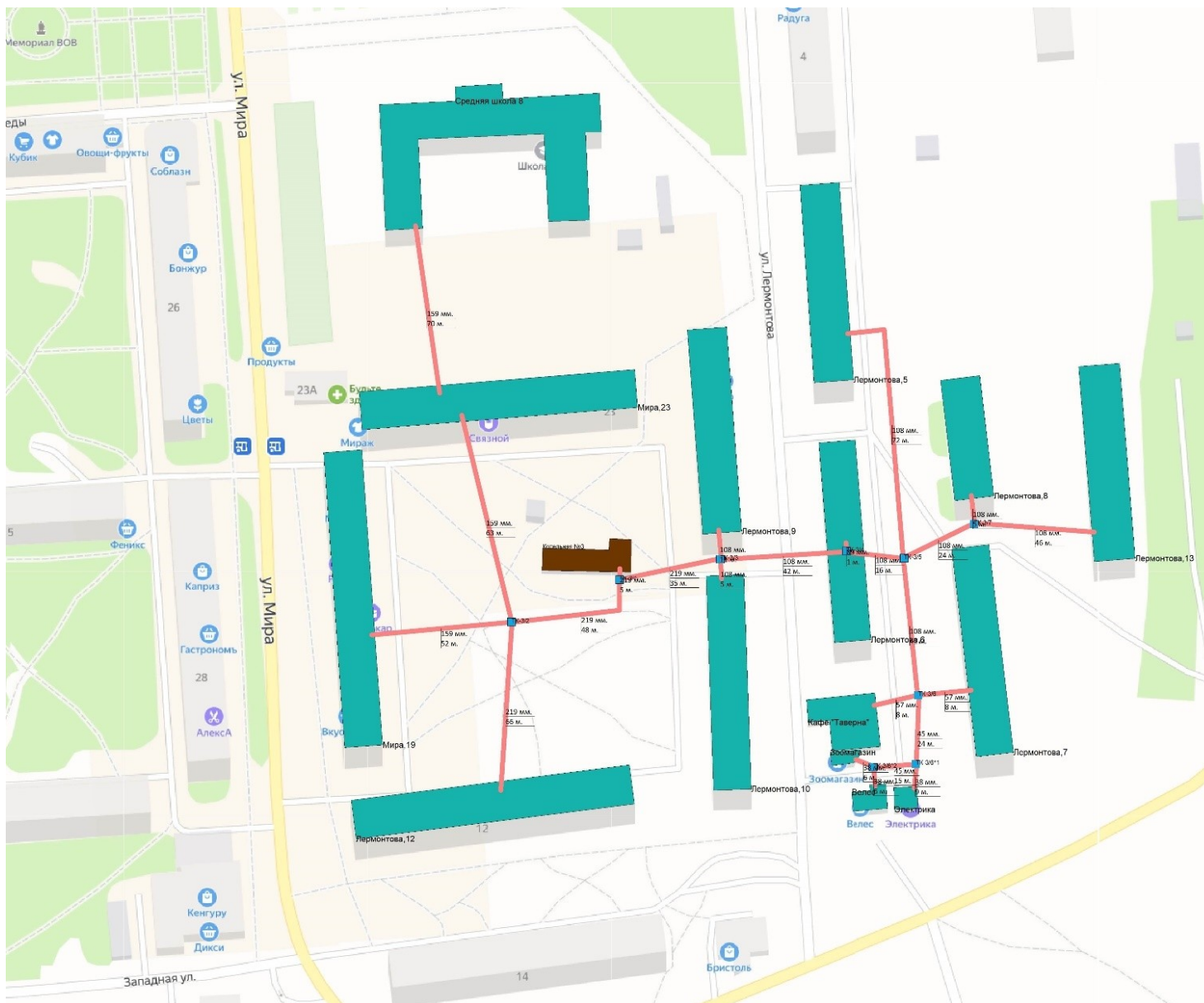


Рисунок 1.3.1.9 - Схема сети котельной №3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 Г.)

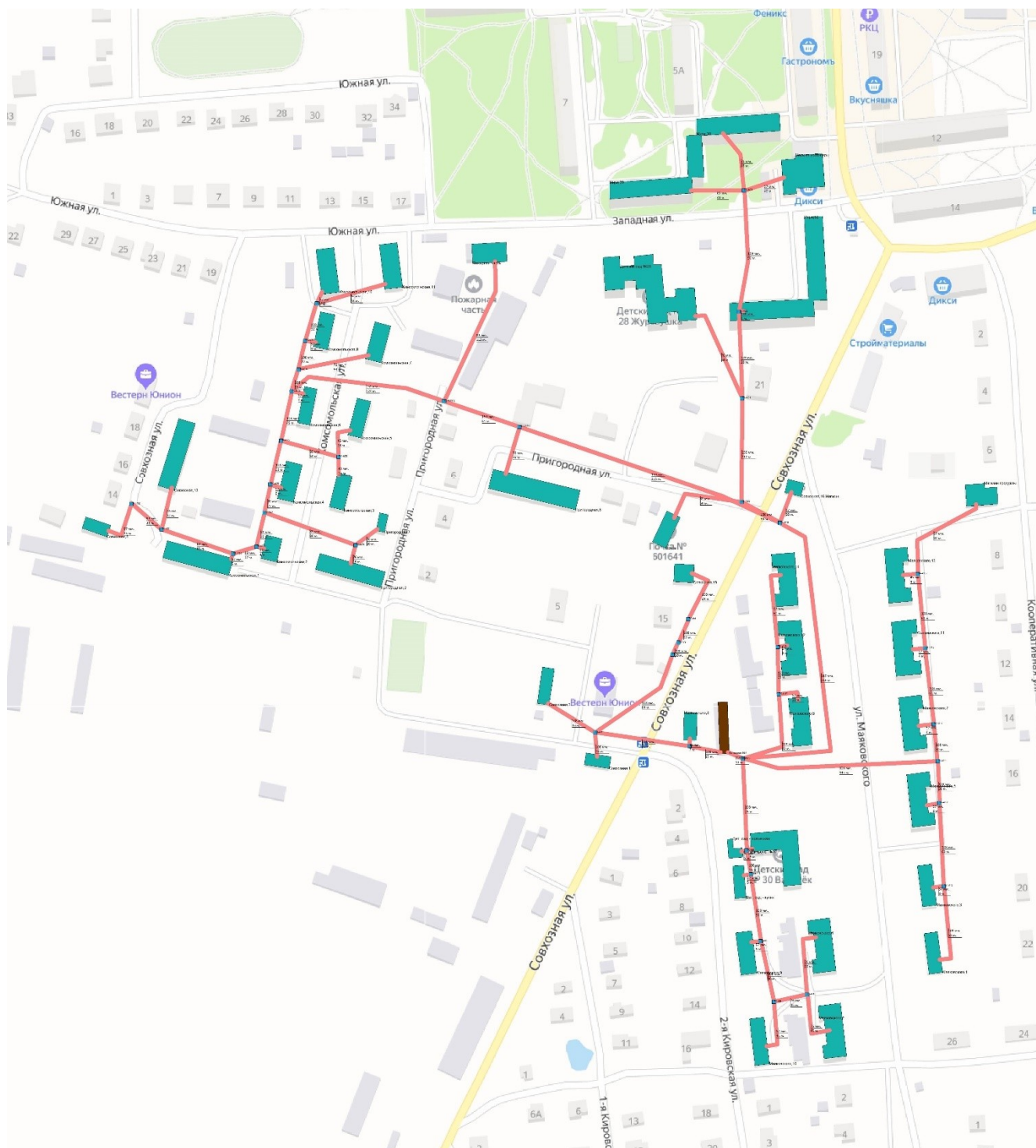


Рисунок 1.3.1.10 - Схема сети котельной №4

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.

Параметры участков систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района представлены в таблицах далее.

Прокладка сетей двух (четырёх) трубная, подземная.

Таблица 1.3.2.1 - Характеристика тепловых сетей I-го контура центральной квартальной котельной

наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн,м	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L,м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке H,м	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8
Центральная квартальная котельная (ЦКК)							
1-2	300	12	армопенобетон	канальная	1995	1	110/70
2-3	300	232	армопенобетон	канальная	1995	1	110/70
3-4	300	594	армопенобетон	канальная	1995	1	110/70
4-5	300	171	армопенобетон	канальная	1995	1	110/70
5-6	200	912	армопенобетон	канальная	2001	1	110/70
5-9	200	136	армопенобетон	канальная	2001	1	110/70
2-8	125	134	армопенобетон	канальная	2001	1	110/70
3-7	80	20	армопенобетон	канальная	2001	1	110/70
4-10	70	40	армопенобетон	канальная	2001	1	110/70

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.2 - Характеристика тепловых сетей котельной №1

Наименование участка начало конец	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДВУХТРУБНАЯ ПРОКЛАДКА								
1-3	200	10	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
3-13	70	67	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
3-4	200	53	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
4-5	200	48	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
5-6	200	65	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
6-8	100	61	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
8-9	80	60	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
8-10	70	17	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
8-31	80	150	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
10-30	32	5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
31-32	32	18	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
6-12	32	23	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
12-33	32	16	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
12-34	32	5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
12-35	32	16	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
13-23	70	43	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
13-14	150	83	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
14-15	150	39	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
14-16	80	130	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
16-17	50	80	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
17-18	50	8,5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
17-19	50	63	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
16-20	50	8,5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
15-24	80	43	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
15-25	80	25	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
25-26	80	58	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
9-27	50	5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
9-29	80	12	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
10-37	70	15	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	отопление	95/70
2-11	100	67	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
11-14	100	151	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
11-9	100	120	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
9-29	50	12	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование участка начало конец	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9-27	32	5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
9-8	100	60	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
8-10	50	17	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
10-37	50	15	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
10-30	32	5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
8-31	50	150	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
8-7	80	43	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
7-28	70	72	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
5-4/11	100	91	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
4/11-22	70	10	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
14-15	80	39	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
15-25	70	25	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
25-26	50	58	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
15-24	50	43	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
14-16	50	130	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
16-20	32	8,5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
16-17	50	80	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
17-18	32	8,5	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	
17-19	32	63	маты минераловатные	канальная	1987	1,2	ГВС	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.3 - Структура тепловых сетей котельной №2

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	150	5	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
3	6	50	120	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
3	4	50	68	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
3	9	150	7	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
3	7	125	4	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
6	27	50	38	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
6	28	50	4	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
4	5	50	7	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
4	32	50	10	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
5	29	50	15	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
5	30	50	21	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
5	31	50	11	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
9	10	125	60	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
9	50	150	36	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
10	37	50	10	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
10	49	125	55	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
10	11	80	25	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
49	13	80	92	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
49	14	100	23	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
13	33	80	4	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
14	34	50	14	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
14	15	100	18	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
15	16	100	32	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
15	35	80	10	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
16	36	80	13	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
11	38	50	6	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
11	12	50	36	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
12	39	50	5	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
50	23	100	156	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
50	17	125	115	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
17	42	50	28	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
17	18	100	79	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
18	19	100	27	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
18	45	32	15	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
19	43	50	20	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
19	20	100	38	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
20	44	50	14	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
20	21	100	16	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
21	46	50	7	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
21	22	100	71	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
22	47	50	3	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
22	48	80	58	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
7	8	50	68	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
8	40	32	1	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
8	41	50	28	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
23	26	80	50	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
23	24	80	114	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
24	25	80	4	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	отопление	95/70
1	3	50	5	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
3	6	40	120	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
3	4	50	68	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
6	27	40	38	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
4	5	50	7	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
4	32	50	10	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
5	29	50	15	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
5	30	50	21	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
2	24	50	270	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	
24	25	50	4	маты минераловатные	канальная	1968	1,2	ГВС	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.4 - Структура тепловых сетей котельной №3

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	200	4	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
2	3	200	48	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
3	21	100	66	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
3	22	100	52	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
3	23	150	63	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
23	10	100	70	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
10	11	50	50	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
10	24	100	2	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
11	25	50	42	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
2	4	200	34	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
4	18	100	11	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
4	19	100	4	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
4	17	100	42	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
17	5	100	16	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
5	6	100	100	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
5	7	100	24	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
5	8	100	41	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
6	12	100	16	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
8	15	100	22	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
8	16	100	12	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
7	13	100	5	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
7	14	100	46	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	отопление	95/70
1	23	50	22	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	ГВС	
1	21	50	110	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	ГВС	
21	9	50	40	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	ГВС	
9	20	50	28	маты минераловатные	канальная	1967	1,2	ГВС	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.5 - Структура тепловых сетей котельной №4

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	100	14	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
1	21	200	175	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
1	20	70	92	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
2	3	100	75	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
2	9	100	38	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
2	13	100	138	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
3	4	100	15	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
3	50	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
4	49	50	30	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
4	5	100	72	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
5	51	100	5	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
5	6	100	36	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
6	7	100	36	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
6	8	100	40	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
8	53	100	5	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
7	52	100	53	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
7	54	100	55	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
9	10	100	24	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
10	41	50	8	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
10	11	100	66	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
11	40	50	8	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
11	12	50	53	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
12	39	50	8	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
13	17	100	30	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
13	14	100	38	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
14	46	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
14	15	100	63	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
15	47	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
15	16	50	54	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
16	48	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
17	45	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
17	18	100	61	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
18	44	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
18	19	100	60	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
19	43	50	4	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
19	42	50	92	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
21	38	50	28	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
21	22	100	38	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
22	26	80	32	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
22	36	80	20	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
22	23	150	85	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
26	37	50	20	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
26	29	80	118	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
23	24	80	82	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
23	35	150	20	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
35	25	100	130	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
25	31	80	44	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
25	33	80	45	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
25	34	50	40	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
20	60	50	102	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
20	62	50	62	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
20	61	50	18	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
60	55	50	50	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
60	27	50	13	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
27	58	50	8	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
27	28	50	27	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70
28	59	50	8	маты минераловатные	канальная	1969	1,2	отопление	95/70

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.6 - Структура тепловых сетей котельной «Больничный городок»

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	150	27	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
2	3	100	87	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
3	4	100	33	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
3	14	50	108	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
4	5	100	55	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
4	15	50	3	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
5	16	100	16	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
6	2	150	69	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
6	17	80	19	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
6	8	150	104	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
8	9	100	15	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
8	12	100	245	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
9	10	150	15	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
9	19	70	40	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
10	18	100	125	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
9	11	150	160	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
11	20	32	51	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
11	21	50	24	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
11	22	80	35	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
12	24	80	97	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
12	23	80	17	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
1	2	100	27	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
2	3	70	87	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
3	4	50	33	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
4	5	50	55	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
4	15	50	3	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
5	16	50	16	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
6	2	100	69	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
6	17	50	19	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
6	8	100	104	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
8	9	100	15	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
8	12	50	245	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
9	10	100	15	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
9	19	50	40	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
10	18	100	125	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
12	24	50	97	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	
12	23	50	8	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	ГВС	

Таблица 1.3.2.7 - Структура тепловых сетей котельной «Школа №9»

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
1	12	100	210	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
1	13	80	64	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
2	3	80	88	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
2	5	100	70	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
3	14	70	28	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
3	4	70	60	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
4	15	70	28	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
4	16	70	42	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
5	18	100	20	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
5	6	100	78	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
6	19	32	40	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
6	7	100	47	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
7	20	70	46	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
7	8	100	68	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
20	21	70	30	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
8	24	100	80	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
8	11	70	80	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
11	23	70	16	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
11	22	70	42	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
12	9	70	30	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
12	10	70	8	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
9	25	70	4	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
10	26	70	3	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
1	17	0	0	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.8 - Структура тепловых сетей после ЦТП «Торг»

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	150	92	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
2	3	100	50	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
3	4	100	11	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
3	15	50	8	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
3	14	50	85	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
4	5	100	70	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
4	13	50	20	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
13	16	50	2	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
5	6	100	153	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
6	7	100	74	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
6	17	80	73	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
7	8	100	15	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
7	9	100	13	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
8	18	50	3	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
8	19	50	6	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
9	10	100	17	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
10	25	50	2,5	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
10	11	50	6	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
10	20	50	11	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
11	12	100	9	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
11	21	50	9	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
11	24	50	6	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
12	23	50	5	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70
12	22	50	30	маты минераловатные	канальная	1989	1,2	отопление	95/70

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.9 - Структура тепловых сетей после ЦТП №6

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	200	12	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
2	16	100	50	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
3	4	200	50	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
3	17	100	60	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
4	5	200	48	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
4	35	100	12	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
4	37	40	55	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
5	6	200	42	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
5	9	150	115	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
5	18	80	36	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
5	19	80	95	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
6	7	150	62	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
6	36	80	15	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
6	37	100	110	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
7	8	150	71	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
7	13	100	285	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
7	20	100	130	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
8	22	150	156	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
8	21	100	20	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
9	29	50	40	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
9	24	100	30	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
9	25	100	72	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
13	14	100	118	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
13	23	80	20	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
14	26	80	50	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
16	15	80	52	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	отопление	95/70
1	2	150/100	12	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
2	16	80/50	50	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
3	4	150/150	50	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
3	17	80/50	60	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
4	5	125/80	42	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
4	35	50/40	12	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
5	9	125/80	115	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
5	6	125/80	42	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
5	18	70/50	36	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	19	70/50	95	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
6	36	100/80	12	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
6	37	100/80	110	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
6	7	100/80	62	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
7	8	80/50	71	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
7	13	80/50	285	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
7	20	70/50	130	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
8	22	50/40	156	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
8	21	70/50	20	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
9	10	100/80	40	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
9	25	50/40	72	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
9	24	50/40	30	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
10	11	100/80	10	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
10	12	70/50	112	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
10	29	100/80	12	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
11	27	50/40	95	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
11	28	50/40	10	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
12	30	70/50	45	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
12	31	70/50	36	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
12	32	50/40	57	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
13	14	70/50	118	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
13	23	70/50	20	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
14	26	70/50	50	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
32	34	70/50	164	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	
34	33	50/40	30	маты минераловатные	канальная	1995	1,2	ГВС	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 1.3.2.10 - Структура тепловых сетей после ЦТП №5

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	200	5	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
1	13	150	250	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
2	3	200	44	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
2	62	50	60	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
3	4	150	5	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
3	49	150	56	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
3	34	100	276	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
4	5	150	18	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
4	22	100	82	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
5	6	100	74	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
5	48	80	14	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
6	7	100	88	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
6	47	80	14	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
7	8	80	70	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
7	46	80	20	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
8	9	80	46	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
8	45	80	20	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
9	43	50	70	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
9	44	80	20	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
10	11	100	63	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
10	49	125	85	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
10	50	80	15	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
11	12	100	18	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
11	51	80	10	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
12	14	100	48	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
12	13	80	155	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
13	60,61	80	30	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
13	20	150	130	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
14	15	100	31	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
14	52	80	10	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
15	16	100	53	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
16	17	100	5	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
16	53	80	10	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
17	18	100	80	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
18	54	80	12	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование участка начало конец		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн,м	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения, м	Назначение тепловой сети	Температурный график работы тепловой сети
1		2	3	4	5	6	7	8	9
19	20а	150	58	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
20	20а	150	2	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
19	55	100	60	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
20	56	150	25	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
20	21	125	140	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
21	57	100	30	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
21	58	100	47	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
21	59	100	55	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
22	38	80	34	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
22	39	100	56	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
22	37	80	22	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
22	35	80	90	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
23	39	100	12	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
23	40	100	10	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
23	24	100	70	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
24	25	80	75	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
24	41	80	8	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
25	42	80	5	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
26	27	80	20	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
26	30	80	15	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
27	23	80	190	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
27	28	80	45	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
28	31	50	12	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
33	32	50	76	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
33	33а	50	12	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
28	29	80	40	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
34	33а	80	44	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
35	63	50	50	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
36	37	80	20	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
60	61	80	30	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70
63	64	50	5	маты минераловатные	канальная	2001	1,2	отопление	95/70

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 выдвигным шпинделем типа 30с64нж.

1.3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

По данным полученным от ресурсоснабжающей организации 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 тепловые сетей и секционирующей арматуры.

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.

Центральные тепловые пункты и насосные станции

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

Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть представлены в таблице 1.3.5.1.

Таблица 1.3.5.1 - Температурный график качественного регулирования отпуска тепла от ЦТП №5, ЦТП №6 и ЦТП «Торг» г. Карабаново

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

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, $T_3, ^\circ\text{C}$
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

Графики изменения температур теплоносителя выбраны на основании климатических параметров холодного времени года на территории муниципального образования согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе.

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 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 $t_n = -28$ °С.

Так же учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке теплоносителя при среднеотопительной температуре грунта +7 °С.

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 Карабаново 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
МО город Карабаново 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 «Торг»	3,0	1,8	—	—
ЦТП №5	4,0	2,2	—	—
ЦТП №6	4,5	2,0	3,5	2,5

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

Центральная квартальная котельная

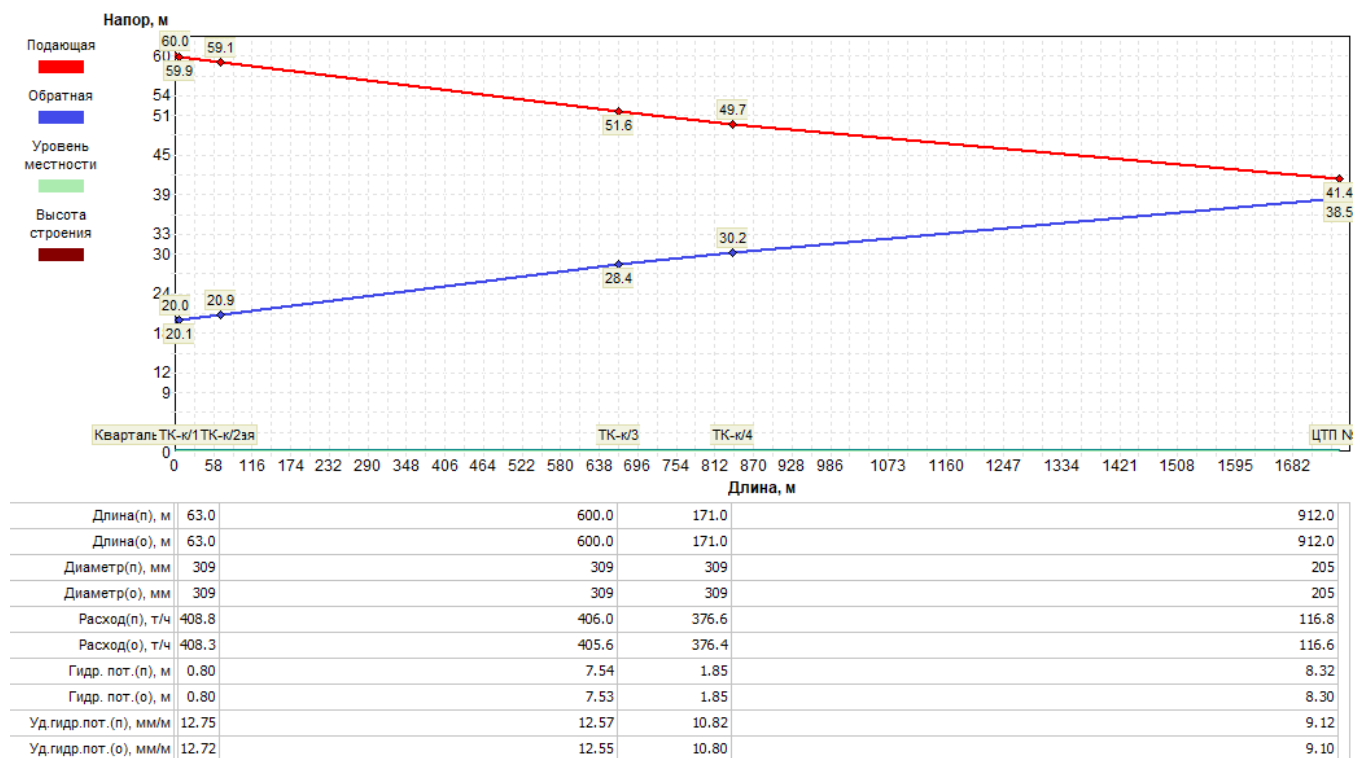


Рисунок 1.3.7.1 - Пьезометрический график участка сети ЦКК - ЦТП№5

Котельная №1

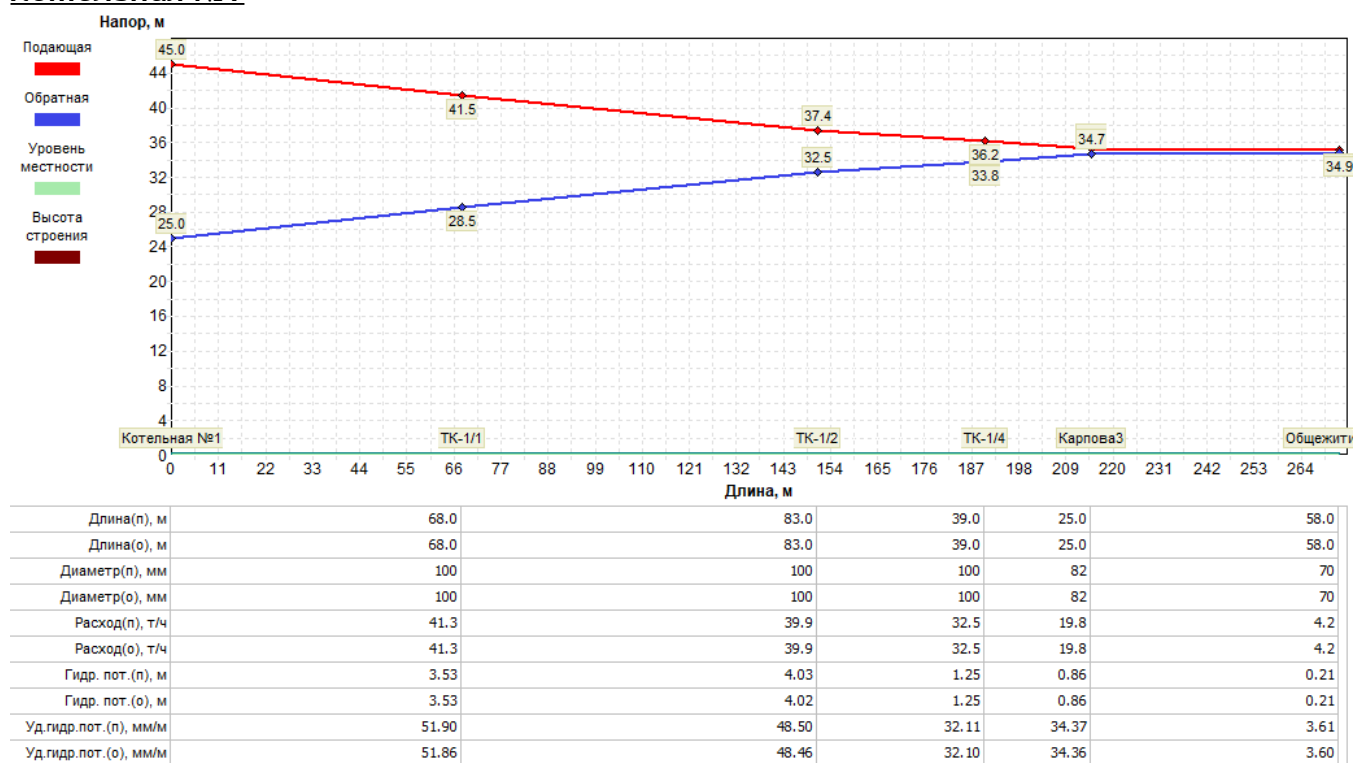


Рисунок 1.3.7.2 - Пьезометрический график участка сети Котельная №1 - Общежитие

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

№2

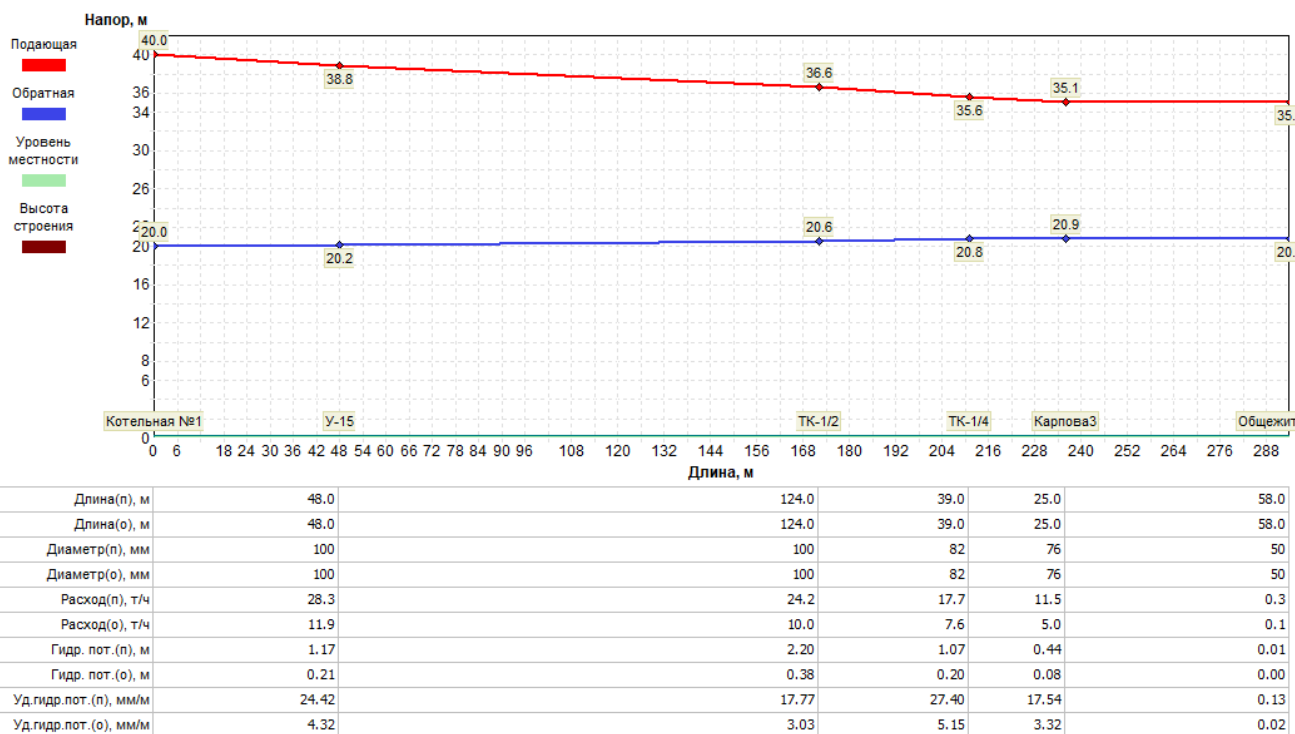


Рисунок 1.3.7.3 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная №1 - Общежитие №2

Котельная №2

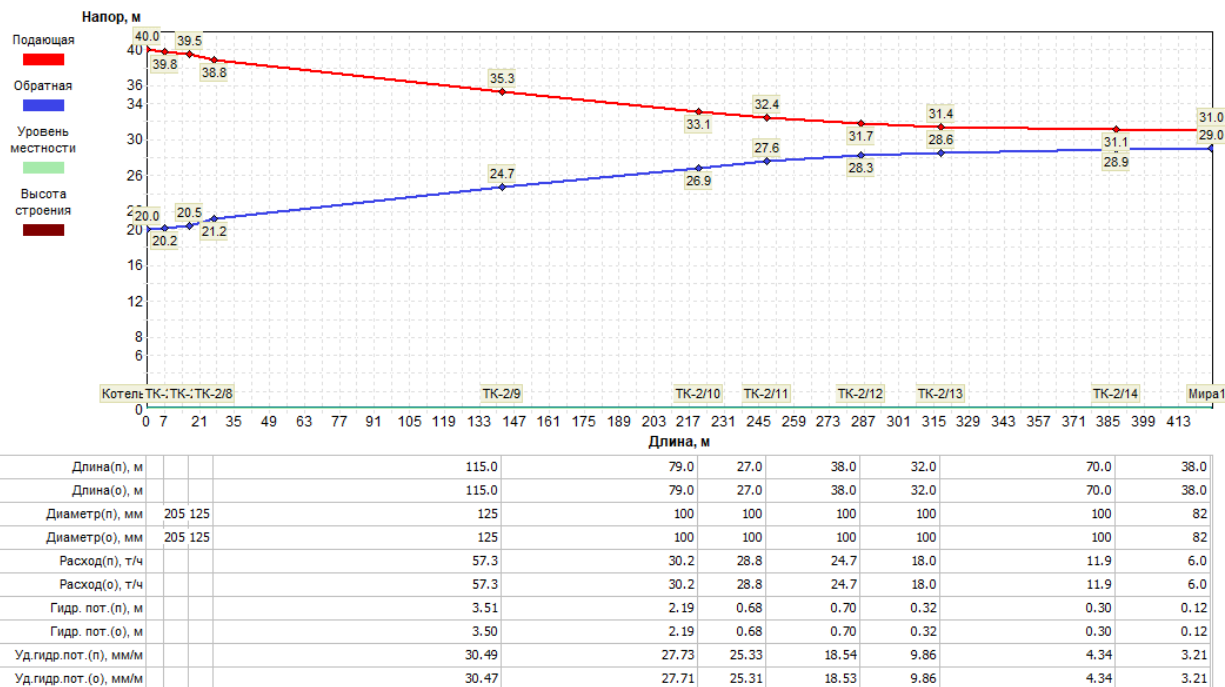
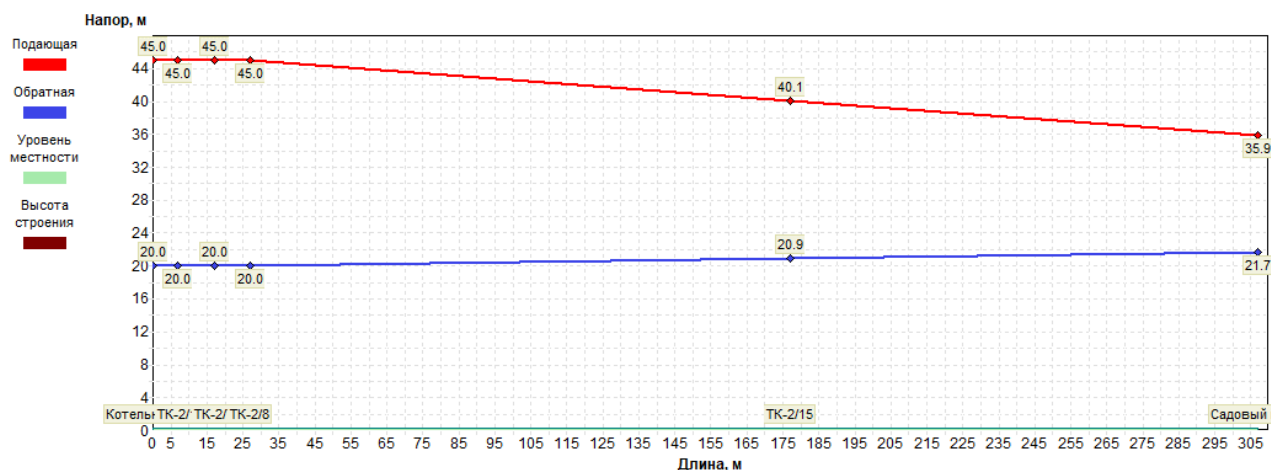


Рисунок 1.3.7.4 - Пьезометрический график участка сети Котельная №2 - Мира, 13

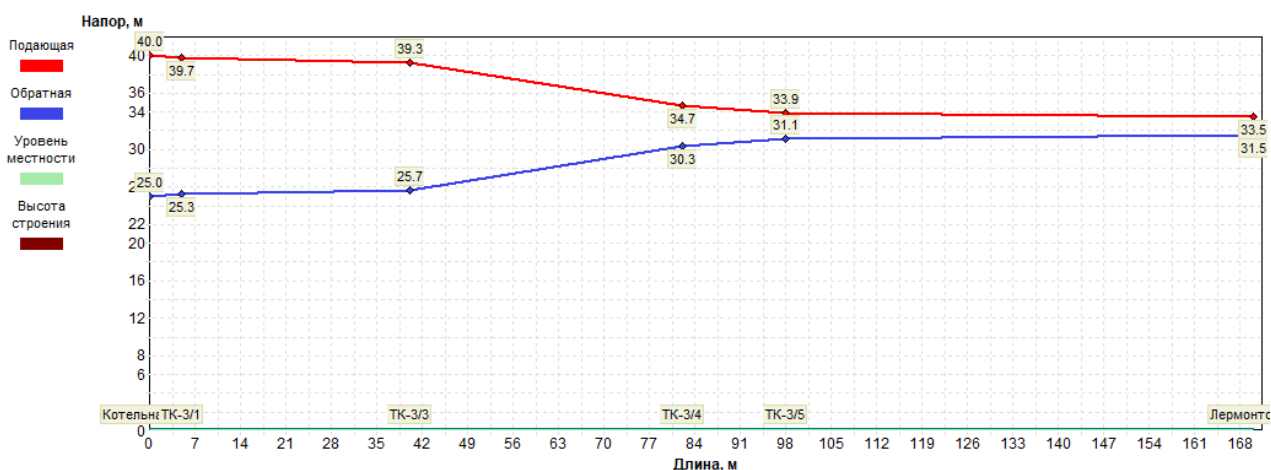
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)



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
Диаметр(о), мм	125	125		50	50
Расход(п), т/ч	7.0	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
Гидр. пот.(о), м	0.00	0.00		0.91	0.79
Уд.гидр.пот.(п), мм/м	0.24	0.24		32.32	32.31
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	0.05	0.05		6.10	6.10

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

Котельная №3



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	60.0	41.2	13.3
Расход(о), т/ч		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	109.61	51.60	5.41
Уд.гидр.пот.(о), мм/м		11.87	109.57	51.58	5.41

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

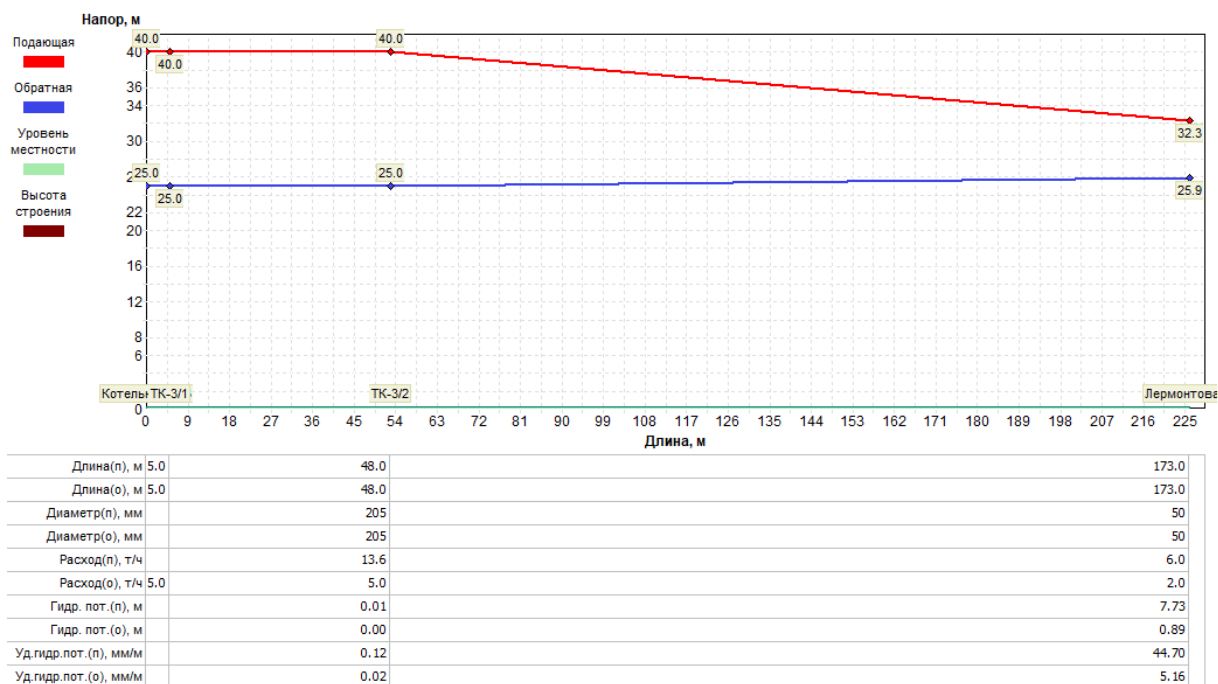


Рисунок 1.3.7.7 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная №3 - Лермонтова, 14

Котельная №4

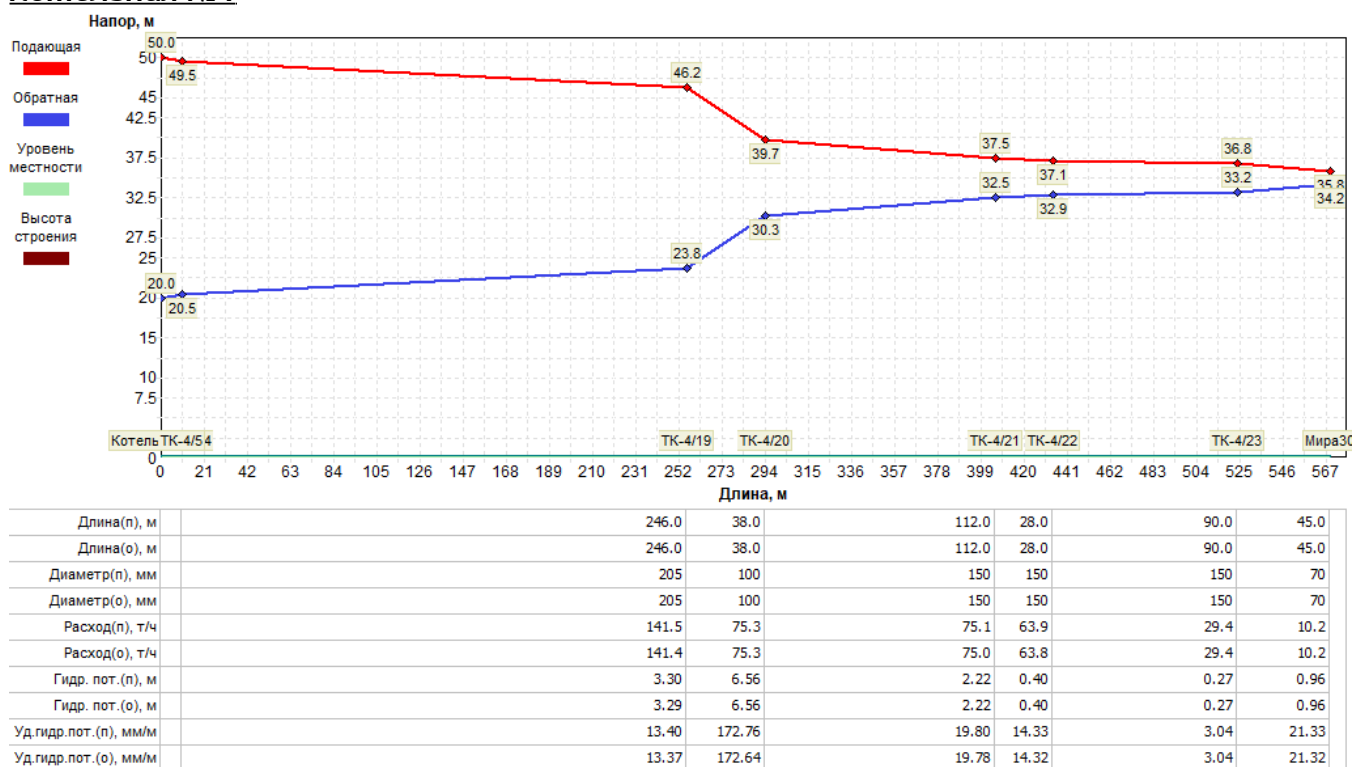


Рисунок 1.3.7.8 - Пьезометрический график участка сети Котельная №4 - Мира, 30

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Котельная «Школы №9»

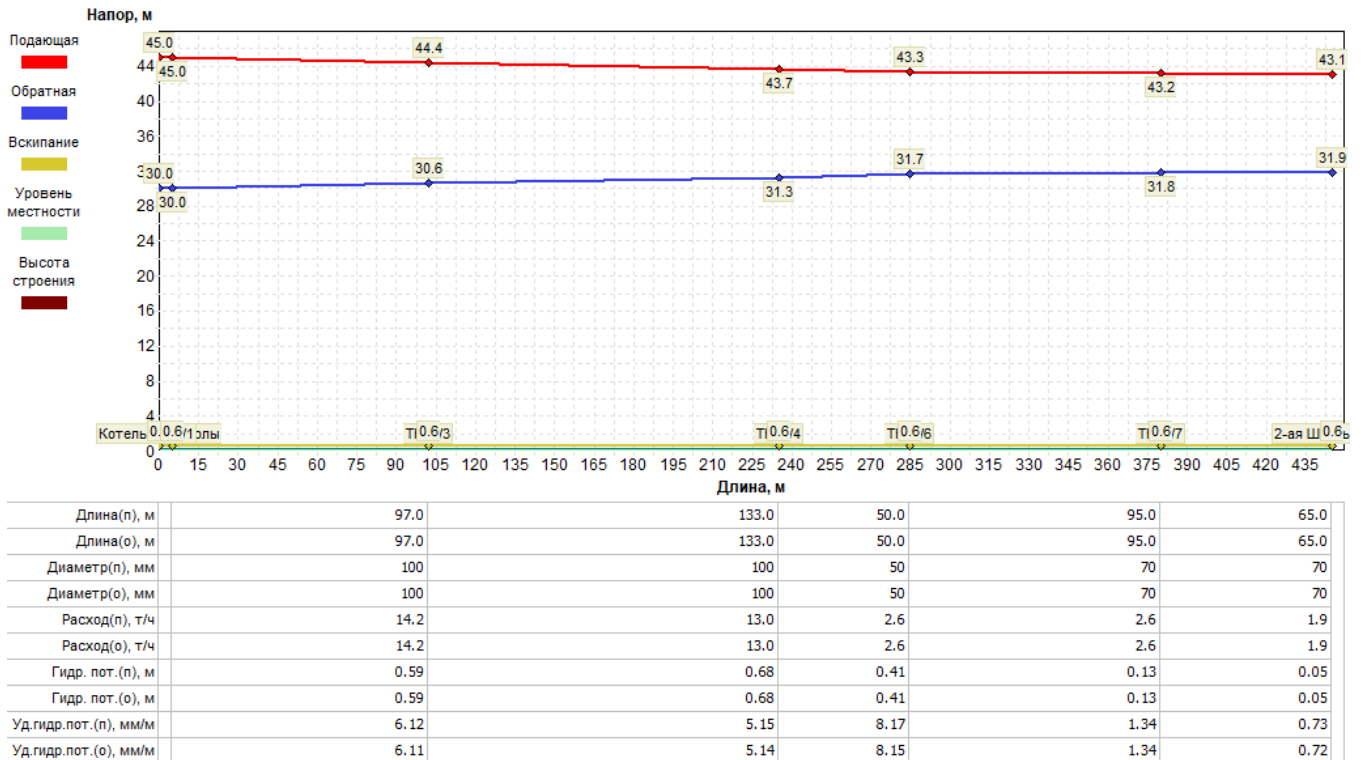


Рисунок 1.3.7.9 - Пьезометрический график участка сети Котельная «Школа №9» - 2-я Школьная, 16

Котельная «Больничный городок»

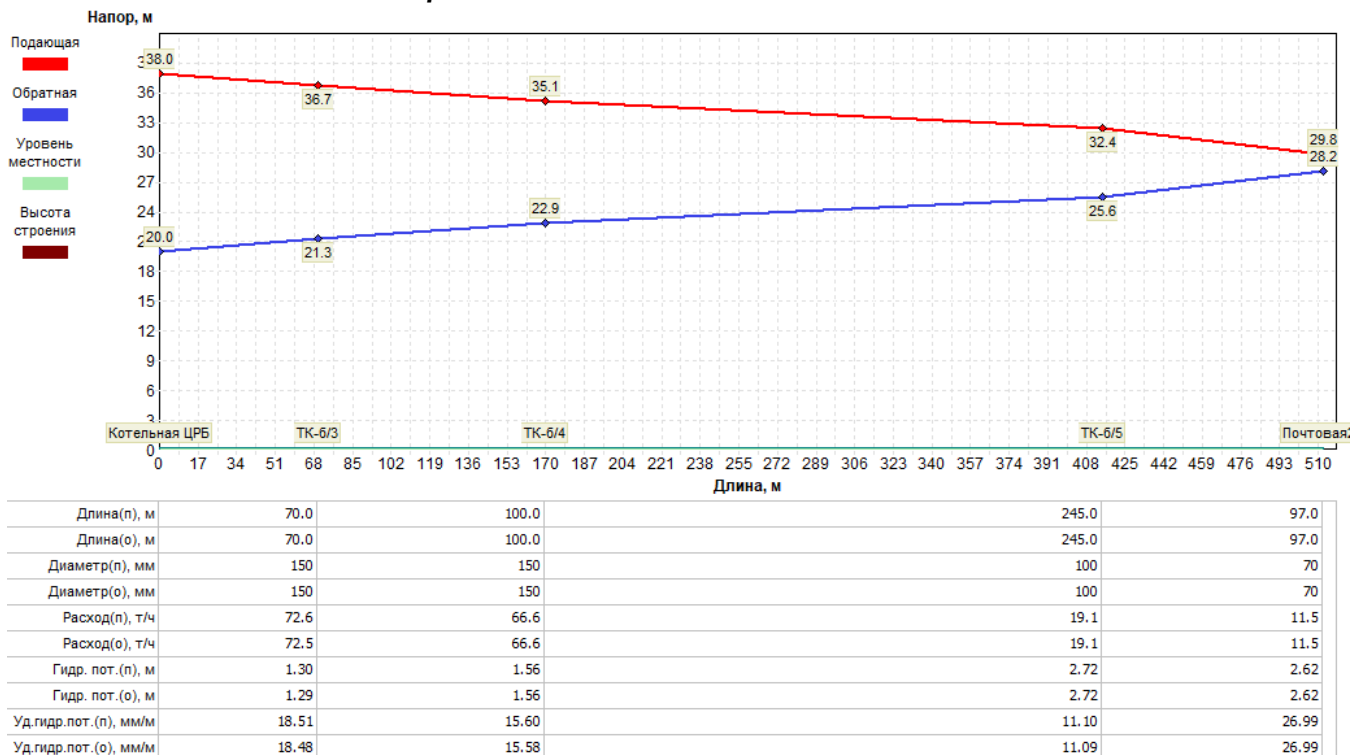


Рисунок 1.3.7.10 - Пьезометрический график участка сети Котельная «Больничный городок» - Почтовая, 21

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

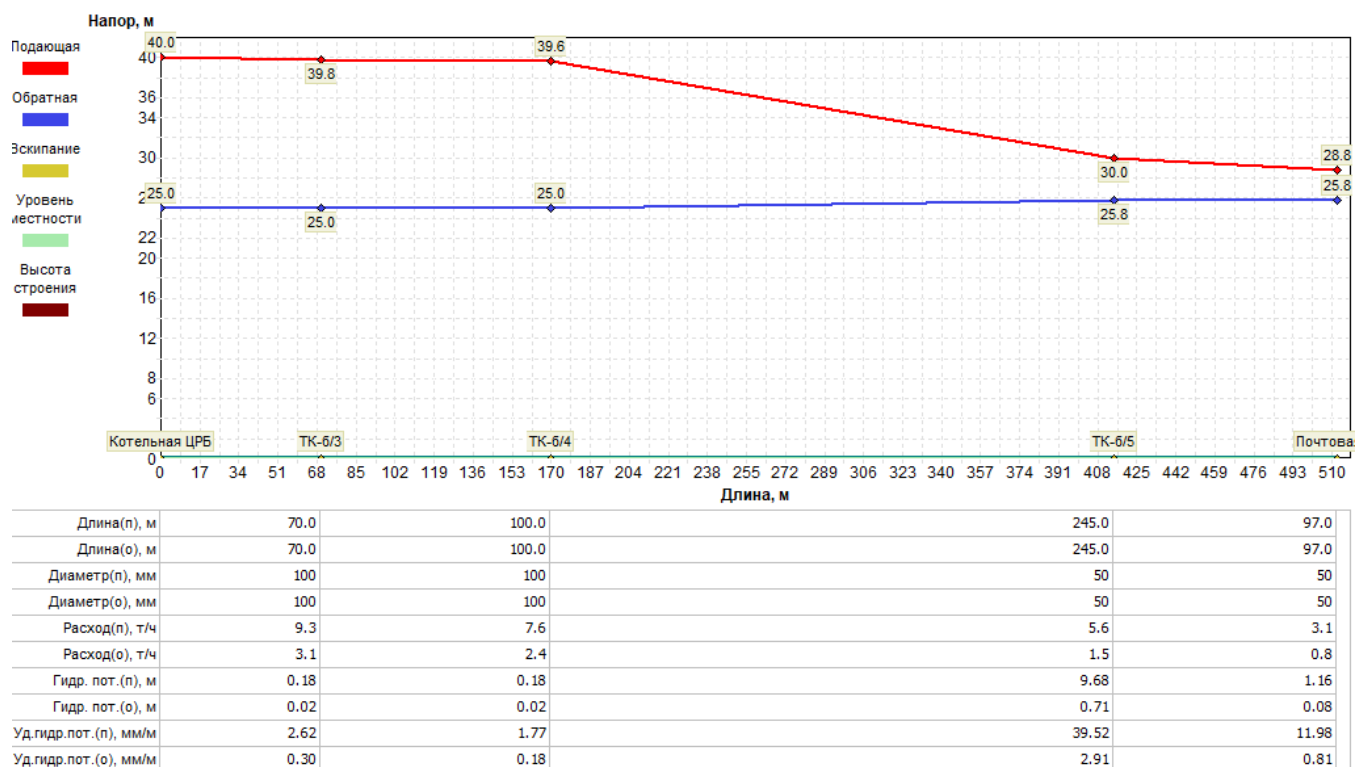


Рисунок 1.3.7.11 - Пьезометрический график участка сети ГВС Котельная «Больничный городок» - Почтовая, 21

ЦТП «Торг»

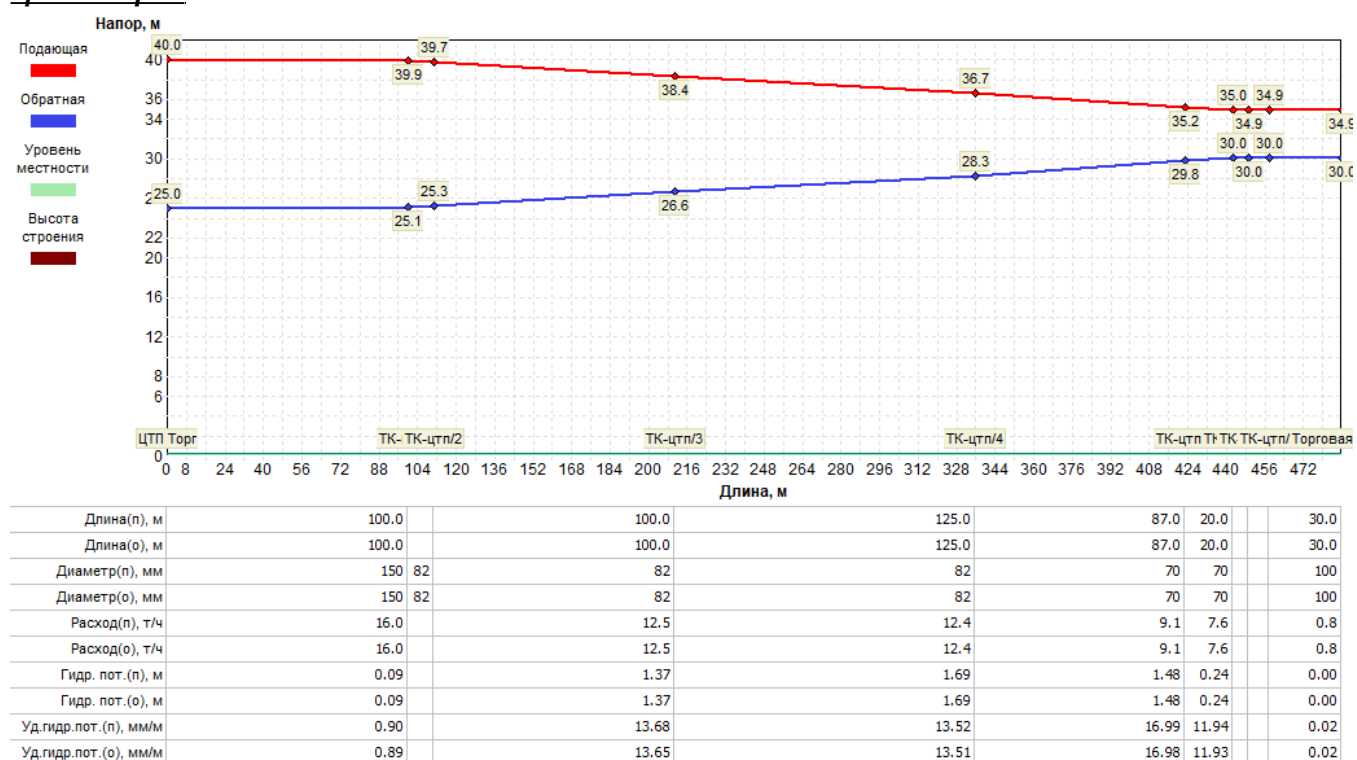


Рисунок 1.3.7.12 - Пьезометрический график участка сети ЦТП «Торг» - Торговая пл.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

ЦТП №5

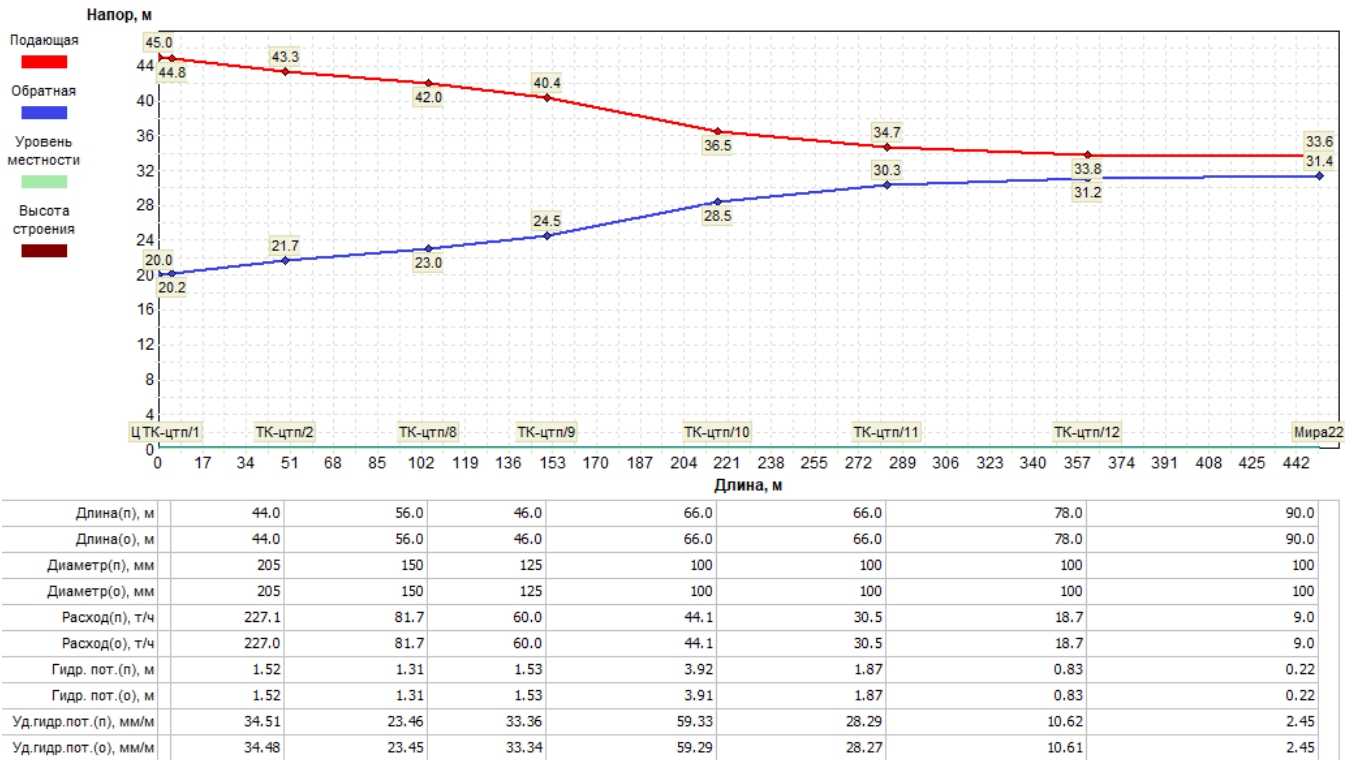


Рисунок 1.3.7.13 - Пьезометрический график участка сети ЦТП №5 - Мира, 22

ЦТП №6

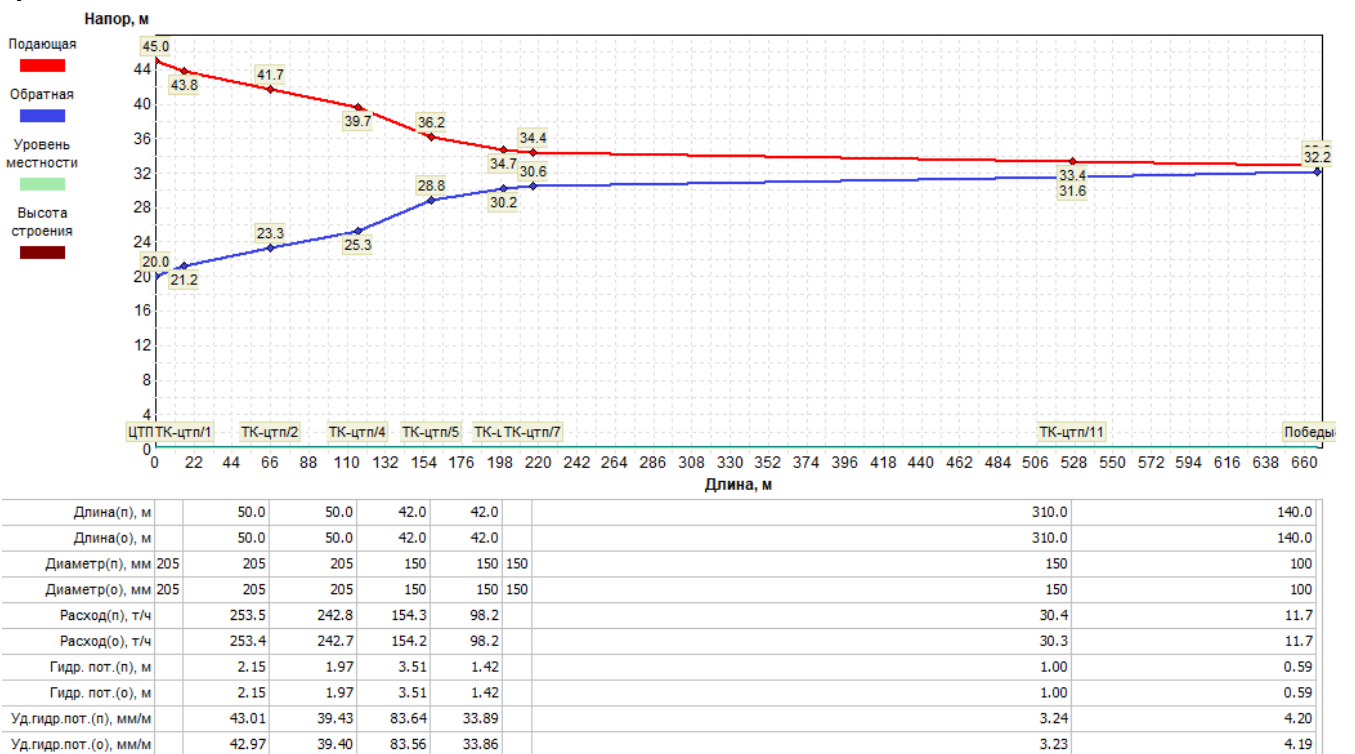
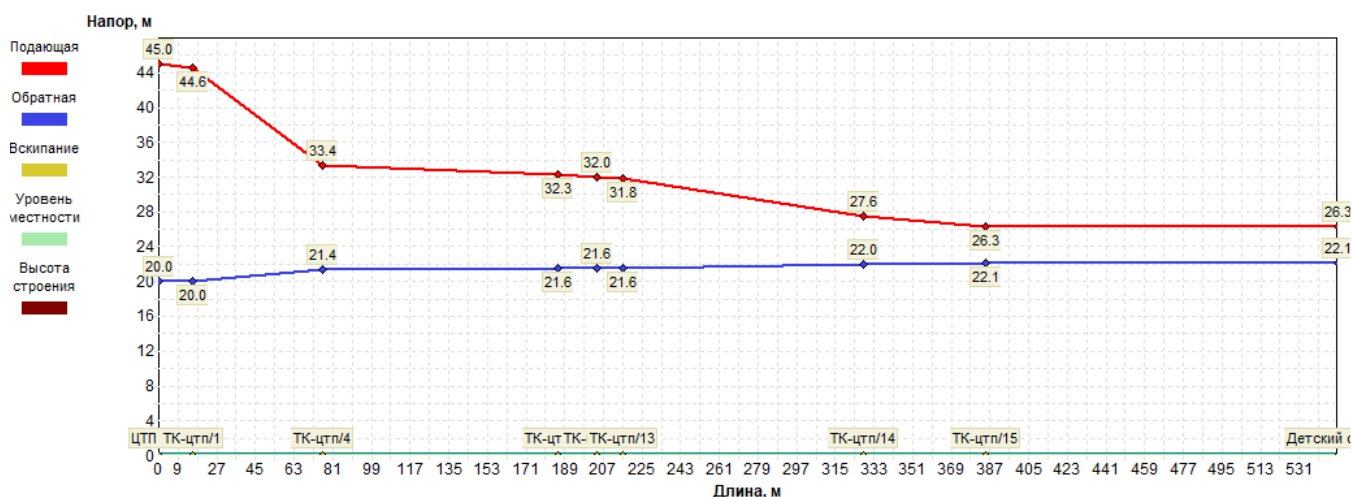


Рисунок 1.3.7.14 - Пьезометрический график участка сети ЦТП №6 - Победы, 8а

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**



	Длина, м										
Длина(п), м	16.0	60.0	110.0	18.0		112.0	57.0				164.0
Длина(о), м	16.0	60.0	110.0	18.0		112.0	57.0				164.0
Диаметр(п), мм	150	100	125	100		70	50				70
Диаметр(о), мм	150	100	125	100		70	50				70
Расход(п), т/ч	83.3	78.3	33.0	23.0		13.6	4.2				0.3
Расход(о), т/ч	29.8	27.3	11.8	7.7	7.7	4.2	1.2				0.1
Гидр. пот.(п), м	0.39	11.19	1.11	0.29		4.27	1.28				0.00
Гидр. пот.(о), м	0.05	1.36	0.14	0.03		0.41	0.11				0.00
Уд.гидр.пот.(п), мм/м		186.57	10.12			38.11	22.47				0.02
Уд.гидр.пот.(о), мм/м	3.12	22.69	1.28	1.83		3.69	1.91				0.00

Рисунок 1.3.7.15 - 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.

Данные о статистике отказов и восстановлений тепловых сетей приведены в таблице 1.3.8.1.

Таблица 1.3.8.1 - 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
2008	26	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2009	20	4	Коррозионный износ тепловых сетей
2010	17	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2011	15	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2012	7	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2013	12	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2014	87	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2015	92	3	Коррозионный износ тепловых сетей
2016	98	3	Коррозионный износ тепловых сетей

Аварийно-восстановительные работы выполняются в установленные нормами сроки. Диагностика состояния трубопроводов тепловых сетей производится путем выполнения шурфовок. По их результатам определяется необходимый объем летних ремонтов.

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.

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 конечных 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 отпущенных тепловой энергии от источников теплоснабжения и транспортируемой по тепловым сетям МУП «Возрождение» г. Карабаново Александровского района представлена в таблице ниже.

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

Участки тепловой сети	Нормативные теплотери, Гкал
Участки тепловой сети котельной ЦКК, наружным диаметром 133 мм, 219 мм 325 мм и длиной 134 м, 1048 м и 1009 м соответственно	2236,2
Участки тепловой сети котельной больницы	424,2
Участки тепловой сети котельной школы	686,2
Участки тепловой сети котельной №1	834,1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Участки тепловой сети	Нормативные теплопотери, Гкал
Участки тепловой сети котельной №2	1069,2
Участки тепловой сети котельной №3	559,6
Участки тепловой сети котельной №4	2027

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 1.3.12.1.

Таблица 1.3.12.1 - Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии

Наименование источника	Объем фактических потерь тепловой энергии при её передаче, Гкал		
	2018 г.	2019 г.	2020 г. (план)
МУП "Возрождение"			
Центральная квартальная котельная	-	6 708,60	6 063,92
Котельная № 1	-	2 502,30	1 277,68
Котельная № 2	-	3 207,60	1 410,11
Котельная № 3	-	1 678,80	1 541,84
Котельная № 4	-	5 701,60	1 537,31
Котельная "Больницы"	-	848,40	351,53
Котельная "Школы № 9"	-	2 058,60	121,13
Котельная ул. Первомайская, 4	-	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 ресурсоснабжающих организаций предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались (таблица 1.3.13.1).

Таблица 1.3.13.1 - Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

по состоянию на 01.06.2021 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	-	-
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.

Подключение потребителей тепловой энергии, расположенных на территории муниципального образования Город Карабаново Александровского района, к централизованной системе теплоснабжения осуществляется по зависимой схеме напрямую.

Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется непосредственно в котельной (системы теплоснабжения котельной №1, №2, №3 и «Больница»), так и в ЦТП (системы теплоснабжения центральной котельной, в части ЦТП №5). Тепловые сети выполнены по двух- и четырехтрубной схеме.

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	ВОКЗАЛЬНАЯ	2	нет
2	ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ БУДКА,122	1	нет
3	ЗАПАДНАЯ	4	да
4	ЗАПАДНАЯ	5	да

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

№ п/п	Улица	Номер дома	Наличие ОДПУ
5	ЗАПАДНАЯ	6	да
6	ЗАПАДНАЯ	7	да
7	ЗАПАДНАЯ	8	да
8	ЗАПАДНАЯ	9	да
9	ЗАПАДНАЯ	5А	да
10	КАРПОВА	5	нет
11	ЛЕРМОНТОВА	14	нет
12	МИРА	1	да
13	МИРА	2	нет
14	МИРА	3	да
15	МИРА	4	нет
16	МИРА	5	нет
17	МИРА	6	нет
18	МИРА	7	нет
19	МИРА	8	нет
20	МИРА	9	нет
21	МИРА	10	нет
22	МИРА	12	нет
23	МИРА	14	нет
24	МИРА	16	нет
25	МИРА	18	нет
26	МИРА	20	да
27	МИРА	22	нет
28	МИРА	26	нет
29	МИРА	28	да
30	МИРА	30	нет
31	МИРА	32	нет
32	ПОБЕДЫ	1	да
33	ПОБЕДЫ	2	да
34	ПОБЕДЫ	3	да
35	ПОБЕДЫ	4	да
36	ПОБЕДЫ	5	да
37	ПОБЕДЫ	6	да
38	ПОБЕДЫ	8	да
39	ПОБЕДЫ	4А	да
40	ПОБЕДЫ	8А	да
41	САДОВАЯ	3	нет
42	САДОВАЯ	4	нет
43	САДОВАЯ	5	нет
44	САДОВАЯ	6	нет
45	САДОВАЯ	7	нет
46	САДОВАЯ	8	нет
47	СОВХОЗНАЯ	20	нет
48	ТЕКСТИЛЬЩИКОВ	1	да
49	ТЕКСТИЛЬЩИКОВ	3	да
50	ТЕКСТИЛЬЩИКОВ	5	да
51	ШТЫКОВА	27	нет

Таблица 1.3.15.2 - Информация о наличии ОДПУ у потребителей тепловой энергии,

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

подключенных к котельным г. Карabanовo

№ 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	ГАГАРИНА	1	Котельная №2	нет
7	ГАГАРИНА	2	Котельная №2	нет
8	ГАГАРИНА	3	Котельная №2	нет
9	ГАГАРИНА	4	Котельная №2	нет
10	ГАГАРИНА	6	Котельная №2	нет
11	ЖДТ.ТУПИК	11	Котельная Ж/д тупик 11	нет
12	КАРПОВА	1	Котельная №1	нет
13	КАРПОВА	3	Котельная №1	нет
14	КАРПОВА	4	Котельная №1	нет
15	КОМСОМОЛЬСКАЯ	1	Котельная №4	нет
16	КОМСОМОЛЬСКАЯ	2	Котельная №4	нет
17	КОМСОМОЛЬСКАЯ	3	Котельная №4	нет
18	КОМСОМОЛЬСКАЯ	4	Котельная №4	нет
19	КОМСОМОЛЬСКАЯ	5	Котельная №4	нет
20	КОМСОМОЛЬСКАЯ	6	Котельная №4	нет
21	КОМСОМОЛЬСКАЯ	7	Котельная №4	нет
22	КОМСОМОЛЬСКАЯ	8	Котельная №4	нет
23	КОМСОМОЛЬСКАЯ	9	Котельная №4	нет
24	КОМСОМОЛЬСКАЯ	10	Котельная №4	нет
25	КОМСОМОЛЬСКАЯ	11	Котельная №4	нет
26	ЛЕНИНА	3	Котельная №1	нет
27	ЛЕРМОНТОВА	1	Котельная №2	нет
28	ЛЕРМОНТОВА	2	Котельная №2	нет
29	ЛЕРМОНТОВА	3	Котельная №2	да
30	ЛЕРМОНТОВА	4	Котельная №2	нет
31	ЛЕРМОНТОВА	5	Котельная №3	нет
32	ЛЕРМОНТОВА	6	Котельная №3	нет
33	ЛЕРМОНТОВА	7	Котельная №3	нет
34	ЛЕРМОНТОВА	8	Котельная №3	нет
35	ЛЕРМОНТОВА	9	Котельная №3	да
36	ЛЕРМОНТОВА	10	Котельная №3	да
37	ЛЕРМОНТОВА	12	Котельная №3	да
38	ЛЕРМОНТОВА	13	Котельная №3	нет
39	ЛЕРМОНТОВА	14	Котельная №3	нет
40	МАЯКОВСКАЯ	1	Котельная №4	нет
41	МАЯКОВСКАЯ	2	Котельная №4	нет
42	МАЯКОВСКАЯ	3	Котельная №4	нет
43	МАЯКОВСКАЯ	4	Котельная №4	нет
44	МАЯКОВСКАЯ	5	Котельная №4	нет
45	МАЯКОВСКАЯ	7	Котельная №4	нет
46	МАЯКОВСКАЯ	8	Котельная №4	нет
47	МАЯКОВСКАЯ	9	Котельная №4	нет
48	МАЯКОВСКАЯ	10	Котельная №4	нет
49	МАЯКОВСКАЯ	11	Котельная №4	нет
50	МАЯКОВСКАЯ	12	Котельная №4	нет
51	МАЯКОВСКАЯ	13	Котельная №4	нет
52	МАЯКОВСКАЯ	14	Котельная №4	нет

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

№ п/п	Улица	Номер дома	Котельные	Наличие ОДПУ
53	МИРА	13	Котельная №2	нет
54	МИРА	15	Котельная №2	нет
55	МИРА	17	Котельная №2	нет
56	МИРА	19	Котельная №3	нет
57	МИРА	23	Котельная №3	да
58	МИРА	30	Котельная №3	да
59	МИРА	32	Котельная №3	да
60	ПЕРВОМАЙСКАЯ	4	Котельная "Школы №9"	нет
61	ПЕРВОМАЙСКАЯ	19	Котельная "Школы №9"	нет
62	ПОЧТОВАЯ	18	Котельная "Больницы"	нет
63	ПОЧТОВАЯ	19	Котельная "Больницы"	да
64	ПОЧТОВАЯ	20	Котельная "Больницы"	нет
65	ПОЧТОВАЯ	21	Котельная "Больницы"	да
66	ПРИГОРОДНАЯ	6	Котельная №4	нет
67	ПРИГОРОДНАЯ	7	Котельная №4	нет
68	ПРИГОРОДНАЯ	8	Котельная №4	нет
69	САДОВАЯ	9	Котельная №2	нет
70	СОВХОЗНАЯ	3	Котельная №4	нет
71	СОВХОЗНАЯ	5	Котельная №4	нет
72	СОВХОЗНАЯ	8	Котельная №4	нет
73	СОВХОЗНАЯ	10	Котельная №4	нет
74	СОВХОЗНАЯ	13	Котельная №4	нет
75	СОВХОЗНАЯ	1а	Котельная №4	нет
76	ЧАСОВИНА	1	Котельная "Школы №9"	нет
77	ЧУЛКОВА	1	Котельная №1	нет
78	ЧУЛКОВА	5	Котельная №1	да
79	ЧУЛКОВА	6	Котельная №1	нет

По состоянию на 01 июня 2021 года общее количество абонентов с установленными общедомовыми приборами учета тепловой энергии составляет 34 единицы или 26% от общего количества подключенных абонентов.

На период на 2021-2030 годы планируется продолжить планомерную работу по установке общедомовых приборов учета тепловой энергии с доведением уровня оприборенности до 40% 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.

Диспетчеризация осуществляется единой круглосуточной местной диспетчерской службой. Которые напрямую взаимодействуют с аварийно-восстановительными службами при возникновении и ликвидации аварий на источниках теплоснабжения, тепловых сетях и системах теплоснабжения потребителей.

1.3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов,

насосных станций.

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

Информация о тепловых пунктах представлена в таблице 1.3.17.1.

Таблица 1.3.17.1 - 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
ЦКК	ЦТП Торг по ул. Торговая	изменение параметров теплоносителя с помощью теплообменного оборудования	В отопительный период

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 ресурсоснабжающей 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 01.03.2021 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 ресурсоснабжающей организацией не представлена.



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 Карабаново Александровского района

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
МО город Карабаново 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</p> <p>ЦТП «Торг» Вокзальная, 2; Д/К; Почта; Магазин ткани; ул. Торговая 2, магазин; Мебельный магазин; Магазин "Пилигрим"; Аптечный киоск</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>И-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</p>


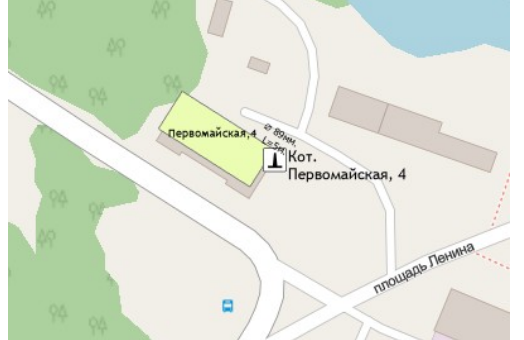
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
<p>Котельная №2</p>		<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 </p>
<p>Котельная №3</p>		<p> Мира, 19 Мира, 23 Школа 8 Лермонтова, 9 Лермонтова, 10 Лермонтова, 6 Кафе "Таверна" Лермонтова, 7 Лермонтова, 8 Лермонтова, 5 Лермонтова, 12 </p>

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
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); ООО "Север" Пригородная; 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>
Котельная «Больницы»		<p>Главный корпус Инфекционное 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 Первомайск, 19 ул. Вокзальная 9: -гараж ул. Первомайская 1: - гараж ул. Первомайская 1: -основное+подвал ул. Вокзальная 9: -Здание ул. Вокзальная :-Школа №9</p>

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование источников	Графическое отображение	Зона действия источника
<p>Котельная ж/д тупик 11</p>		<p>ул. Железнодорожный тупик, д.11</p>
<p>Котельная Первомайская, 4</p>		<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 приведена в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1 - Присоединенная нагрузка потребителей по тепловым районам

Наименование теплового района	Наименование источников теплоснабжения	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Тепловой район №1	ЦКК	13,512
Тепловой район №2	Котельная №1	3,435
Тепловой район №3	Котельная №2	2,417
Тепловой район №4	Котельная №3	3,058
Тепловой район №5	Котельная №4	3,00
Тепловой район №6	Котельная «Больницы»	1,586
Тепловой район №7	Котельная «Школы №9»	0,6
Тепловой район №8	Котельная ж/д тупик 11	0,058
Тепловой район №9	Котельная Первомайская, 4	0,03

По итогам 2020 года подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления и горячего водоснабжения составляет 27,698 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
МО г. Карабаново			
ООО "Теплосеть"			
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,058	0,058	0
МУП "Возрождение"			
Центральная квартальная котельная	13,512	10,562	2,950
Котельная № 1	3,435	2,652	0,783
Котельная № 2	2,417	2,217	0,200
Котельная № 3	3,058	2,585	0,473
Котельная № 4	3,007	3,007	0
Котельная "Больницы"	1,586	0,986	0,600
Котельная "Школы № 9"	0,596	0,596	0
Котельная ул. Первомайская, 4	0,030	0,030	0
ИТОГО	27,698	22,692	5,006

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 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 июня 2021 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 отпуске тепловой энергии представлено в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3 - Плановые значения потребления тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	2020 год (план)	
	Отпущено тепловой энергии, Гкал	
	На отопление и вентиляцию	На горячее водоснабжение
МО г. Карабаново		
ООО "Теплосеть"		
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,00	0,00
МУП "Возрождение"		
Центральная квартальная котельная	20 568,32	5 774,27
Котельная № 1	3 188,07	1 453,37
Котельная № 2	4 776,84	137,07
Котельная № 3	5 990,20	615,89
Котельная № 4	5 450,53	0,00
Котельная "Больницы"	2 065,59	267,44
Котельная "Школы № 9"	716,86	0,00
Котельная ул. Первомайская, 4	127,06	0,00
ИТОГО	42 883,46	8 248,05

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

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	0,0450	0,0460	0,0460
2-этажные	аналогов	0,0221	0,0326	0,0326
3 - 4-этажные	расчётный	0,0259	0,0285	0,0285

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

N 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 холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчётный	2,57
7	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные 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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчётный	1,64
11	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчётный	2,57
12	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	расчётный	1,87
13	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	расчётный	0,94

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

В схеме определены тепловые нагрузки потребителей при расчетных температурах наружного воздуха (-28 °С).

Котельная №1

**Таблица 1.5.5.1 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельной №1
- отопление**

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч
П-1	Профилакторий, Чулкова 12	18	23,60	0,5900
П-2	Чулкова, 7	18	15,26	0,3816
П-3	УВД, Чулкова 8	18	1,60	0,0400
П-4	пл. Ленина, 3	18	2,00	0,0500
П-5	Карпова, 1	18	11,20	0,2800
П-6	Карпова, 3	18	19,60	0,4900
П-7	Общежитие №2	18	8,40	0,2100
П-8	Чулкова, 5	18	11,20	0,2800
П-9	Чулкова, 1	18	1,20	0,0300
П-10	Чулкова, 6	18	12,0	0,3000
ИТОГО			106,06	2,6516

- горячее водоснабжение

Наименование потребителя	Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Средний расход на ГВС G_p , т/ч	Коэффициент неравномерности	Максимальный расход на ГВС, т/ч	Максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расход на рециркуляцию
П-1	Профилакторий, Чулкова 12	0,0013	3,27	0,085	0,004	0,06
П-2	Чулкова, 7	0,1065		6,965	0,348	4,836
П-3	пл. Ленина, 3	0,0030		0,196	0,010	0,135
П-4	Карпова, 1	0,0304		1,988	0,099	1,380
П-5	Карпова, 3	0,0398		2,603	0,130	1,807
П-6	Чулкова, 6	0,0586		3,832	0,192	2,660
ИТОГО	0,2396	4,791		15,669	0,783	10,878

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 2,6516 Гкал/час;
- средний расчетный расход тепла на ГВС 0,2396 Гкал/час;
- расчетный суммарный расход тепла 2,8912 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 106,06 т/час;
- средний расчетный расход воды на ГВС 4,79 т/час;
- расчетный суммарный расход воды 110,85 т/час.

Котельная №2

**Таблица 1.5.5.2 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельной №2
- отопление**

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч
П-2	Дет. Дом -Быт. Помещение	16	1,04	0,026
П-3	Дет.дом - Жилой корпус	20	2,92	0,073
П-4	Гараж (дет. Дом)	10	0,28	0,007
П-6	Гагарина, 3	18	5,20	0,130
П-7	Гагарина, 1	18	5,24	0,131
П-10	Гагарина, 4	18	5,16	0,129
П-11	Гагарина, 2	18	4,44	0,111
П-12	Лермонтова, 4	18	8,72	0,218
П-14	Дом Быта (Садовая 1), Садовая 1	18	0,48	0,012
П-15	Садовый пер 14	18	6,08	0,152
П-16	Садовая, 9	18	7,52	0,188
П-17	Садовый пер 16	18	4,52	0,113
П-18	Лермонтова, 2	18	4,12	0,103
П-19	Гараж	18	0,56	0,014
П-20	Здание управления	18	1,92	0,048
П-21	Лермонтова, 1/13	18	4,44	0,111
П-22	Мира, 17	18	4,16	0,104
П-23	Мира, 15	18	4,28	0,107
П-24	Гагарина, 6	18	8,08	0,202
П-25	Лермонтова, 3	18	5,24	0,131
П-26	Мира, 13	18	4,28	0,107
ИТОГО			88,68	2,217

- горячее водоснабжение

Наименование потребителя	Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Средний расход на ГВС G_p , т/ ч	Коэффициент неравномерно сти	Максимальный расход на ГВС, т/ч	Максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расход на рециркуляцию	
П-2	Дет. дом -Быт. Помещение	0,001	0,020	3,75	0,075	0,004	0,500
П-3	Дет. дом - Жилой корпус	0,010	0,200		0,750	0,038	0,550
П-16	Садовая, 9	0,042	0,840		3,150	0,158	2,310
ИТОГО		0,053	1,06		3,975	0,2	3,36

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 2,217 Гкал/час;
- средний расчетный расход тепла на ГВС 0,02 Гкал/час;
- расчетный суммарный расход тепла 2,237 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 88,68 т/час;
- средний расчетный расход воды на ГВС 0,2 т/час;
- расчетный суммарный расход воды 88,88 т/час.

Котельная №3

**Таблица 1.5.5.3 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельной №3
- отопление**

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч
П-0	Мира, 19	18	12,58	0,314
П-1	Мира, 23	18	13,42	0,335
П-2	Школа 8	16	8,08	0,202
П-3	Лермонтова, 9	18	9,86	0,247
П-4	Лермонтова, 10	18	10,51	0,263
П-5	Лермонтова, 6	18	9,14	0,228
П-6	Кафе "Таверна"	15	0,20	0,005
П-7	Лермонтова, 7	18	10,49	0,262
П-8	Лермонтова, 8	18	6,16	0,154
П-10	Лермонтова, 5	18	9,56	0,239
П-11	Лермонтова, 12	18	13,38	0,335
ИТОГО			103,38	2,585

- горячее водоснабжение

Наименование потребителя		Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Средний расход на ГВС G_p , т/ ч	Коэффициент неравномерно сти	Максимальный расход на ГВС, т/ч	Максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расход на рециркуляцию
П-1	Мира, 23	0,058	1,156	3,75	4,335	0,217	3,179
П-11	Лермонтова, 14	0,068	1,366		5,123	0,256	3,757
ИТОГО		0,126	2,522		9,458	0,473	6,936

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 2,585 Гкал/час;
- средний расчетный расход тепла на ГВС 0,126 Гкал/час;
- расчетный суммарный расход тепла 2,711 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 103,38 т/час;
- средний расчетный расход воды на ГВС 2,52 т/час;
- расчетный суммарный расход воды 105,9 т/час.

Котельная №4

**Таблица 1.5.5.4 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельной №4
- отопление**

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}, ^\circ\text{C}$	Расчетный расход теплоносителя $G_p, \text{ т/ч}$	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}, \text{ Гкал/ч}$
П-0	Маяковского, 8	18	2,44	0,061
П-1	Маяковского, 12	18	2,93	0,073
П-2	Маяковского, 14	18	2,84	0,071
П-3	Почта совхоз	18	0,08	0,002
П-4	Мира, 32	18	17,23	0,431
П-5	-Дет. Сад 28	18	6,92	0,173
П-6	ЗАО "Луч", Мира,32 а	15	1,24	0,031
П-7	Мира, 30 (корпус 1)	18	8,00	0,200
П-9	Маяковского, 7	18	2,89	0,072
П-10	Маяковского, 11	18	2,96	0,074
П-11	Маяковского, 13	18	2,94	0,074
П-12	ООО "Заря"	15	0,32	0,008
П-13	Маяковского, 5	18	2,93	0,073
П-14	Маяковского, 3	18	1,76	0,044
П-15	Маяковского, 1	18	1,68	0,042
П-16	-Дет. Сад 30	18	1,92	0,048
П-17	Кухня (Дет. Сад №30)	16	0,24	0,006
П-18	Маяковского, 9	18	2,05	0,051
П-19	Маяковского, 4	18	2,86	0,072
П-20	Маяковского, 2	18	2,93	0,073
П-21	Маяковского, 10	18	2,17	0,054
П-22	Махринский сельсовет	18	0,48	0,012
П-23	Совхозная,17	18	0,48	0,012
П-24	Совхозная,19	18	0,48	0,012
П-25	Прачечная (Дет. Сад №30)	16	0,24	0,006
П-26	ООО "Север" Пригородная	15	0,15	0,0038
П-28	Мира,30 корпус 2	18	15,04	0,376
П-29	Совхозная.3	18	0,32	0,008
П-31	Совхозная,5	18	0,72	0,018
П-0	Комсомольская, 6	18	1,78	0,045
П-1	Комсомольская, 7	18	1,85	0,046
П-2	Комсомольская, 8	18	1,86	0,047
П-3	Комсомольская, 10	18	2,52	0,063
П-4	Комсомольская, 11	18	3,12	0,078
П-5	Комсомольская, 5	18	1,84	0,046
П-6	Комсомольская, 3	18	1,89	0,047
П-8	Пригородная, 8	18	4,23	0,106
П-9	Комсомольская, 4	18	1,79	0,045
П-10	Пригородная,7	18	0,21	0,005
П-11	Комсомольская, 9	18	3,23	0,081
П-12	Комсомольская, 2	18	1,54	0,038
П-13	Комсомольская, 1	18	3,42	0,086
П-14	Совхозная, 13	18	3,25	0,081
П-15	Совхозная, 8	18	0,24	0,006
П-18	Совхозная,10	18	0,23	0,006
ИТОГО			120,24	3,0068

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 3,0538 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 122,16 т/час.

Котельная «Больница»

Таблица 1.5.5.5 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельной «Больница»

- отопление

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч
П-0	Главный корпус	20	8,50	0,213
П-1	Инфекционный отдел.	20	1,54	0,038
П-3	Поликлиника	20	5,87	0,147
П-4	ЧП "Антонова ", Почтовая 18а: Торговый павильон	15	0,15	0,004
П-5	Почтовая, 18	18	2,83	0,071
П-6	Почтовая, 19	18	4,09	0,102
П-7	Почтовая, 20	18	5,96	0,149
П-8	Почтовая, 21	18	9,14	0,229
П-10	Гаражи	10	0,85	0,021
П-11	Прачечная	15	0,48	0,012
ИТОГО			40,29	0,986

- горячее водоснабжение

Наименование потребителя		Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Средний расход на ГВС G_p , т/ч	Коэффициент неравномерности	Максимальный расход на ГВС, т/ч	Максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расход на рециркуляцию
П-0	Главный корпус	0,0725	1,450	3,50	5,075	0,254	3,625
П-1	Инфекционное отделение	0,0145	0,290		1,015	0,051	0,725
П-3	Поликлиника	0,0081	0,162		0,567	0,028	1,500
П-7	Почтовая, 20	0,0282	0,564		1,974	0,099	1,410
П-8	Почтовая, 21	0,0359	0,718		2,513	0,126	1,795
П-11	Прачечная	0,0047	0,094		0,329	0,016	0,235
П-12	Сушилка	0,0075	0,150		0,525	0,026	0,375
ИТОГО		0,1714	3,428		11,998	0,6	9,665

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 0,986 Гкал/час;
- средний расчетный расход тепла на ГВС 0,1714 Гкал/час;
- расчетный суммарный расход тепла 1,1574 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 40,29 т/час;
- средний расчетный расход воды на ГВС 3,428 т/час;
- расчетный суммарный расход воды 43,718 т/час.

Котельная «Школы №9»

Таблица 1.5.5.6 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей котельной школы №9

- отопление

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч
П-0	Теплосеть, ул. Вокзальная: офис	18	0,26	0,007
П-1	ЗАО "Эмальстройсервис", ул. Вокзальная ,21а:	18	0,30	0,008
П-2	Администрация, ул. Вокзальная :-спорт зал школы №9	15	1,94	0,049
П-3	Часовина,1	18	0,33	0,008
П-7	МУП "ККЖО", ул. 2-ая Школьная 3- Гаражи	10	2,11	0,053
П-8	МУП "ККЖО", ул. 2-ая Школьная 3- Контора	18	1,02	0,025
П-10	2-Школьная,14	18	0,22	0,005
П-11	2-Школьная,16	18	0,58	0,014
П-12	Первомайск, 19	18	2,02	0,051
П-13	МП "Горэлектросеть", ул. Вокзальная 9:-гараж	10	0,21	0,005
П-14	ОАО "Ф-ка Спартак", ул. Первомайская 1: - гараж	10	0,62	0,015
П-15	ОАО "Ф-ка Спартак", ул. Первомайская 1:- основное+подвал	18	5,76	0,144
П-16	МП "Горэлектросеть", ул. Вокзальная 9:-Здание	18	0,41	0,010
П-17	Администрация, ул. Вокзальная :-Школа №9	16	8,05	0,201
ИТОГО			23,82	0,596

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 0,596 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 23,82 т/час.

ЦТП №5

Таблица 1.5.5.7 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей ЦТП №5
- отопление

Наименование потребителя	Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч	
П-0	Штыкова, 27	18	1,83	0,046
П-1	Мира, 12	18	5,04	0,126
П-2	Мира, 14	18	4,19	0,105
П-3	Мира, 16	18	5,09	0,127
П-4	Мира, 18	18	6,09	0,152
П-5	Мира, 20	18	6,39	0,160
П-6	Мира, 22	18	5,99	0,150
П-7	Текстильщик, 5	18	14,34	0,359
П-8	Текстильщик, 1	18	15,71	0,393
П-9	Победы, 4а	18	13,36	0,334
П-10	Западная, 9	18	14,00	0,350
П-11	Текстильщик, 3	18	12,28	0,307
П-12	Кухня (Дет. Сад №29)	18	0,20	0,005
П-13	-Дет. Сад №29	20	3,52	0,088
П-14	Мира, 10	18	4,86	0,121
П-15	Мира, 8	18	4,76	0,119
П-16	Мира, 6	18	4,62	0,115
П-17	Мира, 4	18	4,66	0,116
П-18	Мира, 2	18	5,77	0,144
П-19	Мира, 3	18	4,28	0,107
П-20	Садовая, 7	18	3,08	0,077
П-21	Мира, 1	18	8,71	0,218
П-22	Мира, 7	18	4,17	0,104
П-23	Мира, 9	18	4,42	0,110
П-24	Дом детского творчества	18	1,96	0,049
П-25	Мира, 5	18	4,31	0,108
П-26	Садовая, 4	18	1,67	0,042
П-27	Садовая, 3	18	3,72	0,093
П-28	Садовая, 6	18	5,91	0,148
П-29	Садовая, 5	18	2,28	0,057
П-30	Садовая, 8	18	2,72	0,068
ИТОГО		179,93	4,498	

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 4,498 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 179,93 т/час.

ЦТП «Торг»

Таблица 1.5.5.8 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей ЦТП «Торг»
- отопление

Наименование потребителя	Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч	
П-1	Филюк В.Я.	15	0,24	0,006

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в.}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р.}$, Гкал/ч
П-2	Ж/Д	16	0,40	0,010
П-3	Вокзальная, 2	16	0,28	0,007
П-5	Д/К	16	0,20	0,005
П-7	Почта +м-н Александровский+Алекскомбанк	18	1,20	0,030
П-8	Магазин ткани (Аптека)	15	0,24	0,006
П-9	ул. Торговая 2, магазин	15	0,24	0,006
П-13	ЧП Анотонова Магазин №3	15	0,28	0,007
П-14	Мебельный магазин	15	0,36	0,009
П-15	Магазин "Пилигрим"	15	0,16	0,004
П-16	Д/К	16	0,80	0,02
П-17	Д/К	16	0,16	0,004
П-18	Аптечный киоск (Физиононост)	15	0,02	0,0005
ИТОГО			4,58	0,1145

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 0,115 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 4,58 т/час.

ЦТП №6

**Таблица 1.5.5.9 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей ЦТП №6
- отопление**

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в.}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р.}$, Гкал/ч
П-0	Западная, 5	18	10,17	0,254
П-1	Западная, 5а	18	9,02	0,226
П-2	Мира, 26	18	13,47	0,337
П-3	Мира, 28	18	11,10	0,277
П-4	Победы, 1	18	10,74	0,269
П-5	Западная, 4	18	14,13	0,353
П-6	Западная, 6	18	13,04	0,326
П-7	Западная, 7	18	15,38	0,385
П-8	Победы, 8а	18	14,55	0,364
П-9	Победы, 8	18	16,85	0,421
П-10	Западная, 8	18	25,89	0,647
П-11	Школа №7	16	14,85	0,371
П-12	Победы, 3	18	10,12	0,253
П-13	Победы, 5	18	10,12	0,253
П-14	Победы, 2	18	12,18	0,305
П-15	Победы, 4	18	14,48	0,362
П16	магазин "Юбилейный" (Победы, 2а)	15	1,68	0,042
П-17	магазин ООО "КТД"+ООО "Чугай" (Победы, 4а)	15	2,40	0,060
ИТОГО			220,18	5,504

- горячее водоснабжение

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование потребителя		Средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Средний расход на ГВС G_p , т/ч	Коэффициент неравномерности	Максимальный расход на ГВС, т/ч	Максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расход на рециркуляцию
П-0	Западная, 5	0,0495	0,99	2,78	2,752	0,138	1,762
П-4	Победы, 1	0,0395	0,79		2,196	0,110	1,406
П-5	Западная, 4	0,0677	1,354		3,764	0,188	2,410
П-6	Западная, 6	0,0517	1,034		2,875	0,144	1,841
П-7	Западная, 7	0,0813	1,626		4,520	0,226	2,894
П-8	Победы, 8а	0,0587	1,174		3,319	0,166	2,125
П-9	Победы, 8	0,0813	1,626		4,520	0,226	2,894
П-10	Западная, 8	0,0921	1,842		5,121	0,256	3,279
П-11	Школа №7	0,0111	0,222		0,778	0,039	0,700
П-12	Победы, 3	0,0506	1,012		2,813	0,141	1,801
П-13	Победы, 5	0,0489	0,978		2,719	0,136	1,741
П-14	Победы, 2	0,0561	1,122		3,119	0,156	1,997
П-15	Победы, 4	0,0630	1,260		3,503	0,175	2,243
П-16	Дет. Сад №29	0,0032	0,064		0,222	0,011	1,500
П-18	Текстильщик, 5	0,0675	1,350		3,753	0,188	2,403
П-19	Победы, 4а	0,0586	1,172		3,258	0,163	2,086
П-20	Западная, 9	0,0572	1,144		3,180	0,159	2,036
П-21	Текстильщик, 3	0,0553	1,106		3,075	0,154	1,969
П-22	Текстильщик, 1	0,0586	1,172		3,258	0,163	2,086
П-23	магазин "Юбилейный" (Победы, 2а)	0,004	0,080		0,222	0,011	0,700
ИТОГО		1,061	0		0	00	0

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 5,504 Гкал/час;
- средний расчетный расход тепла на ГВС 1,061 Гкал/час;
- расчетный суммарный расход тепла 6,565 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 220,18 т/час;
- средний расчетный расход воды на ГВС 21,22 т/час;
- расчетный суммарный расход воды 241,4 т/час.

Центральная квартальная котельная

Таблица 1.5.5.10 - Расчетные тепловые нагрузки потребителей Центральной квартальной котельной
- отопление

Наименование потребителя		Температура внутреннего воздуха $t_{вн.в}$, °С	Расчетный расход теплоносителя G_p , т/ч	Максимальная расчетная нагрузка на отопление $Q_{т.р}$, Гкал/ч
П-7	ЦТП "Торг"	18	2,8	0,115
П-6	ЦТП №5	18	75,3	4,498
П-5	ЦТП №6	18	87,1	5,504
П-2	МУП ККЖО	18	1,83	0,11
П-4	Лермонтова, 14	18	5,58	0,335
ИТОГО			172,6	10,562

Суммарные расчетные тепловые нагрузки имеют следующую структуру:

- расчетный расход тепла на отопление 10,562 Гкал/час;
- средний расчетный расход тепла на ГВС 1,061 Гкал/час;
- расчетный суммарный расход тепла 11,623 Гкал/час.

Расчетные расходы воды:

- расчетный расход воды на отопление 172,6 т/час;
- средний расчетный расход воды на ГВС 17,68 т/час.

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 ниже:

Таблица 1.6.1.1 - 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
МО г. Карабаново						
ООО "Теплосеть"						
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,06	0,06	0,06	0,06	0,000	0,002
МУП "Возрождение"						
Центральная квартальная котельная	19,50	19,50	19,32	13,51	3,616	2,19
Котельная № 1	4,20	4,20	4,18	3,43	0,901	-0,16
Котельная № 2	3,60	3,60	3,58	2,42	0,799	0,37
Котельная № 3	4,20	4,20	4,18	3,06	0,792	0,33
Котельная № 4	3,60	3,60	3,58	3,01	0,788	-0,21
Котельная "Больницы"	1,90	1,90	1,88	1,59	0,246	0,05
Котельная "Школы № 9"	0,80	0,80	0,79	0,60	0,114	0,08
Котельная ул. Первомайская, 4	0,08	0,08	0,08	0,03	0,000	0,05

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.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 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 2022 г.)

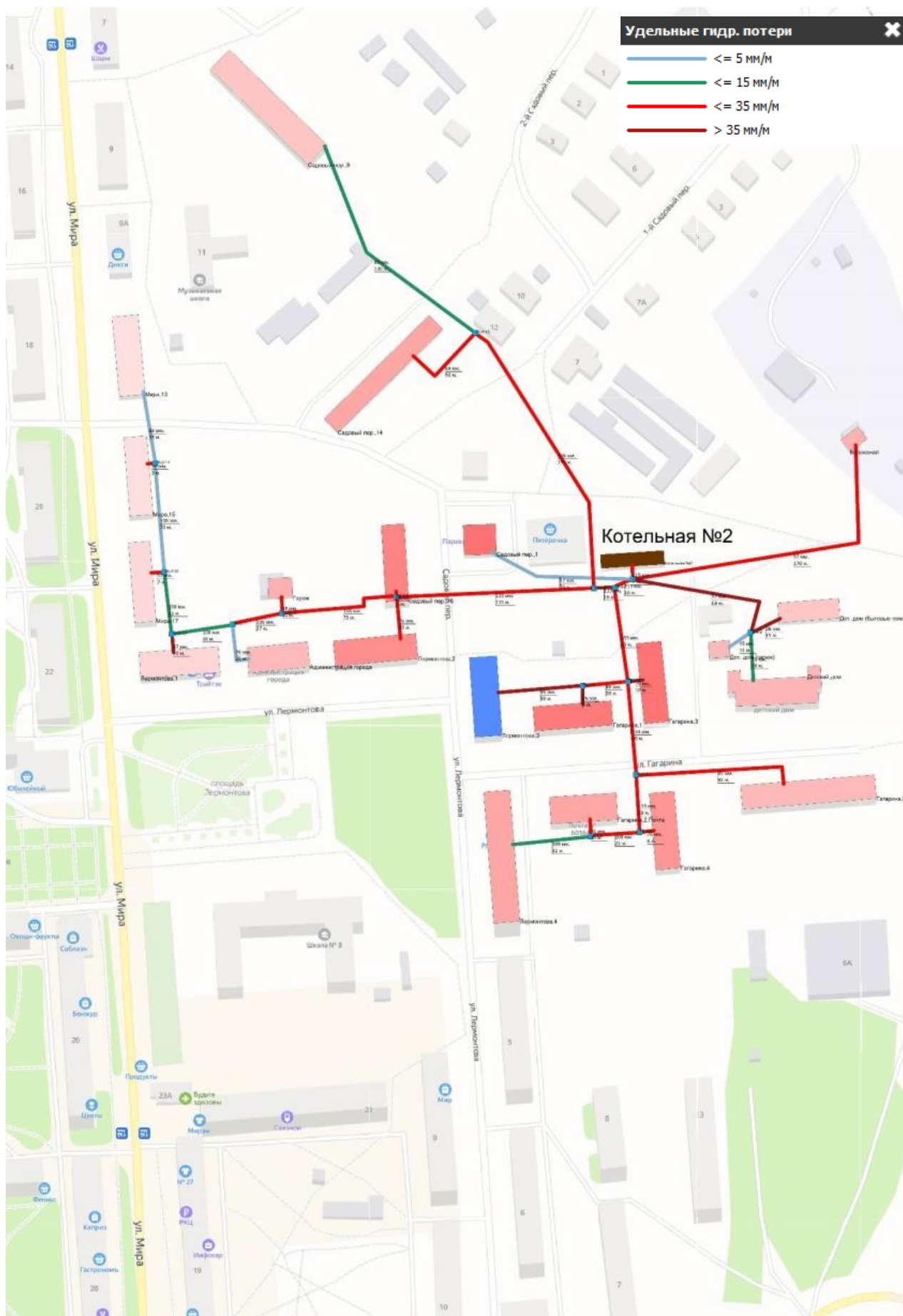


Рисунок 1.6.2.2 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети Котельной №2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

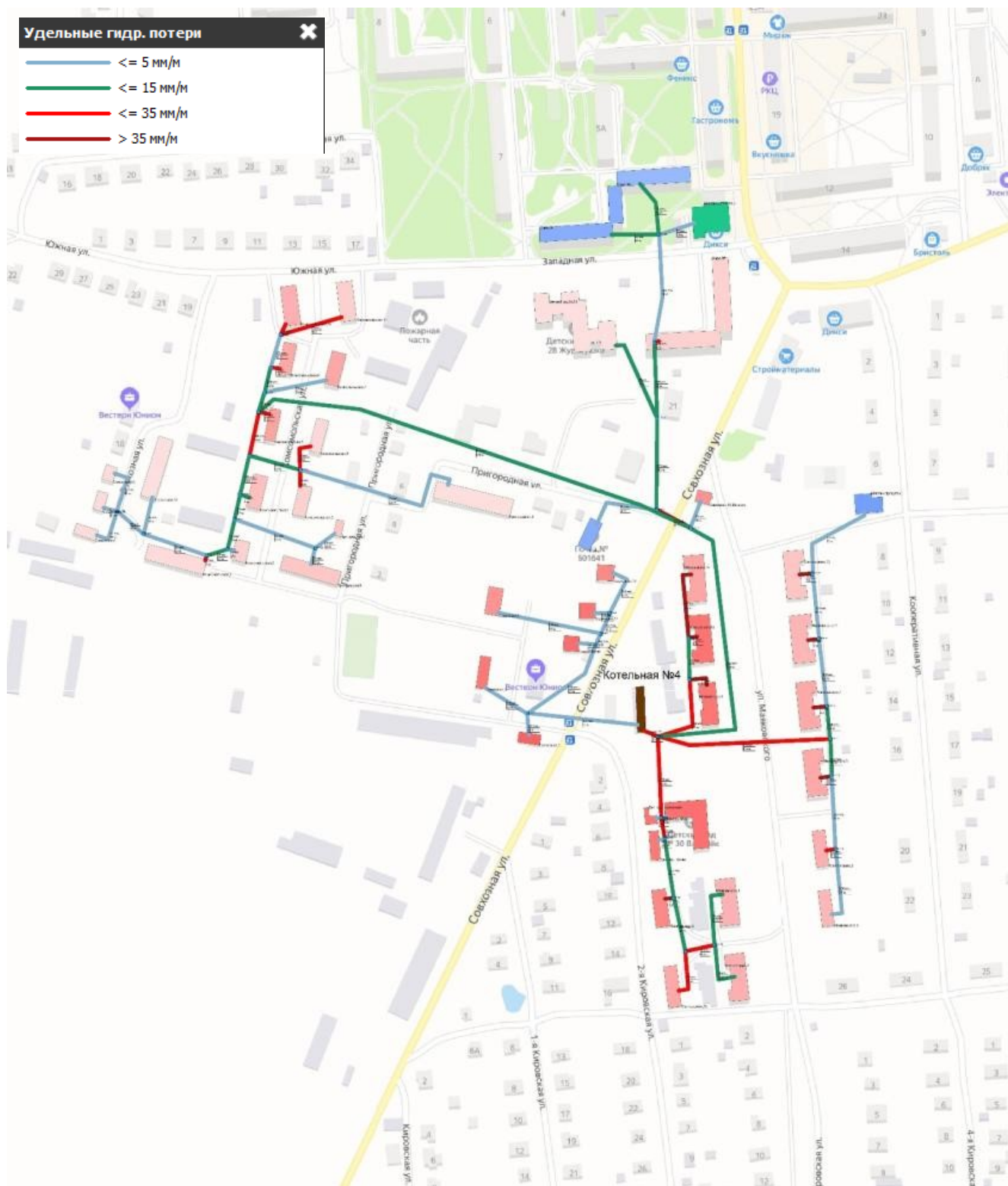


Рисунок 1.6.2.4 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети Котельной №4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

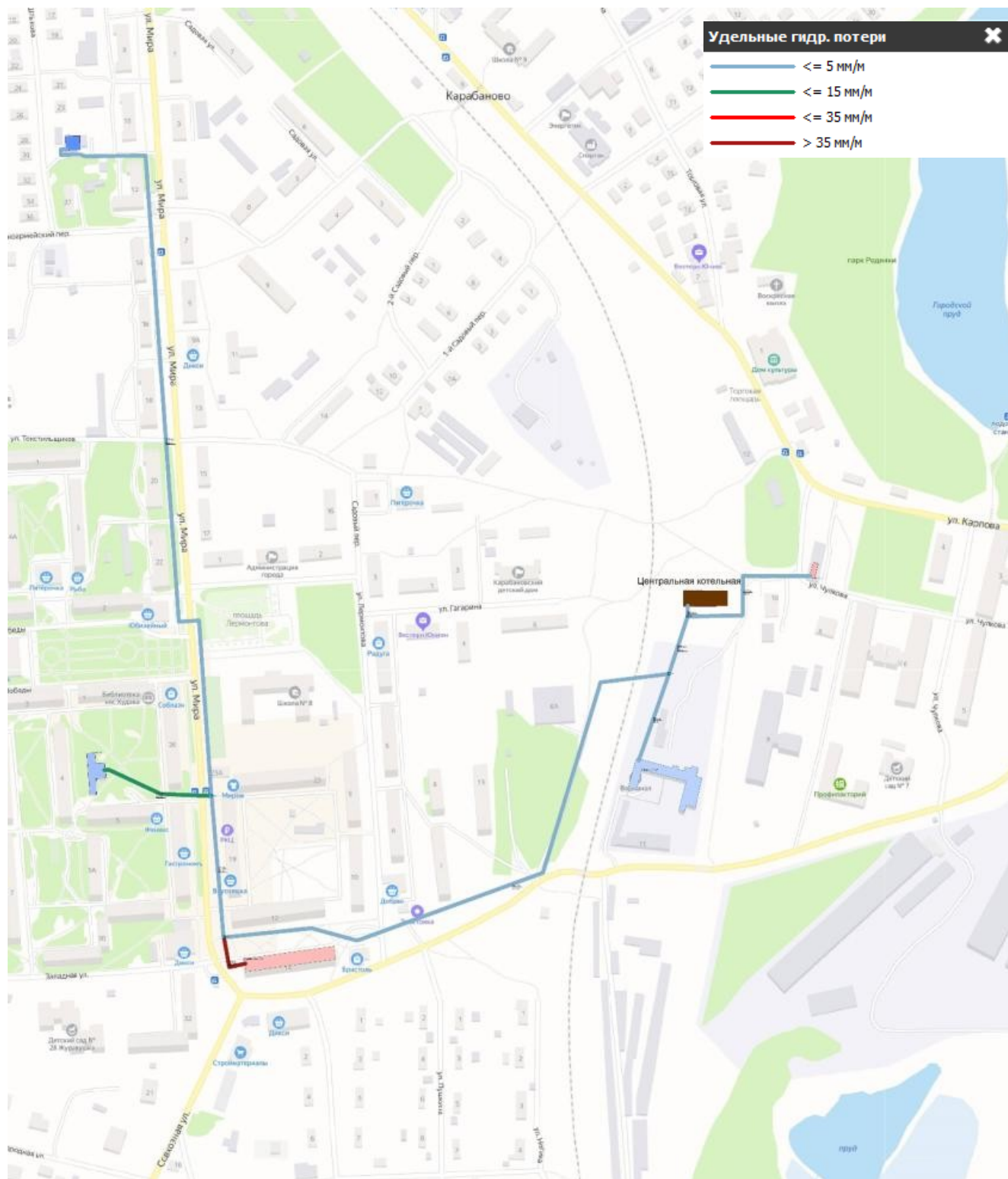


Рисунок 1.6.2.5 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети Центральной квартальной котельной

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

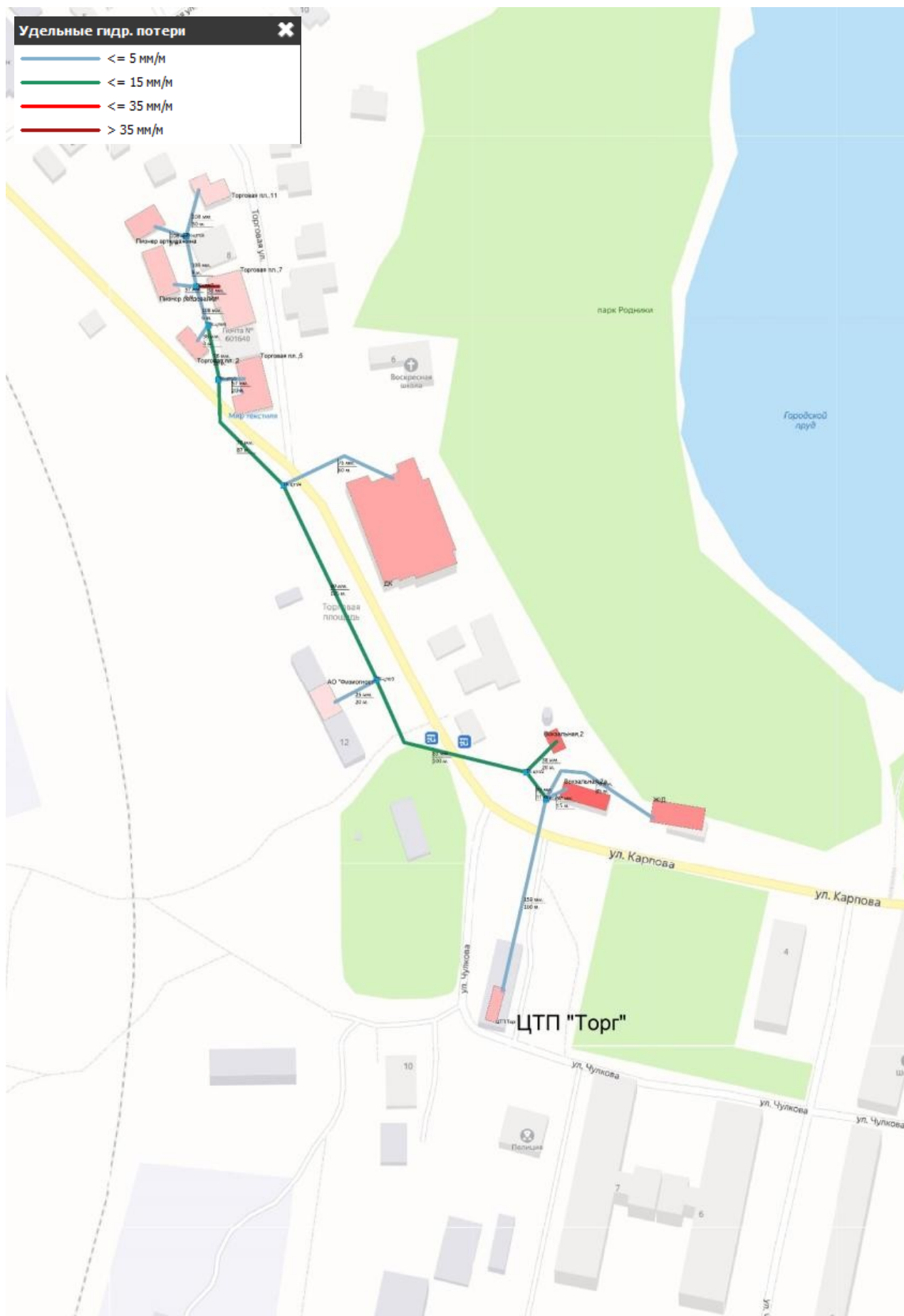


Рисунок 1.6.2.6 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети ЦТП «Торг»

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

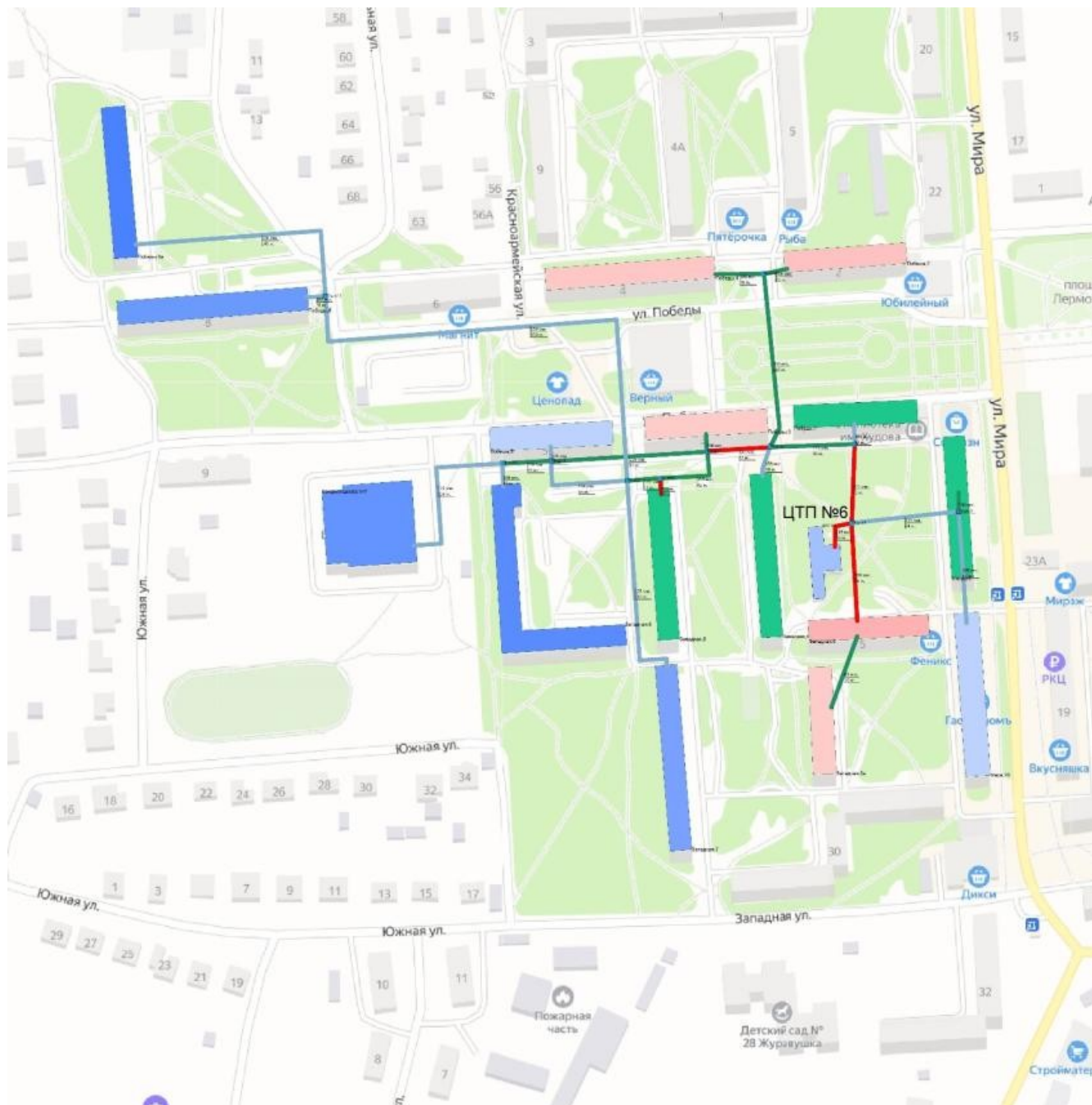


Рисунок 1.6.2.8 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети ЦТП №6



Рисунок 1.6.2.9 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети Котельная «Школа №9»

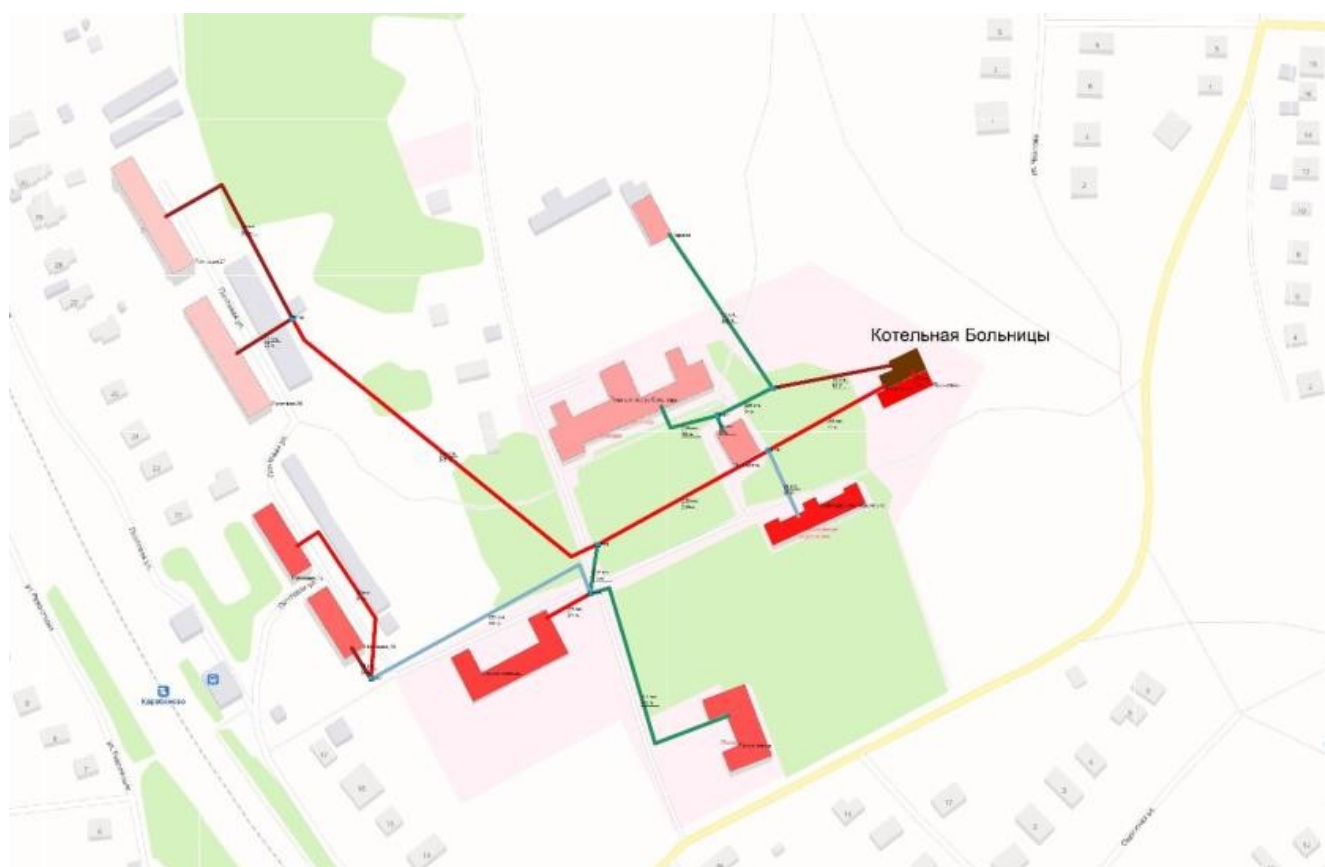


Рисунок 1.6.2.10 - Гидравлические расчеты участков тепловой сети Котельная «Больничный городок»

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 №1 и котельной №4.

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

Возникновение резервов тепловой мощности нетто связано в первую очередь с падением спроса на теплоту и переходом на индивидуальные источники теплоснабжения.

Возможность расширения технологических зон действия от источников тепловой энергии приведена ниже в таблице 1.6.4.1

Таблица 1.6.4.1 - Сведения по возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расширение зоны теплоснабжения
ООО "Теплосеть"		
Котельная ул. ж/д тупик, 11	0,002	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
МУП "Возрождение"		
Центральная квартальная котельная	2,194	Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная № 1	-0,161	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная № 2	0,367	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная № 3	0,334	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная № 4	-0,214	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная "Больницы"	0,047	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная "Школы № 9"	0,081	Расширение технологическое зоны действия источника не предусматривается
Котельная ул. Первомайская, 4	0,053	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 местных систем 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)
МУП "Возрождение"	
Производительность ВПУ, т/ч	10,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	1
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	3,39
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	16,64
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	9,67
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	3,64
Доля резерва, %	36,41
Центральная квартальная котельная	
Производительность ВПУ, т/ч	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	1
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	2,190
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	11,65
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	6,36
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	3,64
Доля резерва, %	36,41
Котельная № 1	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,18
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	2,93
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,37
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-
Котельная № 2	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,28

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,42
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-
Котельная № 3	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	1,24
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,42
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-
Котельная № 4	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,48
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	1,40
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-
Котельная "Больницы"	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,54
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,46
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-
Котельная "Школы № 9"	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,05
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,19
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-
Котельная ул. Первомайская, 4	
Производительность ВПУ, т/ч	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,010
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,05
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-
Доля резерва, %	-

Информация о системе оборудования химводоподготовки котельных МУП «Возрождение» приведена в таблице 1.7.1.2. Годовой объем потребления воды на подпитку котельных и тепловых сетей составляет 26,7 тыс. куб.м.

Таблица 1.7.1.2 - Информация о системах химводоподготовки котельных

Наименование котельной	Тип ХВО
МО Город Карабаново Александровского района	
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 всех остальных 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) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

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

В случае возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях, как и при эксплуатации в штатном режиме, подпитка сети осуществляется напрямую без применения установок химводоподготовки.

В таблице 1.7.2.1 представлена информация об объемах воды, расходуемых теплоснабжающими организациями на подпитку тепловых сетей и отпуск горячего водоснабжения потребителям.

Таблица 1.7.2.1 - Объем потребления воды системами теплоснабжения

Наименование параметра	2020 г. (план)
МУП "Возрождение"	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	26,700
- нормативные утечки теплоносителя	9,497
- сверхнормативные утечки теплоносителя	17,204
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	139,79

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	8 248
Центральная квартальная котельная	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	18,396
- нормативные утечки теплоносителя	6,677
- сверхнормативные утечки теплоносителя	11,719
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	97,87
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	5 774
Котельная № 1	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	1,512
- нормативные утечки теплоносителя	0,393
- сверхнормативные утечки теплоносителя	1,119
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	24,63
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	1 453
Котельная № 2	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	1,344
- нормативные утечки теплоносителя	0,441
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,903
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	2,32
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	137,07
Котельная № 3	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	1,344
- нормативные утечки теплоносителя	0,439
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,905
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	10,44
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	616
Котельная № 4	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	2,454
- нормативные утечки теплоносителя	0,897
- сверхнормативные утечки теплоносителя	1,557
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-
Котельная "Больницы"	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	1,344
- нормативные утечки теплоносителя	0,480
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,864
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	4,53
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	267
Котельная "Школы № 9"	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	0,256
- нормативные утечки теплоносителя	0,119
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,137
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-
Котельная ул. Первомайская, 4	
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м ³ в т.ч:	0,051
- нормативные утечки теплоносителя	0,051
- сверхнормативные утечки теплоносителя	-
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 Карabanовo Александровского района Владимирской области представлен в таблице 1.8.1.1. На котельных муниципального образования город Карabanовo Александровского района используется природный газ.

Таблица 1.8.1.1 - Объем потребления топлива котельными муниципальное образование город Карabanовo Александровского района

Наименование параметра	2020 г. (план)
МО г. Карabanовo	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	170,57
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	10 901
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	9 272
ООО "Теплосеть" (Котельная ул. ж/д тупик, 11)	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-
МУП "Возрождение"	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	170,57
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	10 901
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	9 272
Центральная квартальная котельная	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	32 706
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	161,70
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	5 289
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	4 498
Котельная № 1	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	5 954
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	178,40
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 062
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	903
Котельная № 2	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	6 355
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,60
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 148
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	976
Котельная № 3	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	8 179
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	179,50
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 468

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 249
Котельная № 4	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	7 025
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,20
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 266
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 077
Котельная "Больницы"	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	2 714
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,60
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	493
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	419
Котельная "Школы № 9"	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	848
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,40
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	154
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	131
Котельная ул. Первомайская, 4	
Вид топлива	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	127
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	174,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	22
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	19

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 07.10.2020 г. № 845-р «Об утверждении графика перевода потребителей Владимирской области на резервные виды топлива при похолоданиях в I квартале 2021 года» перевод на резервные виды топлива на территории муниципального образования источников теплоснабжения не осуществляется.

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.

Ремонтопригодность - 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.

1.9.2. Частота отключений потребителей.

Аварийные отключения потребителей за последние 5 лет не наблюдались.

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

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч., что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

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

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

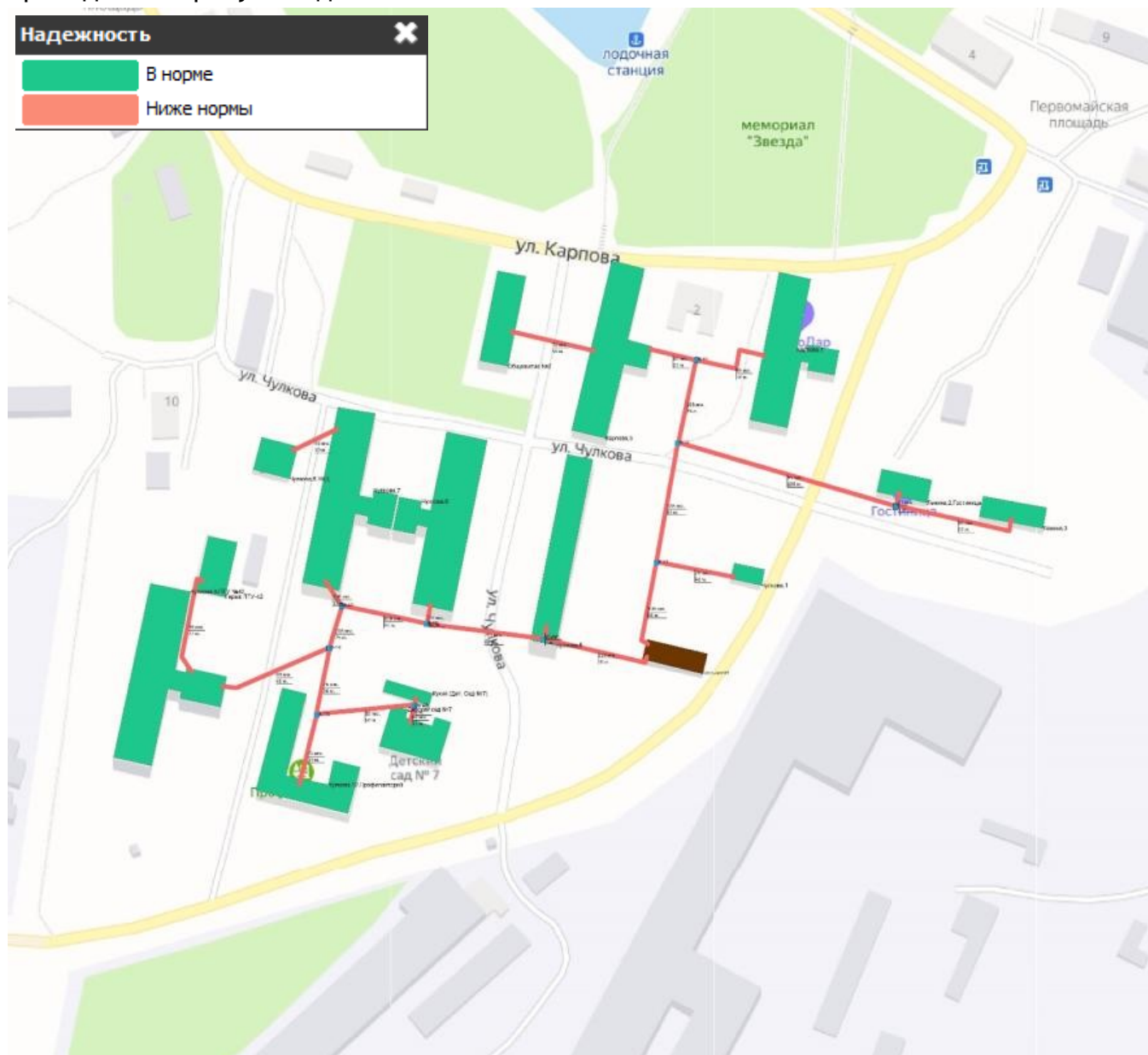


Рисунок 1.9.4.1 - Надежность теплоснабжения Котельной №1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

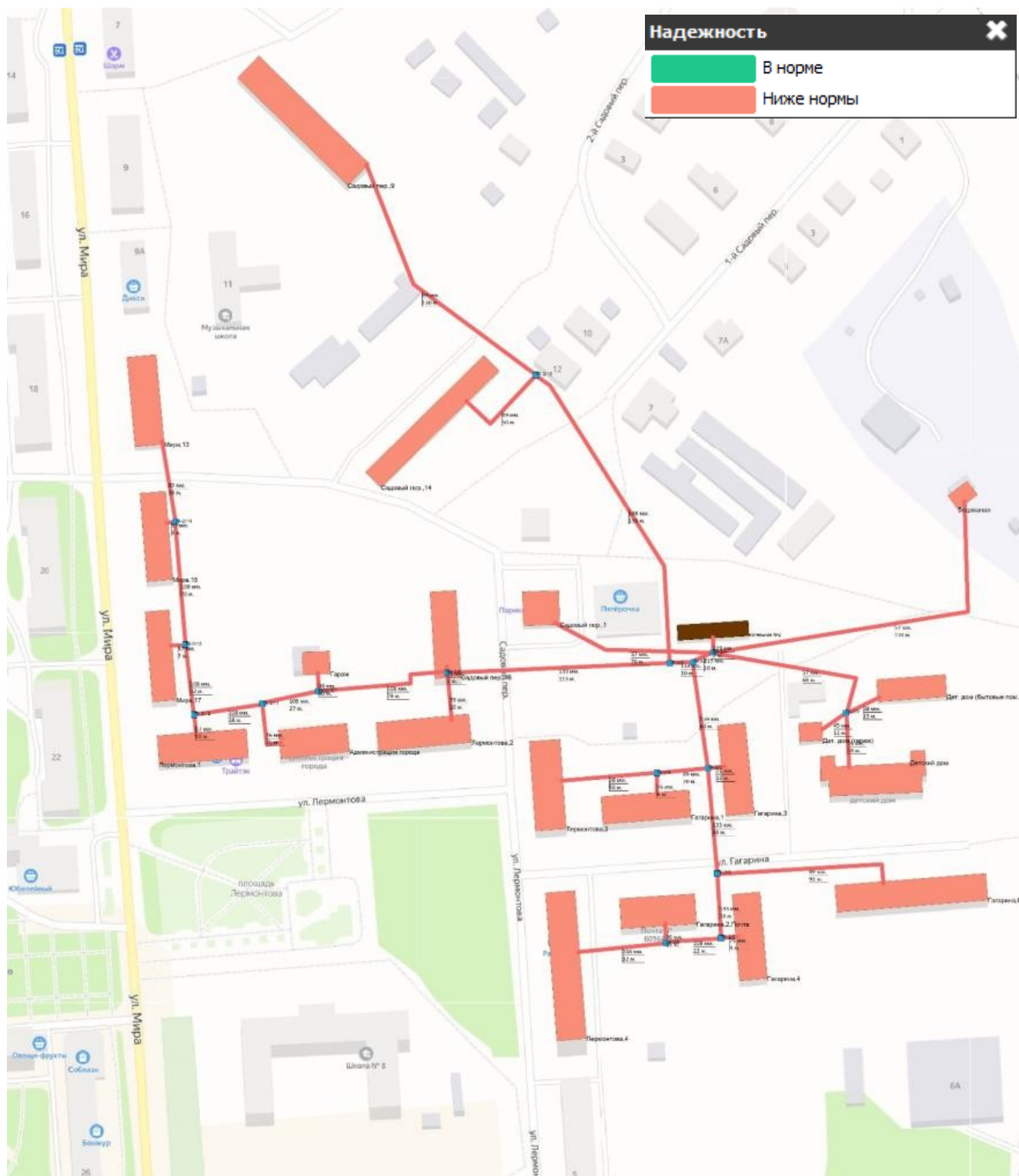


Рисунок 1.9.4.2 - Надежность теплоснабжения Котельной №2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

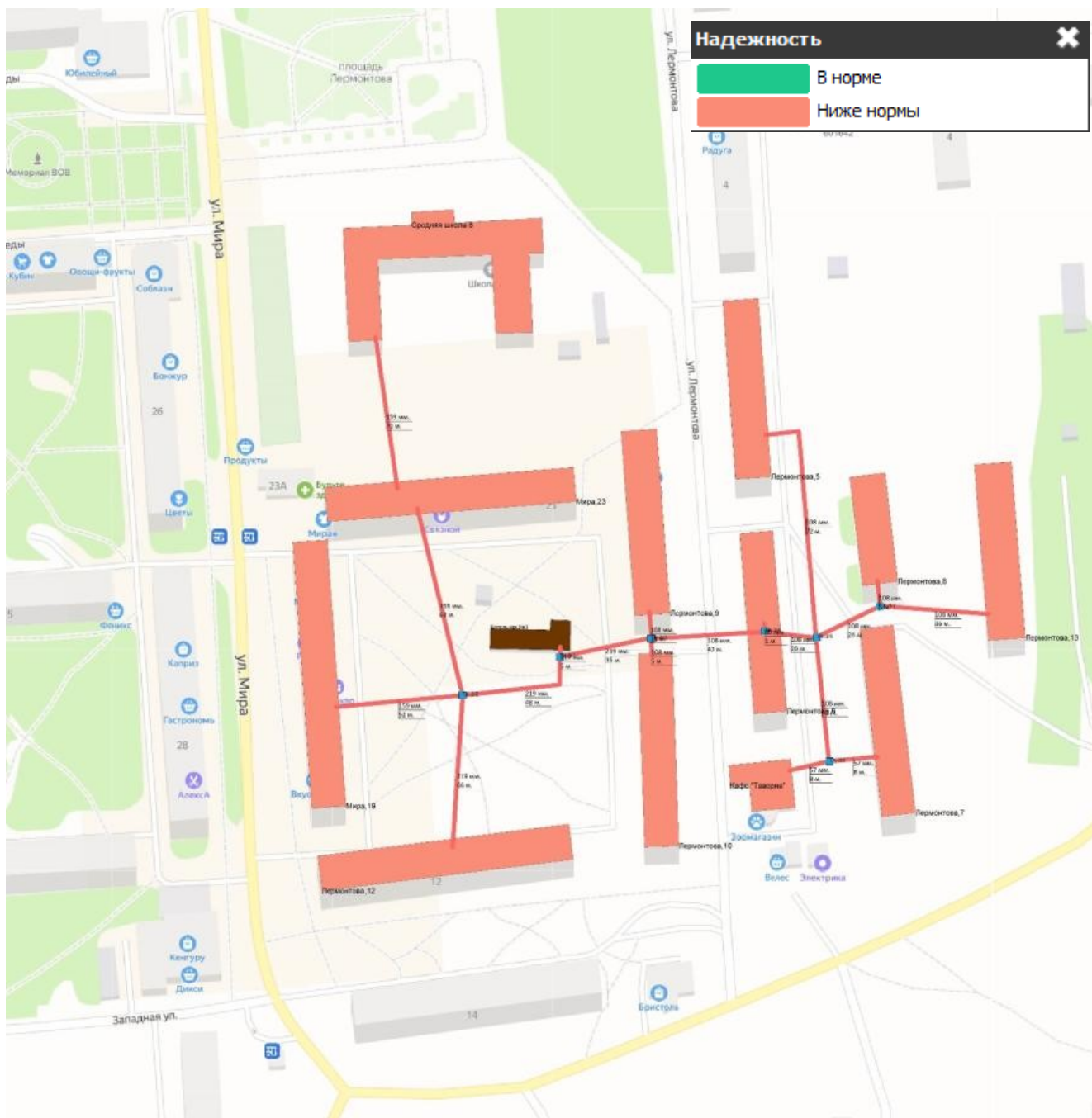


Рисунок 1.9.4.3 - Надежность теплоснабжения Котельной №3

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

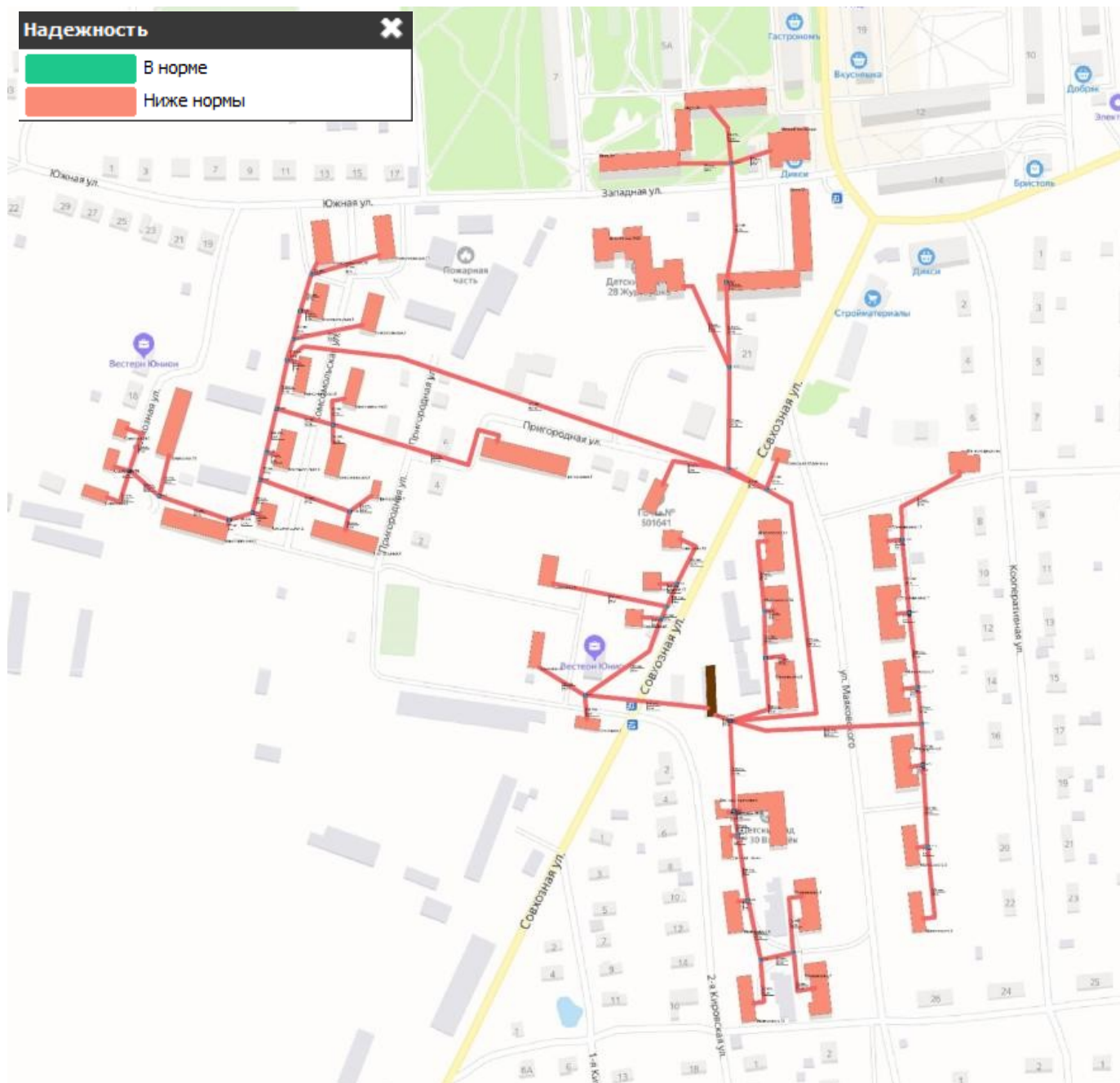


Рисунок 1.9.4.4 - Надежность теплоснабжения Котельной №4

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.

По данным полученным от ресурсоснабжающей организации серьезных отказов тепловых сетей в 2020 году не возникали.

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 2020 год

№ п/п	Наименование	Размещение документации
1	МУП «Возрождение»	http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2589&razdel=Fact&sphere=TS&year=2020

Таблица 1.10.2 - Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности МУП «Возрождение» г. Карабаново 2020 год

№ п/п	Статьи расходов	Факт 2020 (август-декабрь) тыс.руб.
		производство тепловой энергии
1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	38 302,39
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	48 769,54
2.1	Расходы на топливо	23 376,47
2.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	4 810,07
2.3	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	512,37
2.4	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	48,58
2.5	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	6 501,00
2.6	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	1 963,30
2.7	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	6 177,97
2.8	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	1 865,75
2.9	Расходы на амортизацию основных производственных средств	2 281,25
2.10	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	35,30
2.11	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	141,87
2.12	Общехозяйственные расходы, в том числе:	299,30
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	756,31
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	-10 243,44
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	-10 467,15

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии муниципального образования Город Карabanовo Александровского района Владимирской области представлены в таблице ниже

Таблица 1.10.3 - Технико-экономические показатели котельных муниципального образования (план 2020 г.)

Наименование показателя	Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал	Удельн. расход эл.энергии, кВт*ч/Гкал	Удельн. расход воды, м3/Гкал	Годовое потр. газа, тыс.м3	Годовое потр. эл.энерг., тыс.кВт*ч	Годовое потр воды, тыс.м3
1	2	3	4	5	6	7
МО г. Карabanовo						
ООО "Теплосеть"						
Котельная ул. ж/д тупик, 11	154,78	77,27	-	-	-	-
МУП "Возрождение"						
Центральная квартальная котельная	161,70	33,33	0,562	4 498,15	1 090,08	18,396
Котельная № 1	178,40	33,33	0,254	903,28	198,45	1,512
Котельная № 2	180,60	33,33	0,211	976,20	211,82	1,344
Котельная № 3	179,50	33,33	0,164	1 248,69	272,60	1,344
Котельная № 4	180,20	33,33	0,349	1 076,66	234,13	2,454
Котельная "Больницы"	181,60	33,33	0,495	419,20	90,46	1,344
Котельная "Школы № 9"	181,40	33,33	0,302	130,79	28,25	0,256
Котельная ул. Первомайская, 4	174,80	33,33	0,402	18,71	4,23	0,051

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 2020-2021 гг. для потребителей муниципального образования Город Карabanово Александровского района представлены в таблице 1.11.1. Тарифы на тепловую энергию для муниципального образования Город Карabanово Александровского района устанавливает Департамент государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области.

По состоянию базового периода актуализации схемы теплоснабжения (2021 г.), в отношении теплоснабжающих организаций установлены следующие долгосрочные периоды тарифного регулирования:

- тарифы на услуги теплоснабжения по состоянию на 2021 г. для МУП «Возрождение» установлены на долгосрочный период тарифного регулирования (2021-2023 гг.) методом индексации установленных тарифов на основании постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 26.11.2020 №38/218.

тарифы на услуги теплоснабжения по состоянию на 2021 г. для ООО «Теплосеть» установлены на долгосрочный период тарифного регулирования (2021-2023 гг.) методом индексации установленных тарифов на основании постановления Департамента государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 03.12.2020 №40/276.

Таблица 1.11.1.1 - Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям по системам теплоснабжения муниципального образования Город Карabanово Александровского района

№ п/п	Наименование регулируемой организации	2021 год		2022 год		2023 год	
		01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022	01.07.2022	01.01.2023	01.07.2023
		30.06.2021	31.12.2021	30.06.2022	31.12.2022	30.06.2023	31.12.2023
		Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, одноставочный, руб./Гкал (НДС не облагается)					
1	МУП "Возрождение" г. Карabanово Александровского района	2 409,68	2 539,80	2 539,80	2 615,52	2 615,52	2 693,50
2	ООО "Теплосеть" г. Карabanово	2 579,47	2 637,15	2 637,15	2 744,64	2 744,64	2 826,84
		Тарифы на тепловую энергию (мощность) для населения, одноставочный, руб./Гкал (НДС не облагается)					
1	МУП "Возрождение" г. Карabanово Александровского района	2 409,68	2 539,80	2 539,80	2 615,52	2 615,52	2 693,50
2	ООО "Теплосеть" г. Карabanово	2 579,47	2 637,15	2 637,15	2 744,64	2 744,64	2 826,84

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

Структура себестоимости производства и передачи тепловой энергии по теплоснабжающим организациям, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования Город Карабаново Александровского района представлена в таблицах ниже (данные на 2021 г.).

Таблица 1.11.2.1 - Структура необходимой валовой выручки МУП «Возрождение» Александровский район

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.	
		с 25.08.2020	с 01.07.2021
1	2	3	4
1	Операционные расходы, всего, в том числе:	31 108,78	34 129,34
1.1.	Сырье и материалы	24,72	25,38
1.2.	Ремонт основных средств	724,71	2 120,00
1.3.	Оплата труда	30 175,35	30 409,74
1.4.	Работы и услуги производственного характера	0,00	140,20
1.5.	Иные работы и услуги	184,00	841,82
1.6.	Служебные командировки	0,00	0,00
1.7.	Обучение персонала	0,00	32,73
1.8.	Лизинговый платеж, арендная плата (непроизводственные объекты)	0,00	381,82
1.9.	Другие расходы	0,00	177,65
2	Неподконтрольные расходы, всего, в том числе:	10 445,00	10 609,01
2.1.	Услуги регулируемых организаций	97,57	116,81
2.2.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	3,37	12,37
2.3.	Отчисления на социальные нужды	9 112,96	9 183,74
2.4.	Налог УСН	1 231,10	1 296,09
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, всего, в том числе:	81 556,67	84 870,87
3.1.	Топливо	65 377,16	68 226,37
3.2.	Электроэнергия	15 667,15	16 113,17
3.3.	Вода	512,37	531,32
4	Прибыль, всего	100,00	436,55
5	Необходимая валовая выручка, всего	123 210,45	130 045,76

Таблица 1.11.2.2 - Структура необходимой валовой выручки ООО «Теплосеть» Александровский район

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.
		2021 год
1	2	3
1	Операционные расходы, всего, в том числе:	57,52
1.1.	Оплата труда	57,52
2	Неподконтрольные расходы, всего, в том числе:	19,26
2.1.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	1,89
2.2.	Отчисления на социальные нужды	17,37
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, всего, в том числе:	112,12
3.1.	Топливо	69,42
3.2.	Электроэнергия	42,70
4	Прибыль, всего	0,00
5	Необходимая валовая выручка, всего	188,90

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 обследованию системы теплоснабжения г. Карабаново организацией ООО «Региональным центр энергоэффективности и нормирования» в 2016 году была выявлена неэффективность работы котельных и тепловых сетей. В результате проведенных работ по обследованию системы теплоснабжения г. Карабаново было установлено, что оборудование источников тепловой энергии в настоящее время сильно изношено и не соответствует современным требованиям к нему.

На основании проведенного обследования тепловых сетей г. Карабаново можно сделать 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. От котельной №2 по ул. Гагарина отсутствует рециркуляционная линия ГВС, что снижает качество предоставления услуг горячего водоснабжения потребителям города;
6. Схема тепловых сетей города не рациональна. Потребители значительно удалены от источников тепловой энергии, в связи с чем, не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей города.
7. 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, выводу 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 г. 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 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.

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

По данным, полученным от теплоснабжающих организаций 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.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии в муниципальном образовании город Карабаново Александровского района (часть 5 главы 1 Обосновывающих материалов). Фактически сложившийся за 2020 год уровень реализации тепловой энергии на цели теплоснабжения по муниципальному образованию составляет 51 132 Гкал.

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 01.01.2021 г. составил 416,3 тыс. кв.м общей площади (таблица 2.2.1).

Жилой фонд состоит из 121 многоквартирных жилых домов (242,5 тыс. кв.м) и 1818 частных индивидуальных жилых домов (173,8 тыс. кв.м).

При численности населения 14,959 тыс. чел. средняя жилищная обеспеченность составила 27,8 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.	
		тыс.кв.м	%
1.	Частный (граждан, ТСЖ и ЖСК)	395,1	94,9
2.	Муниципальный	21,2	5,1
3.	Другой (юридических лиц)	0,0	0,0
	Всего:	416,3	100

Информация о движении жилищного фонда за период 2018-2020 гг. представлена в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2 - Движение жилищного фонда

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

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)	тыс. кв. м общ. пл	30,0
- Застройка индивидуальными жилыми домами с участками		46,0	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

№ 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 2022 год не ожидается.

Прогноз объемов потребления тепловой энергии потребителями централизованного теплоснабжения муниципального образования Город Карabanово Александровского района на 2021-2030 годы представлено 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.	ГВСср	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	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

№	Потребитель		Население, тыс.	Жилищный фонд, тыс. кв.	Расход тепла, МВт			
					Отопл.	Вент.	ГВСср	Итого
	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
	Всего Гкал/час				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 Гкал/час				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 Карабаново 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.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

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

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МО г. Карабаново											
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	63 988	72 394	71 907	71 334	71 334	71 334	71 334	71 334	71 334	71 334
Собственные нужды источника, Гкал	472	482	544	537	529	529	529	529	529	529	529
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	63 435	63 507	71 851	71 371	70 805	70 805	70 805	70 805	70 805	70 805	70 805
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	12 304	12 304	13 826	13 533	12 968	12 968	12 968	12 968	12 968	12 968	12 968
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	51 132	51 203	58 025	57 838	57 838	57 838	57 838	57 838	57 838	57 838	57 838
- население	42 525	42 597	49 419	49 231	49 231	49 231	49 231	49 231	49 231	49 231	49 231
- бюджетные учреждения	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960
- прочее	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646
ООО "Теплосеть" (Котельная ул. ж/д тупик, 11)											
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Собственные нужды источника, Гкал	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
- население	-	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- прочее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МУП "Возрождение"											
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	63 916	72 322	71 835	71 262	71 262	71 262	71 262	71 262	71 262	71 262
Собственные нужды	472	481	543	536	528	528	528	528	528	528	528

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
источника, Гкал												
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	63 435	63 435	71 779	71 299	70 734	70 734	70 734	70 734	70 734	70 734	70 734	
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Потери в тепловых сетях, Гкал	12 304	12 304	13 826	13 533	12 968	12 968	12 968	12 968	12 968	12 968	12 968	
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	51 132	51 132	57 953	57 766	57 766	57 766	57 766	57 766	57 766	57 766	57 766	
- население	42 525	42 525	49 347	49 160	49 160	49 160	49 160	49 160	49 160	49 160	49 160	
- бюджетные учреждения	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	5 960	
- прочее	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	2 646	
Центральная квартальная котельная												
Выработка тепловой энергии, Гкал	32 706	32 715	39 918	26 305	-	-	-	-	-	-	-	
Собственные нужды источника, Гкал	299	308	361	238	-	-	-	-	-	-	-	
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	32 407	32 407	39 557	26 067	-	-	-	-	-	-	-	
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Потери в тепловых сетях, Гкал	6 064	6 064	7 395	4 873	-	-	-	-	-	-	-	
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	26 343	26 343	32 163	21 195	-	-	-	-	-	-	-	
- население	23 050	23 050	28 870	19 025	-	-	-	-	-	-	-	
- бюджетные учреждения	2 018	2 018	2 018	1 330	-	-	-	-	-	-	-	
- прочее	1 275	1 275	1 275	840	-	-	-	-	-	-	-	
	Котельная № 1								БМК ул. Чулкова			
Выработка тепловой энергии, Гкал	5 954	5 954	6 061	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	
Собственные нужды источника, Гкал	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	5 919	5 919	6 026	6 355	6 355	6 355	6 355	6 355	6 355	6 355	6 355	
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Потери в тепловых сетях,	1 278	1 278	1 301	1 357	1 357	1 357	1 357	1 357	1 357	1 357	1 357	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
Гкал												
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	4 641	4 641	4 725	4 999	4 999	4 999	4 999	4 999	4 999	4 999	4 999	
- население	3 633	3 633	3 716	3 962	3 962	3 962	3 962	3 962	3 962	3 962	3 962	
- бюджетные учреждения	240	240	240	257	257	257	257	257	257	257	257	
- прочее	769	769	769	780	780	780	780	780	780	780	780	
	Котельная № 2							БМК ул. Гагарина				
Выработка тепловой энергии, Гкал	6 355	6 355	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	
Собственные нужды источника, Гкал	31	31	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	6 324	6 324	8 207	8 207	8 207	8 207	8 207	8 207	8 207	8 207	8 207	
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 410	1 410	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	1 831	
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	4 914	4 914	6 376	6 376	6 376	6 376	6 376	6 376	6 376	6 376	6 376	
- население	3 738	3 738	5 200	5 200	5 200	5 200	5 200	5 200	5 200	5 200	5 200	
- бюджетные учреждения	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	
- прочее	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	
	Котельная № 3					БМК ул. Лермонтова						
Выработка тепловой энергии, Гкал	8 179	8 179	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	
Собственные нужды источника, Гкал	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	8 148	8 148	7 794	7 794	7 794	7 794	7 794	7 794	7 794	7 794	7 794	
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 542	1 542	1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	1 482	
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	6 606	6 606	6 313	6 313	6 313	6 313	6 313	6 313	6 313	6 313	6 313	
- население	6 202	6 202	5 908	5 908	5 908	5 908	5 908	5 908	5 908	5 908	5 908	
- бюджетные учреждения	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	
- прочее	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	Котельная № 4										БМК ул. Маяковского
Выработка тепловой энергии, Гкал	7 025	7 025	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569
Собственные нужды источника, Гкал	37	37	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	6 988	6 988	5 543	5 543	5 543	5 543	5 543	5 543	5 543	5 543	5 543
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	1 537	1 537	1 221	1 221	1 221	1 221	1 221	1 221	1 221	1 221	1 221
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	5 451	5 451	4 322	4 322	4 322	4 322	4 322	4 322	4 322	4 322	4 322
- население	4 928	4 928	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800	3 800
- бюджетные учреждения	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467
- прочее	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	Котельная "Больницы"										БМК Б.Г.
Выработка тепловой энергии, Гкал	2 714	2 714	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630
Собственные нужды источника, Гкал	29	29	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	2 685	2 685	3 592	3 592	3 592	3 592	3 592	3 592	3 592	3 592	3 592
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	352	352	469	469	469	469	469	469	469	469	469
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	2 333	2 333	3 122	3 122	3 122	3 122	3 122	3 122	3 122	3 122	3 122
- население	710	710	1 499	1 499	1 499	1 499	1 499	1 499	1 499	1 499	1 499
- бюджетные учреждения	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615	1 615
- прочее	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Котельная "Школы № 9"						Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Выработка тепловой энергии, Гкал	848	848	882	882	882	882	882	882	882	882	882
Собственные нужды источника, Гкал	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	838	838	872	872	872	872	872	872	872	872	872
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	121	121	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	717	717	746	746	746	746	746	746	746	746	746
- население	137	137	166	166	166	166	166	166	166	166	166
- бюджетные учреждения	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424
- прочее	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Котельная ул. Первомайская, 4											
Выработка тепловой энергии, Гкал	127	127	187	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	127	127	187	-	-	-	-	-	-	-	-
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	127	127	187	-	-	-	-	-	-	-	-
- население	127	127	187	-	-	-	-	-	-	-	-
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- прочее	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
БМК ул. Штыкова											
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	116	116	116	116	116	116	116	116
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	-	-	12 868	12 868	12 868	12 868	12 868	12 868	12 868	12 868
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	2 174	2 174	2 174	2 174	2 174	2 174	2 174	2 174

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	-	-	10 695	10 695	10 695	10 695	10 695	10 695	10 695	10 695	
- население	-	-	-	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600	
- бюджетные учреждения	-	-	-	671	671	671	671	671	671	671	671	
- прочее	-	-	-	424	424	424	424	424	424	424	424	
					БМК ул. Западная							
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	25 732	25 732	25 732	25 732	25 732	25 732	25 732	
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	-	230	230	230	230	230	230	230	
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	-	-	-	25 502	25 502	25 502	25 502	25 502	25 502	25 502	
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	-	4 307	4 307	4 307	4 307	4 307	4 307	4 307	
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	-	-	-	21 195	21 195	21 195	21 195	21 195	21 195	21 195	
- население	-	-	-	-	19 025	19 025	19 025	19 025	19 025	19 025	19 025	
- бюджетные учреждения	-	-	-	-	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	
- прочее	-	-	-	-	840	840	840	840	840	840	840	

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

№ п/п	Наименование	Показатель	Единица измер.	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 - 1.3.1.10.

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 2022 г.)

Условные обозначения:

-  ЦТП
-  Источники теплоснабжения
-  Трубопровод
-  Потребитель
-  Граница территории муниципального образования



0 0,35 0,7 1,4
Километры

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 2022 г.)

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, г.Карабаново, 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					
	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, г.Карабаново, 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	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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	мощность, кВт	Обороты	Количество
Котельной №3, г.Карабаново, ул. Лермонтова								
Водоподогреватели	Водоподогреватель 3 сек №16	2011	1					
Котлы	Котел НР-18	1995	1					
	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					
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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	мощность, кВт	Обороты	Количество
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	1999	1					
	Котел НР-18	2006	1					
Насосы	Насос 2к/6	2001	1	Сетевой №3 ГВС	К100-65-200	15	1500	1
	Насос Д10	2001	1	Сетевой №4 ГВС	К100-65-200	15	3000	1
	Насос К 160/30 ГВС	2001	1	Сетевой №5 отопление	К100-65-200А	18,5	3000	1
	Насос К 90/35 ГВС	2001	1	Сетевой №6 отопление	К100-65-200А	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	2004	1					

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	мощность, кВт	Обороты	Количество	
	вращение								
Калорифер	Калорифер F 29,57 кв.м.	2001	1						
	Калорифер F 29,57 кв.м.	2001	1						
	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	
					Солевой №3	Х50-32-125ДС	5,5	1500	1
Фильтры нат.кат.	Фильтр нат.кат	2001	1						
	Фильтр нат.кат	2001	1						
	Фильтр нат.кат	2001	1						
					Взрыхление	К50-32-125	1,5	3000	1
					подпитка	ВК5/24А-УЗ.1	7,5	1500	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						

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование групп однотипных объектов	Наименование имущества	Год ввода	Кол-во штук	Наименование	Марка оборудования	мощность, кВт	Обороты	Количество
	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	45	3000	1
	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
ЦТП "Торг.", г.Карабаново, ул.Торговая								
Водоподогреватели	Водоподогреватель 2сек. №16	1994	1					
	Водоподогреватель 2сек. №17	1994	1					
	Водоподогреватель 3 сек №16	1994	1					
Насосы	Насос К 160/20	2001	1	Сетевой №3	АЦМЛ1106/43	7,5	3000	1
	Насос К 80/50/200	2001	1	Сетевой №2	К80 165-160А	11	1500	1
				Сетевой №1	6КМ12	18,5	3000	

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. № 52-ОЗ "О порядке определения границ прилегающих территорий во Владимирской области".

Площадь территории города составляет 1123 га (согласно ст. 4 Устава города). Численность населения г. Карabanово на начало 2021 г. составляет 14959 человек.

В соответствии с кадастровым делением Александровского района город Карabanово разделён на 24 кадастровых квартала, которые объединены в более крупную условную единицу кадастрового деления - массив. Кадастровый номер 33:01:00 17 00, согласно «Правилам кадастрового деления территории Российской Федерации», состоит из номера кадастрового округа (33), номера кадастрового района (01) и шестиразрядного номера кадастрового квартала. В номере кадастрового квартала два первых разряда выделены для записи номера условного блока, два следующих разряда - для записи номера кадастрового квартала. В данном случае объединение кадастровых кварталов происходит в условный массив, поэтому первые два разряда - две цифры ноль.

Номера кадастровых кварталов находятся в диапазоне от № 33:01:00 17 01 до № 33:01:00 17 24 (рисунки 3.3.1).

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.

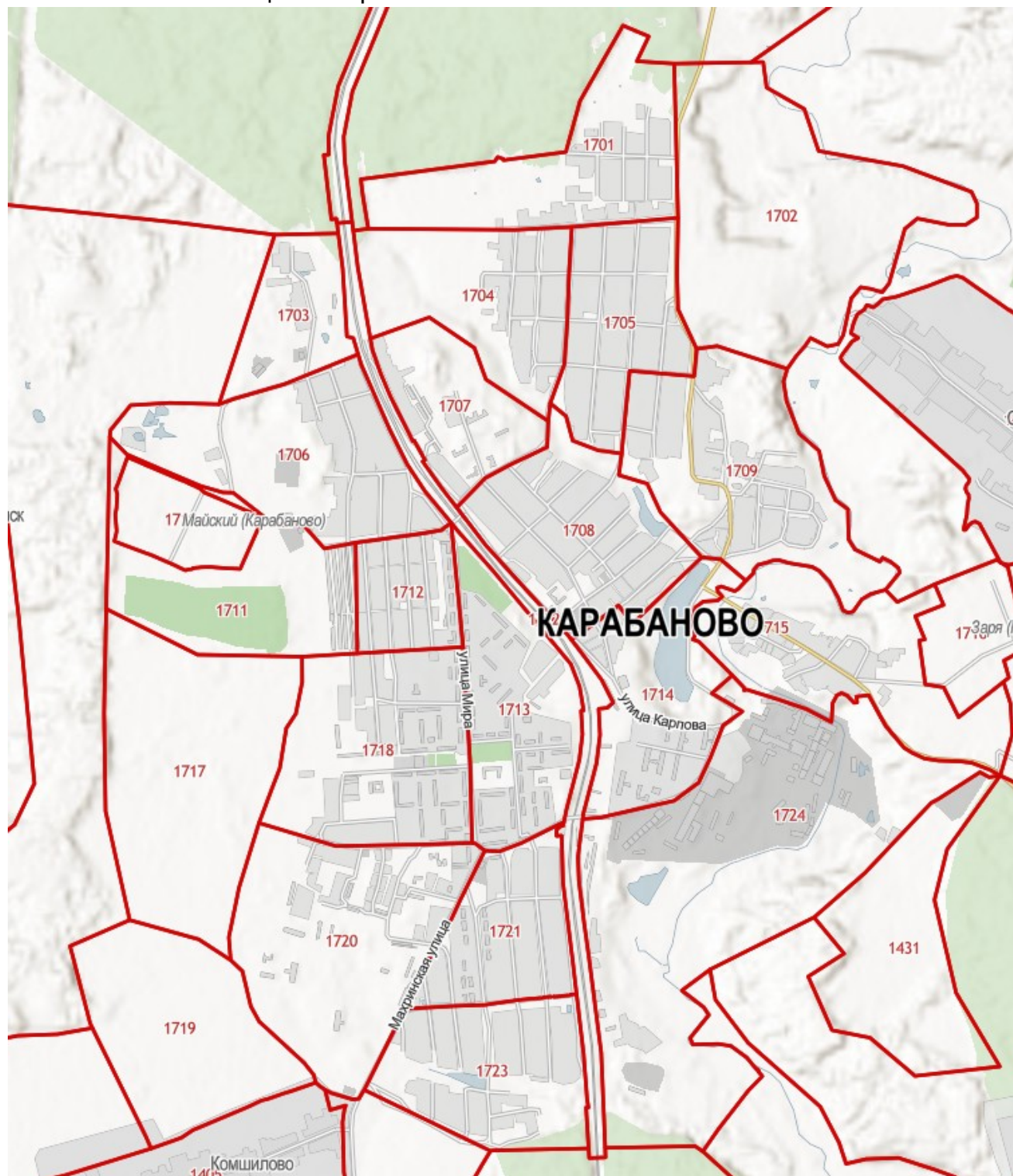


Рисунок 3.3.1 - Кадастровые кварталы территории муниципального образования города Карabanovo

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

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

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Располаг. напор в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
Котельная №1		1056																9,35	9,35
Котельная №1	TK-1/1	68	100	100	33,3	23,7	2,67	2,66	39,2	39,2	9,67	35,87	35,85	94,87	63,96	1,3	1,3	0,53	0,53
Котельная №1	TK-1/5	50	205	205	35,8	21,2	0,24	0,24	4,8	4,8	14,52	84,62	84,59	94,94	69,93	0,73	0,73	1,65	1,65
	TK-1/1 Чулкова,1	48	70	70	33,3	23,7	0,02	0,02	0,4	0,4	9,63	1,38	1,38	92,95	71,25	0,1	0,1	0,18	0,18
	TK-1/1 TK-1/2	83	100	100	30,3	26,7	3,01	3,01	36,2	36,2	3,66	34,49	34,48	94,71	63,84	1,25	1,25	0,65	0,65
	TK-1/2 TK-1/3	130	82	82	29,9	27,1	0,47	0,47	3,6	3,6	2,72	6,42	6,42	93,48	76,36	0,35	0,35	0,69	0,69
	TK-1/3 Ленина,2,Гостиница	5	50	50	29,8	27,2	0,06	0,06	12,8	12,8	2,59	3,2	3,2	93,4	77,32	0,46	0,46	0,01	0,01
	TK-1/3 Ленина,3	67	82	82	29,8	27,2	0,06	0,06	0,9	0,9	2,59	3,22	3,22	92,21	76,39	0,17	0,17	0,35	0,35
	TK-1/2 TK-1/4	39	100	100	29,4	27,6	0,94	0,94	24	24	1,79	28,07	28,06	94,62	61,26	1,02	1,02	0,31	0,31
	TK-1/4 Карпова,1	38	82	82	29	28	0,4	0,4	10,6	10,6	0,98	10,98	10,98	94,37	69,07	0,59	0,59	0,2	0,2
	TK-1/4 Карпова,3	25	82	82	28,7	28,2	0,64	0,64	25,7	25,7	0,5	17,09	17,09	94,51	56,47	0,92	0,92	0,13	0,13
	Карпова,3 Общежитие №2	58	70	70	28,6	28,4	0,16	0,16	2,7	2,7	0,19	3,62	3,62	93,63	43,79	0,27	0,27	0,22	0,22
	TK-1/5 Чулкова,5	7	70	70	35,6	21,4	0,18	0,18	25,7	25,7	14,16	11,2	11,2	94,91	69,93	0,83	0,83	0,03	0,03
	TK-1/5 TK-1/6	80	205	205	35,5	21,5	0,29	0,29	3,6	3,6	13,94	73,42	73,4	94,84	70,01	0,63	0,63	2,64	2,64
	TK-1/6 Чулкова,6	10	70	70	35,2	21,8	0,3	0,3	29,6	29,6	13,35	12	12	94,8	69,84	0,89	0,89	0,04	0,04
	TK-1/6 TK-1/7	40	100	100	30,9	26,1	4,6	4,59	114,9	114,9	4,75	61,41	61,4	94,8	70,08	2,23	2,23	0,31	0,31
	TK-1/7 Чулкова,7	15	100	100	30,4	26,6	0,47	0,47	31,3	31,3	3,82	32,04	32,04	94,77	80,82	1,16	1,16	0,12	0,12
	TK-1/7 TK-1/8	25	100	100	30,2	26,8	0,66	0,66	26,3	26,3	3,44	29,38	29,37	94,74	58,44	1,07	1,07	0,2	0,2
	TK-1/8 Чулкова,9,ПТУ №42	61	82	82	28,9	28,1	1,34	1,34	22	22	0,76	15,82	15,81	94,51	65,46	0,85	0,85	0,32	0,32
	TK-1/8 TK-1/10	36	76	76	29,3	27,7	0,87	0,87	24,3	24,3	1,69	13,56	13,56	94,58	50,57	0,85	0,85	0,16	0,16
	TK-1/10 Чулкова,12,Профилаторий	39	70	70	28,6	28,4	0,74	0,74	19,1	19,1	0,2	9,64	9,64	94,36	42,05	0,71	0,71	0,15	0,15
	TK-1/10 TK-1/11	60	82	82	29,3	27,7	0,08	0,08	1,4	1,3	1,53	3,92	3,92	93,65	72,63	0,21	0,21	0,32	0,32
	TK-1/11 Кухня (Дет. Сад №7)	8	32	32	29,2	27,8	0,03	0,03	3,3	3,3	1,48	0,49	0,49	92,94	72,3	0,17	0,17	0,01	0,01
	TK-1/11 Детский сад №7	12	82	82	29,3	27,7	0,01	0,01	1	1	1,51	3,43	3,43	93,43	72,91	0,19	0,19	0,06	0,06
	Чулкова,9,ПТУ №42	22	32	32	28,8	28,2	0,11	0,11	4,8	4,8	0,55	0,59	0,59	92,89	60,74	0,21	0,21	0,02	0,02
	Чулкова,7 Чулкова,8,УВД	30	40	40	29,7	27,3	0,73	0,73	24,5	24,5	2,35	2,43	2,43	94,2	77,17	0,55	0,55	0,04	0,04
Котельная Школы		841																4,66	4,66
Котельная Школы	Ср. школа №9	5	70	70	31,4	21,6	0,63	0,63	125,9	125,9	9,74	24,77	24,77	94,99	86,2	1,83	1,83	0,02	0,02
Котельная Школы	TK-ш/1	5	150	150	32	21	0	0	0,6	0,6	10,99	13,2	13,18	94,97	80,62	0,21	0,21	0,09	0,09
Котельная	TK-ш/8	100	100	100	31,1	21,9	0,86	0,86	8,6	8,6	9,27	16,85	16,85	94,6	83,61	0,61	0,61	0,79	0,79

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Располаг. напор в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
Школы																			
ТК-ш/1	ТК-ш/2	106	82	82	32	21	0,01	0,01	0,1	0,1	10,97	1,06	1,05	88,85	78,88	0,06	0,06	0,56	0,56
ТК-ш/2	Вокзальная,21а	28	50	50	31,9	21,1	0,04	0,04	1,4	1,4	10,89	1,06	1,06	87,52	79,86	0,15	0,15	0,05	0,05
ТК-ш/1	ТК-ш/3	97	100	100	31,6	21,4	0,44	0,43	4,5	4,5	10,12	12,14	12,13	94,44	81,56	0,44	0,44	0,76	0,76
ТК-ш/3	Часовина,1	20	40	40	31,5	21,5	0,08	0,08	4,2	4,2	9,95	1,01	1,01	93,52	85,04	0,23	0,23	0,03	0,03
ТК-ш/3	ТК-ш/4	133	100	100	31,1	21,9	0,5	0,5	3,8	3,8	9,12	11,13	11,12	93,64	81,9	0,4	0,4	1,04	1,04
ТК-ш/4	ТК-ш/5	46	82	82	30,7	22,3	0,32	0,32	7	7	8,47	8,94	8,94	93,33	83,67	0,48	0,48	0,24	0,24
ТК-ш/5	2-ая Школьная.3,гаражи	30	82	82	30,6	22,4	0,1	0,1	3,3	3,3	8,28	6,1	6,1	93,03	83,81	0,33	0,33	0,16	0,16
ТК-ш/5	2-ая Школьная.3	5	40	40	30,6	22,4	0,17	0,17	33,6	33,6	8,14	2,84	2,84	93,25	83,9	0,64	0,64	0,01	0,01
ТК-ш/4	ТК-ш/6	50	50	50	30,8	22,2	0,3	0,3	6	6	8,52	2,19	2,19	92,5	76,46	0,32	0,32	0,1	0,1
ТК-ш/6	ТК-ш/7	95	70	70	30,7	22,3	0,09	0,09	1	1	8,34	2,19	2,19	90,11	78,23	0,16	0,16	0,37	0,37
ТК-ш/7	2-ая Школьная.14	5	70	70	30,7	22,3	0	0	0,1	0,1	8,34	0,58	0,58	89,63	80,73	0,04	0,04	0,02	0,02
ТК-ш/7	2-ая Школьная.16	65	70	70	30,6	22,4	0,03	0,03	0,5	0,5	8,27	1,61	1,61	87,88	79,1	0,12	0,12	0,25	0,25
ТК-ш/8	Вокзальная,9	10	70	70	31,1	21,9	0	0	0,3	0,3	9,26	1,22	1,22	94,15	85,33	0,09	0,09	0,04	0,04
ТК-ш/8	ТК-ш/9	20	70	70	30,1	22,9	1	1	50,1	50,1	7,26	15,63	15,63	94,53	83,56	1,16	1,16	0,08	0,08
ТК-ш/9	Первомайская,1,гаражи	6	32	32	29,9	23,1	0,2	0,2	34	34	6,86	1,56	1,56	94,37	84,11	0,55	0,55	0	0
ТК-ш/9	Первомайская,1	15	70	70	29,5	23,5	0,61	0,61	40,6	40,6	6,05	14,07	14,07	94,48	83,55	1,04	1,04	0,06	0,06
Котельная ЦРБ		1296																11,42	11,42
Котельная ЦРБ	ТК-б/1	80	70	70	30,5	23,5	9,55	9,54	119,3	119,3	6,91	24,11	24,11	94,9	82,82	1,79	1,79	0,31	0,31
Котельная ЦРБ	Прачечная	5	41	41	39,9	14,1	0,11	0,11	21,6	21,6	25,78	2,44	2,44	94,95	89,53	0,53	0,53	0,01	0,01
Котельная ЦРБ	ТК-б/3	70	150	150	38,1	15,9	1,87	1,87	26,7	26,7	22,26	87,22	87,17	94,97	84,47	1,41	1,41	1,24	1,24
ТК-б/1	ТК-б/2	33	100	100	30	24	0,49	0,49	14,9	14,9	5,93	22,09	22,09	94,85	82,96	0,8	0,8	0,26	0,26
ТК-б/2	Пищеблок	3	50	50	29,9	24,1	0,03	0,03	11,2	11,2	5,86	3	3	94,83	83,76	0,44	0,44	0,01	0,01
ТК-б/2	Главный корпус больницы	40	100	100	29,5	24,5	0,44	0,44	11,1	11,1	5,04	19,09	19,09	94,78	82,89	0,69	0,69	0,31	0,31
ТК-б/1	Гаражи	108	50	50	29,9	24,1	0,55	0,55	5,1	5,1	5,81	2,02	2,02	93,57	82,59	0,29	0,29	0,21	0,21
ТК-б/3	Инфекционное отделение	19	82	82	38	16	0,09	0,09	4,5	4,5	22,09	7,14	7,14	94,88	89,04	0,39	0,39	0,1	0,1
ТК-б/3	ТК-б/4	100	150	150	35,9	18,1	2,25	2,25	22,5	22,5	17,76	80,07	80,03	94,92	84,11	1,29	1,29	1,77	1,77
ТК-б/4	ТК-б/6	15	150	150	35,7	18,3	0,17	0,17	11,5	11,5	17,41	57,13	57,1	94,91	86,99	0,92	0,92	0,27	0,27
ТК-б/6	Скорая помощь	27	70	70	35	19	0,71	0,71	26,4	26,4	15,99	11,34	11,34	94,84	88	0,84	0,84	0,1	0,1
ТК-б/6	Поликлиника	140	100	100	33,7	20,3	1,98	1,98	14,1	14,1	13,45	21,55	21,54	94,68	87,27	0,78	0,78	1,1	1,1
ТК-б/6	ТК-б/7	160	150	150	35,4	18,6	0,33	0,33	2,1	2,1	16,75	24,24	24,22	94,64	86,64	0,39	0,39	2,83	2,83
ТК-б/7	Почтовая,18	24	50	50	32,7	21,3	2,7	2,7	112,3	112,3	11,36	9,48	9,48	94,58	86,47	1,38	1,38	0,05	0,05
ТК-б/7	Почтовая,19	95	82	82	33,6	20,4	1,82	1,82	19,2	19,1	13,12	14,76	14,75	94,43	86,94	0,8	0,8	0,5	0,5

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Располаг. напор в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
ТК-6/4	ТК-6/5	245	100	100	31,9	22	3,93	3,92	16	16	9,91	22,94	22,93	94,55	77,22	0,83	0,83	1,92	1,92
ТК-6/5	Почтовая,20	35	50	50	28,3	25,7	3,67	3,67	104,8	104,8	2,57	9,15	9,15	94,45	77,59	1,33	1,33	0,07	0,07
ТК-6/5	Почтовая,21	97	70	70	28,2	25,8	3,78	3,78	39	39	2,34	13,78	13,78	94,34	77,17	1,02	1,02	0,37	0,37
Квартальная котельная		2147																100,04	100,04
Квартальная котельная	ТК-к/1	5	309	309	50	40	0,02	0,02	3,5	3,5	9,96	215,02	214,52	110	61,2	0,82	0,82	0,37	0,37
ТК-к/1	ЦТП Торг	134	125	125	49,9	40,1	0,08	0,08	0,6	0,6	9,8	8,04	8,04	109,27	86,99	0,19	0,19	1,64	1,64
ТК-к/1	ТК-к/2	63	309	309	49,8	40,2	0,21	0,2	3,3	3,3	9,55	206,98	206,49	109,98	60,23	0,79	0,78	4,72	4,72
ТК-к/2	Чулкова,11,2	96	82	82	49,7	40,3	0,07	0,07	0,7	0,7	9,42	2,85	2,84	108,58	70,14	0,15	0,15	0,51	0,51
ТК-к/2	ТК-к/3	600	309	309	47,9	42,1	1,91	1,9	3,2	3,2	5,75	204,12	203,66	109,76	60,24	0,78	0,77	44,99	44,99
ТК-к/3	Лермонтова,14	30	70	70	46,6	43,4	1,31	1,31	43,7	43,7	3,13	14,6	14,6	109,68	85,09	1,08	1,08	0,12	0,12
ТК-к/3	ТК-к/4	171	309	309	47,4	42,6	0,47	0,47	2,7	2,7	4,81	189,41	189,17	109,66	58,4	0,72	0,72	12,82	12,82
ТК-к/4	ЦТП №6	136	211	211	46,1	43,9	1,35	1,35	9,9	9,9	2,12	131,31	131,29	109,61	62,35	1,07	1,07	4,76	4,76
ТК-к/4	ЦТП №5	912	205	205	45,3	44,6	2,06	2,05	2,3	2,2	0,71	58,07	57,92	108,82	50,07	0,5	0,5	30,1	30,1
Котельная №3		618																10,45	10,45
Котельная №3	ТК-3/1	5	205	205	35,7	22,3	0,27	0,27	53,9	53,9	13,46	283,92	283,87	95	84,43	2,45	2,45	0,17	0,17
ТК-3/1	ТК-3/3	35	205	205	35,3	22,7	0,39	0,39	11,1	11,1	12,69	128,69	128,67	94,97	82,04	1,11	1,11	1,16	1,16
ТК-3/1	ТК-3/2	48	205	205	35	23	0,77	0,77	16,1	16,1	11,91	155,23	155,2	94,97	86,45	1,34	1,34	1,58	1,58
ТК-3/2	Лермонтова,12	66	205	205	34,9	23,1	0,09	0,09	1,4	1,4	11,73	45,89	45,88	94,83	86,9	0,4	0,4	2,18	2,18
ТК-3/2	Мира,19	52	150	150	34,6	23,4	0,32	0,32	6,2	6,2	11,26	42,13	42,13	94,87	86,78	0,68	0,68	0,92	0,92
ТК-3/2	Мира,23	63	150	150	34	24	1	1	15,9	15,9	9,91	67,21	67,2	94,9	86,11	1,08	1,08	1,11	1,11
ТК-3/3	Лермонтова,9	11	100	100	35	23	0,39	0,39	35,2	35,2	11,91	34	34	94,95	87,05	1,23	1,23	0,09	0,09
ТК-3/3	Лермонтова,10	5	100	100	35,1	22,9	0,21	0,21	41,1	41,1	12,27	36,73	36,73	94,96	87,17	1,33	1,33	0,04	0,04
ТК-3/3	ТК-3/4	42	100	100	31	27	4,3	4,3	102,3	102,3	4,09	57,95	57,94	94,92	75,89	2,1	2,1	0,33	0,33
ТК-3/4	Лермонтова,6	1	82	82	31	27	0,03	0,03	29,1	29,1	4,04	18,19	18,19	94,92	81,64	0,98	0,98	0,01	0,01
ТК-3/4	ТК-3/5	16	100	100	30,3	27,7	0,77	0,77	48,2	48,1	2,55	39,76	39,76	94,9	73,28	1,44	1,44	0,13	0,13
ТК-3/5	ТК-3/6	41	100	100	30,2	27,8	0,1	0,1	2,4	2,4	2,35	8,93	8,93	94,59	65,35	0,32	0,32	0,32	0,32
ТК-3/6	Кафе "Таверна"	8	50	50	30,2	27,8	0	0	0,1	0,1	2,35	0,31	0,31	93,29	76,58	0,04	0,04	0,02	0,02
ТК-3/6	Лермонтова,7	8	50	50	29,4	28,6	0,74	0,74	93,1	93,1	0,86	8,63	8,63	94,55	65,02	1,25	1,25	0,02	0,02
ТК-3/5	Лермонтова,5	72	100	100	29,9	28,1	0,36	0,36	5,1	5,1	1,82	12,88	12,88	94,53	75,49	0,47	0,47	0,57	0,57
ТК-3/5	ТК-3/7	24	100	100	30	28	0,24	0,24	9,8	9,8	2,08	17,95	17,95	94,81	76,01	0,65	0,65	0,19	0,19
ТК-3/7	Лермонтова,8	5	100	100	30	28	0,01	0,01	2,4	2,4	2,06	8,83	8,83	94,77	76,74	0,32	0,32	0,04	0,04
ТК-3/7	Лермонтова,13	46	100	100	29,9	28,1	0,12	0,12	2,5	2,5	1,85	9,12	9,12	94,47	75,58	0,33	0,33	0,36	0,36
Мира,23	Средняя школа 8	70	150	150	33,8	24,2	0,15	0,15	2,2	2,2	9,61	25,04	25,03	94,68	85,96	0,4	0,4	1,24	1,24
Котельная №4		3644																35,1	35,1
Котельная №4	ТК-4/1	93	100	100	35,7	22,3	0,33	0,32	3,5	3,5	13,35	10,72	10,7	94,42	83,26	0,39	0,39	0,73	0,73
Котельная №4	ТК-4/5	10	205	205	35,8	22,2	0,22	0,22	21,5	21,5	13,57	179,42	179,26	94,99	77,27	1,55	1,55	0,33	0,33

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Располаг. напор в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
TK-4/1	Совхозная,1	18	100	100	35,7	22,3	0	0	0,1	0,1	13,35	1,75	1,75	93,74	86,36	0,06	0,06	0,14	0,14
TK-4/1	Совхозная,3	36	100	100	35,7	22,3	0	0	0	0	13,35	1,17	1,17	92,37	85,09	0,04	0,04	0,28	0,28
TK-4/1	TK-4/2	84	100	100	35,5	22,5	0,16	0,15	1,9	1,8	13,04	7,79	7,78	93,7	83,16	0,28	0,28	0,66	0,66
TK-4/2	Совхозная,15	15	100	100	35,5	22,5	0	0	0,1	0,1	13,04	1,73	1,73	93,13	85,71	0,06	0,06	0,12	0,12
TK-4/2	TK-4/3	10	100	100	35,5	22,5	0,01	0,01	1,1	1,1	13,02	6,06	6,05	93,59	82,63	0,22	0,22	0,08	0,08
TK-4/3	Совхозная,5	88	100	100	35,5	22,5	0,02	0,02	0,2	0,2	12,98	2,6	2,59	90,82	83,55	0,09	0,09	0,69	0,69
TK-4/3	TK-4/4	19	100	100	35,5	22,5	0,01	0,01	0,4	0,4	13	3,46	3,46	93,23	83,93	0,13	0,13	0,15	0,15
TK-4/4	Совхозная,17	13	100	100	35,5	22,5	0	0	0,1	0,1	13	1,73	1,73	92,73	85,33	0,06	0,06	0,1	0,1
TK-4/4	Совхозная,19	45	100	100	35,5	22,5	0	0	0,1	0,1	13	1,73	1,73	91,5	84,18	0,06	0,06	0,35	0,35
TK-4/5	TK-4/6	75	100	100	33,8	24,2	1,98	1,98	26,4	26,4	9,61	29,45	29,44	94,83	82,62	1,07	1,07	0,59	0,59
TK-4/6	Дет. сад - прачечная	5	50	50	33,8	24,2	0	0	0,7	0,7	9,6	0,74	0,74	94,49	85,79	0,11	0,11	0,01	0,01
TK-4/6	Дет. сад. №30	5	100	100	33,8	24,2	0,01	0,01	1,1	1,1	9,6	5,95	5,95	94,77	86,04	0,22	0,22	0,04	0,04
TK-4/6	TK-4/7	15	100	100	33,6	24,4	0,24	0,24	15,8	15,8	9,14	22,75	22,75	94,78	81,67	0,83	0,83	0,12	0,12
TK-4/7	Дет. сад - кухня	5	50	50	33,6	24,4	0	0	0,7	0,7	9,13	0,73	0,73	94,44	85,53	0,11	0,11	0,01	0,01
TK-4/7	TK-4/8	50	100	100	32,8	25,2	0,74	0,74	14,8	14,8	7,66	22,03	22,02	94,63	81,67	0,8	0,8	0,39	0,39
TK-4/8	Маяковского,9	5	50	50	32,6	25,4	0,19	0,19	37,5	37,5	7,28	5,48	5,48	94,58	84,59	0,8	0,8	0,01	0,01
TK-4/8	TK-4/9	40	100	100	32,5	25,5	0,33	0,33	8,3	8,3	6,99	16,55	16,55	94,47	80,83	0,6	0,6	0,31	0,31
TK-4/9	Маяковского,10	41	50	50	31,4	26,6	1,12	1,12	27,4	27,4	4,75	4,68	4,68	94,03	81,84	0,68	0,68	0,08	0,08
TK-4/9	TK-4/10	36	70	70	31,5	26,5	1,04	1,04	28,9	28,9	4,91	11,87	11,87	94,3	80,68	0,88	0,88	0,14	0,14
TK-4/10	Маяковского,2	45	70	70	31,1	26,9	0,33	0,33	7,4	7,4	4,24	6,01	6	93,89	81,11	0,44	0,44	0,17	0,17
TK-4/10	Маяковского,4	53	70	70	31,1	26,9	0,37	0,37	7,1	7,1	4,16	5,87	5,86	93,8	80,91	0,43	0,43	0,2	0,2
TK-4/5	TK-4/11	145	100	100	31,6	26,4	4,18	4,18	28,8	28,8	5,21	30,77	30,75	94,68	80,01	1,12	1,12	1,14	1,14
TK-4/11	TK-4/12	38	100	100	31,4	26,6	0,21	0,21	5,4	5,4	4,8	13,37	13,36	94,49	80,87	0,49	0,48	0,3	0,3
TK-4/12	Маяковского,5	4	50	50	31,2	26,8	0,18	0,18	46,2	46,2	4,43	6,08	6,08	94,46	81,76	0,88	0,88	0,01	0,01
TK-4/12	TK-4/13	63	100	100	31,3	26,7	0,1	0,1	1,6	1,6	4,6	7,29	7,28	93,92	80,58	0,26	0,26	0,49	0,49
TK-4/13	Маяковского,3	4	50	50	31,2	26,8	0,07	0,07	17,1	17,1	4,46	3,7	3,7	93,86	81,35	0,54	0,54	0,01	0,01
TK-4/13	Маяковского,1	58	100	100	31,3	26,7	0,02	0,02	0,4	0,4	4,55	3,58	3,58	92,84	80,61	0,13	0,13	0,46	0,46
TK-4/11	TK-4/14	30	100	100	31,3	26,7	0,28	0,28	9,2	9,2	4,66	17,4	17,39	94,57	79,54	0,63	0,63	0,24	0,24
TK-4/14	Маяковского,7	4	50	50	31,2	26,8	0,18	0,18	43,8	43,8	4,31	5,92	5,92	94,53	81,67	0,86	0,86	0,01	0,01
TK-4/14	TK-4/15	61	100	100	31,1	26,9	0,24	0,24	4	4	4,17	11,48	11,47	94,21	78,72	0,42	0,42	0,48	0,48
TK-4/15	Маяковского,11	4	50	50	30,9	27,1	0,16	0,16	41,2	41,2	3,84	5,74	5,74	94,18	80,63	0,83	0,83	0,01	0,01
TK-4/15	TK-4/16	60	100	100	31	27	0,06	0,06	1	1	4,05	5,74	5,73	93,52	77,35	0,21	0,21	0,47	0,47
TK-4/16	Маяковского,13	4	40	40	30,6	27,4	0,43	0,43	108,3	108,3	3,18	5,1	5,1	93,48	78,45	1,16	1,16	0,01	0,01
TK-4/16	Магазин продукты	92	50	50	31	27	0,05	0,05	0,5	0,5	3,96	0,64	0,64	86,3	74,03	0,09	0,09	0,18	0,18
TK-4/5	TK-4/17	62	100	100	34,8	23,2	0,96	0,96	15,5	15,5	11,65	22,53	22,52	94,81	84,53	0,82	0,82	0,49	0,49
TK-4/17	Маяковского,8	20	50	50	33,5	24,5	1,32	1,32	66,1	66,1	9,01	7,27	7,27	94,67	85,62	1,06	1,06	0,04	0,04
TK-4/17	TK-4/18	35	100	100	34,6	23,4	0,25	0,25	7,1	7,1	11,16	15,26	15,26	94,66	84,17	0,55	0,55	0,27	0,27
TK-4/18	Маяковского,12	8	50	50	33,8	24,2	0,8	0,8	99,8	99,8	9,56	8,93	8,93	94,61	85,79	1,3	1,3	0,02	0,02
TK-4/18	Маяковского,14	61	50	50	31,5	26,5	3,05	3,05	50	50	5,06	6,32	6,32	94,18	82,29	0,92	0,92	0,12	0,12
TK-4/5	TK-4/19	246	205	205	34,2	23,7	1,54	1,53	6,3	6,2	10,5	96,67	96,55	94,75	73,39	0,83	0,83	8,12	8,12

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Расположение напора в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
ТК-4/19	Совхозная,16,Магазин	28	50	50	34,2	23,8	0,01	0,01	0,3	0,3	10,48	0,49	0,49	91,91	83,76	0,07	0,07	0,05	0,05
ТК-4/19	ТК-4/20	38	100	100	31,2	26,8	3,06	3,06	80,6	80,6	4,37	51,45	51,42	94,71	70,27	1,87	1,87	0,3	0,3
ТК-4/20	Почта	50	82	82	31,2	26,8	0	0	0	0	4,37	0,17	0,17	76,52	65,93	0,01	0,01	0,26	0,26
ТК-4/20	ТК-4/21	112	150	150	30,1	27,8	1,03	1,03	9,2	9,2	2,3	51,28	51,26	94,54	70,46	0,83	0,83	1,98	1,98
ТК-4/21	Детский сад №28	44	70	70	29,6	28,4	0,53	0,53	12	12	1,25	7,65	7,65	94,22	71,52	0,57	0,57	0,17	0,17
ТК-4/21	ТК-4/22	28	150	150	30	28	0,19	0,19	6,7	6,7	1,93	43,63	43,61	94,49	70,35	0,7	0,7	0,49	0,49
ТК-4/22	Мира,32	1	100	100	29,9	28	0,02	0,02	16,9	16,9	1,89	23,52	23,52	94,48	75,67	0,85	0,85	0,01	0,01
ТК-4/22	ТК-4/23	90	150	150	29,8	28,2	0,13	0,13	1,4	1,4	1,67	20,11	20,09	94,14	64,37	0,32	0,32	1,59	1,59
ТК-4/23	Магазин хозтовары	40	50	50	29,7	28,3	0,11	0,11	2,8	2,8	1,45	1,49	1,49	92,8	72,02	0,22	0,22	0,08	0,08
ТК-4/23	Мира,30	44	82	82	29,3	28,7	0,52	0,52	11,9	11,9	0,62	11,65	11,65	93,91	62,96	0,63	0,63	0,23	0,23
ТК-4/23	Мира,30	45	70	70	29,4	28,6	0,45	0,45	10	10	0,78	6,96	6,96	93,78	65,85	0,52	0,52	0,17	0,17
ТК-4/24	ТК-4/25	45	100	100	30,7	27,3	0,78	0,78	17,4	17,4	3,32	23,9	23,88	94,75	73,71	0,87	0,87	0,35	0,35
ТК-4/25	ТК-4/26	33	100	100	30,4	27,5	0,21	0,21	6,5	6,5	2,89	14,61	14,6	94,75	74,13	0,53	0,53	0,26	0,26
ТК-4/24	Комсомольская,6	4	50	50	31,4	26,6	0,08	0,08	19	19	4,73	3,9	3,9	94,75	82,49	0,57	0,57	0,01	0,01
ТК-4/26	Комсомольская,4	5	50	50	30,4	27,6	0,06	0,06	11,2	11,2	2,78	2,99	2,99	94,75	79,02	0,43	0,43	0,01	0,01
ТК-4/26	ТК-4/27	27	82	82	30,1	27,9	0,32	0,32	11,9	11,9	2,25	11,62	11,61	94,75	72,87	0,63	0,63	0,14	0,14
ТК-4/27	ТК-4/29	25	82	82	29,9	28,1	0,25	0,25	10	10	1,75	10,66	10,65	94,75	72,46	0,58	0,57	0,13	0,13
ТК-4/29	Комсомольская,2	4	50	50	29,8	28,1	0,02	0,02	4,9	4,9	1,71	1,98	1,98	94,75	75,12	0,29	0,29	0,01	0,01
ТК-4/27	ТК-4/28	80	82	82	30,1	27,9	0,01	0,01	0,1	0,1	2,24	0,96	0,96	94,75	77,42	0,05	0,05	0,42	0,42
ТК-4/28	Пригородная,9	10	70	70	30,1	27,9	0	0	0,1	0,1	2,24	0,66	0,66	94,75	77,42	0,05	0,05	0,04	0,04
ТК-4/28	Пригородная,7	20	70	70	30,1	27,9	0	0	0	0	2,24	0,3	0,3	94,75	77,43	0,02	0,02	0,08	0,08
ТК-4/29	ТК-4/30	17	82	82	29,8	28,2	0,11	0,11	6,6	6,6	1,53	8,67	8,67	94,75	71,85	0,47	0,47	0,09	0,09
ТК-4/30	Комсомольская,1	5	50	50	29,7	28,3	0,1	0,1	19,2	19,2	1,34	3,92	3,92	94,75	72,54	0,57	0,57	0,01	0,01
ТК-4/30	ТК-4/31	65	82	82	29,6	28,4	0,13	0,13	2	2	1,27	4,75	4,75	94,75	71,28	0,26	0,26	0,34	0,34
ТК-4/31	Совхозная,13	32	70	70	29,6	28,4	0,08	0,08	2,4	2,4	1,12	3,42	3,41	94,75	70,95	0,25	0,25	0,12	0,12
ТК-4/31	ТК-4/32	30	82	82	29,6	28,4	0	0	0,2	0,2	1,26	1,34	1,34	94,75	72,11	0,07	0,07	0,16	0,16
ТК-4/32	Совхозная,16	41	50	50	29,6	28,4	0,01	0,01	0,4	0,4	1,23	0,53	0,53	94,75	72,01	0,08	0,08	0,08	0,08
ТК-4/32	Совхозная,14	12	50	50	29,6	28,4	0	0	0,4	0,4	1,25	0,54	0,54	94,75	72,18	0,08	0,08	0,02	0,02
ТК-4/32	Совхозная,8	35	50	50	29,6	28,4	0	0	0,1	0,1	1,25	0,27	0,27	94,75	72,2	0,04	0,04	0,07	0,07
ТК-4/25	ТК-4/33	50	82	82	30,3	27,7	0,38	0,38	7,6	7,6	2,56	9,29	9,29	94,75	73,04	0,5	0,5	0,26	0,26
ТК-4/33	Комсомольская,3	15	40	40	29,9	28,1	0,38	0,38	25,6	25,6	1,79	2,48	2,48	94,75	75,32	0,56	0,56	0,02	0,02
ТК-4/33	Комсомольская,5	28	40	40	29,7	28,3	0,56	0,56	19,9	19,9	1,45	2,18	2,18	94,75	73,36	0,5	0,5	0,04	0,04
ТК-4/33	Пригородная,8	155	70	70	29,6	28,4	0,68	0,68	4,4	4,4	1,2	4,63	4,63	94,75	71,68	0,34	0,34	0,6	0,6
ТК-4/24	ТК-4/34	15	100	100	31,3	26,7	0,13	0,13	8,7	8,7	4,62	16,89	16,89	94,75	80,22	0,61	0,61	0,12	0,12
ТК-4/34	Комсомольская,7	53	70	70	31,1	26,8	0,16	0,16	3	3	4,31	3,82	3,82	94,75	81,97	0,28	0,28	0,2	0,2
ТК-4/34	ТК-4/35	22	100	100	31,2	26,8	0,11	0,11	5,2	5,2	4,4	13,07	13,07	94,75	79,71	0,47	0,47	0,17	0,17
ТК-4/35	Комсомольская,8	4	50	50	31,1	26,9	0,07	0,07	18,6	18,6	4,25	3,86	3,86	94,75	81,84	0,56	0,56	0,01	0,01
ТК-4/35	ТК-4/36	32	100	100	31,1	26,9	0,08	0,08	2,6	2,6	4,23	9,22	9,21	94,75	78,81	0,33	0,33	0,25	0,25
ТК-4/36	Комсомольская,10	7	50	50	30,9	27,1	0,21	0,21	29,8	29,8	3,81	4,88	4,88	94,75	81,13	0,71	0,71	0,01	0,01

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Располаг. напор в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
ТК-4/36	Комсомольская, 1	48	50	50	30	28	1,13	1,13	23,5	23,5	1,98	4,33	4,33	94,75	76,2	0,63	0,63	0,09	0,09
ТК-4/19	ТК-4/24	400	150	150	31,4	26,6	2,81	2,8	7	7	4,89	44,71	44,65	94,75	76,94	0,72	0,72	7,07	7,07
Котельная №2		1579																10,5	10,5
Котельная №2	ТК-2/1	7	205	205	35,9	22,1	0,14	0,14	20,7	20,7	13,71	175,84	175,79	95	80,61	1,52	1,52	0,23	0,23
ТК-2/1	Водоканал	170	50	50	31,4	26,6	4,48	4,48	26,4	26,4	4,74	4,59	4,59	93,15	81,06	0,67	0,67	0,33	0,33
ТК-2/1	ТК-2/2	68	50	50	30,9	27,1	4,99	4,99	73,3	73,3	3,74	7,66	7,66	94,55	79,58	1,11	1,11	0,13	0,13
ТК-2/2	Дет. дом (гараж)	11	40	40	30,9	27,1	0,01	0,01	1,2	1,2	3,71	0,54	0,54	93,61	80,05	0,12	0,12	0,01	0,01
ТК-2/2	Дет. дом (бытовые пом.)	15	32	32	30,3	27,7	0,57	0,57	38	38	2,6	1,65	1,65	94,16	77,85	0,59	0,59	0,01	0,01
ТК-2/2	Детский дом	18	70	70	30,8	27,2	0,11	0,11	6,1	6,1	3,52	5,47	5,47	94,37	80,35	0,4	0,4	0,07	0,07
ТК-2/1	ТК-2/7	10	205	205	35,7	22,3	0,18	0,18	17,5	17,5	13,36	161,85	161,8	94,99	80,67	1,4	1,4	0,33	0,33
ТК-2/7	ТК-2/3	60	150	150	34	24	1,64	1,64	27,3	27,3	10,08	88,16	88,14	94,94	82,1	1,42	1,42	1,06	1,06
ТК-2/3	Гагарина, 3	10	70	70	33,5	24,5	0,5	0,5	49,9	49,9	9,09	15,59	15,59	94,9	85,89	1,15	1,15	0,04	0,04
ТК-2/3	ТК-2/4	20	82	82	33,5	24,5	0,55	0,55	27,3	27,3	8,99	17,61	17,61	94,87	80,05	0,95	0,95	0,11	0,11
ТК-2/4	Лермонтова, 3	50	32	32	29,2	28,8	4,3	4,3	86	86	0,4	2,48	2,48	94	47,57	0,88	0,88	0,04	0,04
ТК-2/4	Гагарина, 1	6	70	70	33,2	24,8	0,28	0,28	47	47	8,43	15,13	15,13	94,85	85,5	1,12	1,12	0,02	0,02
ТК-2/3	ТК-2/5	60	125	125	32,4	25,6	1,68	1,68	28	28	6,73	54,95	54,94	94,86	81,77	1,28	1,28	0,74	0,74
ТК-2/5	Гагарина, 6	92	82	82	30,6	27,4	1,72	1,72	18,7	18,7	3,29	14,57	14,57	94,47	79,94	0,79	0,79	0,49	0,49
ТК-2/5	ТК-2/5	18	125	125	32,1	25,9	0,27	0,27	15,1	15,1	6,18	40,38	40,37	94,82	82,56	0,94	0,94	0,22	0,22
ТК-2/5	Гагарина, 4	4	70	70	32	26	0,13	0,13	32	32	5,93	12,49	12,49	94,81	83,76	0,93	0,93	0,02	0,02
ТК-2/5	ТК-2/6	22	100	100	31,6	26,4	0,52	0,52	23,7	23,7	5,14	27,88	27,88	94,77	82,07	1,01	1,01	0,17	0,17
ТК-2/6	Гагарина, 2, Почта	15	70	70	31,3	26,7	0,28	0,28	18,4	18,4	4,59	9,47	9,47	94,68	82,25	0,7	0,7	0,06	0,06
ТК-2/6	Лермонтова, 4	32	100	100	31,2	26,8	0,33	0,33	10,3	10,3	4,48	18,41	18,41	94,66	82,1	0,67	0,67	0,25	0,25
ТК-2/7	ТК-2/8	10	125	125	35,2	22,8	0,5	0,5	50,3	50,3	12,35	73,69	73,66	94,98	79,01	1,71	1,71	0,12	0,12
ТК-2/1	Садовый пер., 1	76	50	50	35,6	22,4	0,29	0,29	3,8	3,8	13,14	1,74	1,74	92,81	85,44	0,25	0,25	0,15	0,15
ТК-2/8	ТК-2/15	150	100	100	32,2	25,8	3,02	3,02	20,1	20,1	6,32	25,7	25,69	94,59	80	0,93	0,93	1,18	1,18
ТК-2/15	Садовый пер., 14	50	82	82	31,4	26,6	0,77	0,77	15,4	15,4	4,78	13,24	13,24	94,36	82,2	0,71	0,71	0,26	0,26
ТК-2/15	Садовый пер., 9	130	82	82	30,4	27,6	1,77	1,77	13,6	13,6	2,77	12,46	12,45	93,95	78,3	0,67	0,67	0,69	0,69
ТК-2/8	ТК-2/9	115	125	125	32,7	25,3	2,45	2,45	21,3	21,3	7,45	47,98	47,97	94,8	78,77	1,11	1,11	1,41	1,41
ТК-2/9	Садовый пер., 16	1	70	70	32,7	25,3	0,03	0,03	30,7	30,7	7,39	12,23	12,23	94,8	84,86	0,91	0,91	0	0
ТК-2/9	Лермонтова, 2	20	70	70	32,3	25,7	0,45	0,45	22,6	22,6	6,54	10,5	10,5	94,7	84,19	0,78	0,78	0,08	0,08
ТК-2/9	ТК-2/10	79	100	100	31,2	26,8	1,53	1,53	19,4	19,4	4,38	25,25	25,23	94,59	73,75	0,92	0,92	0,62	0,62
ТК-2/10	Гараж	10	32	32	31	27	0,17	0,17	17,5	17,5	4,03	1,12	1,12	94,21	81,05	0,4	0,4	0,01	0,01
ТК-2/10	ТК-2/11	27	100	100	30,7	27,3	0,48	0,48	17,7	17,7	3,42	24,13	24,12	94,52	73,48	0,88	0,88	0,21	0,21
ТК-2/11	Администрация города	25	70	70	30,6	27,3	0,06	0,06	2,5	2,5	3,3	3,49	3,48	94,12	79,72	0,26	0,26	0,1	0,1
ТК-2/11	ТК-2/12	38	100	100	30,2	27,8	0,49	0,49	13	13	2,44	20,64	20,63	94,4	72,57	0,75	0,75	0,3	0,3
ТК-2/12	Лермонтова, 1	10	50	50	29,8	28,2	0,39	0,39	39	39	1,66	5,58	5,58	94,31	74,08	0,81	0,81	0,02	0,02
ТК-2/12	ТК-2/13	32	100	100	30	28	0,22	0,22	6,9	6,9	2	15,06	15,05	94,26	72,13	0,55	0,55	0,25	0,25
ТК-2/13	Мира, 17	7	50	50	29,8	28,2	0,22	0,22	32,1	32,1	1,55	5,07	5,07	94,19	73,39	0,74	0,74	0,01	0,01

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Расположение напора в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
ТК-2/13	ТК-2/14	70	100	100	29,8	28,2	0,21	0,21	3	3	1,57	9,99	9,99	93,79	71,87	0,36	0,36	0,55	0,55
ТК-2/14	Мира,15	3	50	50	29,7	28,3	0,09	0,09	30,4	30,4	1,39	4,93	4,93	93,76	71,98	0,72	0,72	0,01	0,01
ТК-2/14	Мира,13	38	82	82	29,7	28,3	0,09	0,09	2,2	2,2	1,4	5,06	5,06	93,33	72,12	0,27	0,27	0,2	0,2
ЦТП Торг		732																4,49	4,49
ЦТП Торг	ТК-цтп/1	100	150	150	33,9	21,1	0,08	0,08	0,8	0,8	12,84	14,87	14,85	94,48	79,01	0,24	0,24	1,77	1,77
ТК-цтп/1	Вокзальная,2а	15	50	50	33,9	21,1	0,01	0,01	0,9	0,9	12,82	0,86	0,86	93,6	86,09	0,12	0,12	0,03	0,03
ТК-цтп/1	Ж/Д	85	70	70	33,9	21,1	0,04	0,04	0,4	0,4	12,77	1,43	1,43	91,2	83,84	0,11	0,11	0,33	0,33
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	11	82	82	33,8	21,2	0,15	0,15	13,9	13,9	12,54	12,58	12,57	94,42	78,34	0,68	0,68	0,06	0,06
ТК-цтп/2	Вокзальная,2	20	32	32	33,5	21,5	0,26	0,26	13,1	13,1	12,02	0,97	0,97	93,54	85,78	0,34	0,34	0,02	0,02
ТК-цтп/2	ТК-цтп/3	100	82	82	32,6	22,4	1,19	1,18	11,9	11,8	10,17	11,61	11,6	93,9	78,16	0,63	0,63	0,53	0,53
ТК-цтп/3	АО "Физиогност"	20	25	25	32,6	22,4	0	0	0,2	0,2	10,16	0,06	0,06	81,26	73,82	0,04	0,04	0,01	0,01
ТК-цтп/3	ТК-цтп/4	125	82	82	31,1	23,9	1,47	1,46	11,7	11,7	7,24	11,54	11,54	93,24	78,72	0,62	0,62	0,66	0,66
ТК-цтп/4	ДК	60	70	70	31	24	0,12	0,12	1,9	1,9	7,01	3,07	3,07	92,16	82,26	0,23	0,23	0,23	0,23
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	87	70	70	29,8	25,2	1,28	1,28	14,7	14,7	4,68	8,47	8,47	92,67	78,14	0,63	0,63	0,33	0,33
ТК-цтп/5	Торговая пл.,5	20	50	50	29,8	25,2	0,05	0,05	2,3	2,3	4,59	1,37	1,37	91,94	79,85	0,2	0,2	0,04	0,04
ТК-цтп/5	ТК-цтп/6	20	70	70	29,6	25,4	0,21	0,21	10,3	10,3	4,27	7,1	7,1	92,51	78,03	0,53	0,53	0,08	0,08
ТК-цтп/6	Торговая пл.,2	3	32	32	29,6	25,4	0,01	0,01	3,4	3,4	4,25	0,49	0,49	92,25	79,68	0,18	0,18	0	0
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	6	100	100	29,6	25,4	0,01	0,01	1,3	1,3	4,25	6,61	6,6	92,45	77,97	0,24	0,24	0,05	0,05
ТК-цтп/7	Торговая пл.,7	10	32	32	28,9	26,1	0,7	0,7	69,9	69,9	2,85	2,24	2,24	92,26	76,77	0,79	0,79	0,01	0,01
ТК-цтп/7	Пионер раздевалка	6	50	50	29,6	25,4	0	0	0,1	0,1	4,25	0,25	0,25	91,24	78,8	0,04	0,04	0,01	0,01
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	9	100	100	29,6	25,4	0	0	0,5	0,5	4,24	4,12	4,12	92,31	78,81	0,15	0,15	0,07	0,07
ТК-цтп/8	Пионер артскважина	5	100	100	29,6	25,4	0	0	0,3	0,3	4,24	3,38	3,38	92,21	79,64	0,12	0,12	0,04	0,04
ТК-цтп/8	Торговая пл.,11	30	100	100	29,6	25,4	0	0	0	0	4,24	0,74	0,74	89,62	77,35	0,03	0,03	0,24	0,24
ЦТП №6		1567																23,57	23,57
ЦТП №6	ТК-цтп/1	16	205	205	35,5	28,5	0,45	0,45	28,4	28,3	7,09	205,93	205,81	95	69,07	1,78	1,78	0,53	0,53
ТК-цтп/1	Западная,5	58	100	100	33,8	30,2	1,79	1,79	30,9	30,9	3,51	31,84	31,84	94,92	79,08	1,16	1,16	0,46	0,46
Западная,5	Западная,5а	50	82	82	33	31	0,73	0,73	14,6	14,6	2,05	12,87	12,86	94,78	76,64	0,69	0,69	0,26	0,26
ТК-цтп/1	ТК-цтп/3	64	205	205	35,5	28,5	0,03	0,02	0,4	0,4	7,04	24,17	24,15	94,87	69,67	0,21	0,21	2,11	2,11
ТК-цтп/3	Мира,26	12	100	100	35,5	28,5	0,06	0,06	5,2	5,2	6,92	13,08	13,08	94,83	69,87	0,47	0,47	0,09	0,09
ТК-цтп/3	Мира,28	67	100	100	35,3	28,7	0,25	0,25	3,7	3,7	6,54	11,08	11,08	94,6	69,69	0,4	0,4	0,53	0,53
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	50	205	205	34,8	29,2	0,75	0,75	15	15	5,59	149,92	149,82	94,98	66,88	1,29	1,29	1,65	1,65
ТК-цтп/2	Победы,1	12	100	100	34,8	29,2	0,04	0,04	3,5	3,5	5,5	10,76	10,76	94,94	69,95	0,39	0,39	0,09	0,09
ТК-цтп/2	ТК-цтп/4	50	205	205	34,1	29,9	0,65	0,65	13	12,9	4,29	139,16	139,07	94,96	66,66	1,2	1,2	1,65	1,65
ТК-цтп/4	Западная,4	18	150	150	34,1	29,9	0,01	0,01	0,7	0,7	4,27	14,12	14,12	94,91	69,93	0,23	0,23	0,32	0,32
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	42	150	150	33,1	30,9	1,05	1,05	25	25	2,2	84,38	84,32	94,94	60,84	1,36	1,36	0,74	0,74
ТК-цтп/5	Победы,3	12	100	100	33	31	0,08	0,08	6,3	6,3	2,04	14,42	14,42	94,91	76,76	0,52	0,52	0,09	0,09
ТК-цтп/5	ТК-цтп/6	42	150	150	32,7	31,3	0,43	0,43	10,1	10,1	1,34	53,72	53,67	94,91	58,07	0,87	0,87	0,74	0,74
ТК-цтп/6	Западная,6	10	82	82	32,5	31,5	0,15	0,15	15,1	15,1	1,04	13,11	13,11	94,89	70,04	0,71	0,71	0,05	0,05
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	17	150	150	32,6	31,4	0,1	0,1	5,8	5,8	1,15	40,6	40,56	94,9	54,21	0,65	0,65	0,3	0,3

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Расположение напора в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	55	150	150	32,5	31,5	0,04	0,04	0,7	0,7	1,07	14,04	14,04	94,76	56,06	0,23	0,23	0,97	0,97
ТК-цтп/8	ТК-цтп/5	70	100	100	33,1	30,9	0,56	0,56	8	8	2,2	16,24	16,23	94,94	60,84	0,59	0,59	0,55	0,55
ТК-цтп/8	Победы,5	12	100	100	32,5	31,5	0,04	0,04	3,1	3,1	1	10,07	10,07	94,71	69,67	0,37	0,37	0,09	0,09
ТК-цтп/8	ТК-цтп/9	29	100	100	32,2	31,8	0,36	0,36	12,4	12,4	0,35	20,2	20,19	94,7	49,33	0,73	0,73	0,23	0,23
ТК-цтп/9	Западная,8	14	100	100	32,1	31,9	0,06	0,06	4,4	4,4	0,23	12,07	12,07	94,65	47,33	0,44	0,44	0,11	0,11
ТК-цтп/9	Средняя школа №7	108	150	150	32,1	31,8	0,03	0,03	0,2	0,2	0,3	8,13	8,12	94,17	52,74	0,13	0,13	1,91	1,91
ТК-цтп/7	Западная,7	120	100	100	32,2	31,8	0,36	0,36	3	3	0,42	9,95	9,95	94,41	58,17	0,36	0,36	0,94	0,94
ТК-цтп/7	ТК-цтп/11	310	150	150	32,3	31,7	0,3	0,3	1	1	0,55	16,61	16,57	94,16	51,13	0,27	0,27	5,48	5,48
ТК-цтп/11	Победы,8а	140	100	100	32,1	31,9	0,18	0,18	1,3	1,3	0,2	6,42	6,41	93,28	44,42	0,23	0,23	1,1	1,1
ТК-цтп/11	Победы,8	28	100	100	32,2	31,8	0,09	0,09	3,2	3,2	0,37	10,17	10,17	94,04	55,85	0,37	0,37	0,22	0,22
ТК-цтп/4	ТК-цтп/10	110	150	150	33,5	30,5	0,64	0,64	5,8	5,8	3,02	40,65	40,64	94,86	77,72	0,66	0,66	1,94	1,94
ТК-цтп/10	Победы,2	21	100	100	33,3	30,7	0,24	0,24	11,4	11,4	2,54	19,35	19,35	94,81	78,39	0,7	0,7	0,16	0,16
ТК-цтп/10	Победы,4	30	100	100	33,1	30,9	0,41	0,41	13,8	13,8	2,19	21,29	21,29	94,8	77,19	0,77	0,77	0,24	0,24
ЦТП №5		292																30,8	30,8
ЦТП №5	ТК-цтп/3	255	205	205	32,3	22,7	1,7	1,7	6,7	6,7	9,6	99,9	99,82	94,89	75,79	0,86	0,86	8,42	8,42
ЦТП №5	ТК-цтп/1	5	205	205	33,9	21,1	0,1	0,1	19,3	19,2	12,81	169,63	169,55	95	78,04	1,46	1,46	0,17	0,17
ТК-цтп/3	Дет. сад Кухня	25	82	82	32	23	0,26	0,26	10,4	10,4	9,08	10,87	10,87	94,81	85,43	0,59	0,59	0,13	0,13
Дет. сад Кухня	Детский сад 29	30	82	82	31,8	23,2	0,28	0,28	9,3	9,3	8,52	10,26	10,26	94,72	85,48	0,55	0,55	0,16	0,16
ТК-цтп/3	ТК-цтп/4	110	150	150	29,2	25,8	3,06	3,06	27,8	27,8	3,48	89,01	88,98	94,84	74,65	1,44	1,44	1,94	1,94
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	25	150	150	29,1	25,9	0,17	0,17	6,9	6,9	3,13	44,28	44,27	94,81	77,15	0,71	0,71	0,44	0,44
ТК-цтп/5	Текстильщиков,1	1	100	100	29	26	0,02	0,02	22,9	22,9	3,09	27,41	27,41	94,81	79,77	0,99	0,99	0,01	0,01
ТК-цтп/4	ТК-цтп/6	90	150	150	28,6	26,4	0,63	0,63	7	7	2,21	44,72	44,71	94,76	72,26	0,72	0,72	1,59	1,59
ТК-цтп/6	Текстильщиков,3	1	82	82	28,6	26,4	0,03	0,03	27,8	27,8	2,16	17,79	17,79	94,75	76,91	0,96	0,96	0,01	0,01
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	60	125	125	28,2	26,8	0,4	0,4	6,7	6,7	1,4	26,93	26,92	94,67	69,24	0,63	0,63	0,74	0,74
ТК-цтп/7	Западная,9	47	100	100	27,9	27	0,25	0,25	5,3	5,3	0,9	13,23	13,23	94,55	68,37	0,48	0,48	0,37	0,37
ТК-цтп/7	Победы,4а	30	100	100	28	27	0,17	0,17	5,7	5,7	1,06	13,69	13,69	94,6	70,23	0,5	0,5	0,24	0,24
ТК-цтп/5	Текстильщиков,5	100	100	100	28,2	26,8	0,87	0,87	8,7	8,7	1,4	16,87	16,87	94,61	73,04	0,61	0,61	0,79	0,79
ТК-цтп/1	Штыкова,27	30	50	50	32,6	22,4	1,29	1,29	43	42,9	10,23	5,86	5,86	94,87	86,37	0,85	0,85	0,06	0,06
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	44	205	205	33,1	21,9	0,79	0,79	17,9	17,9	11,23	163,77	163,69	94,99	77,75	1,41	1,41	1,45	1,45
ТК-цтп/2	ТК-цтп/8	56	150	150	32,4	22,6	0,68	0,68	12,2	12,2	9,86	58,93	58,91	94,95	80,11	0,95	0,95	0,99	0,99
ТК-цтп/8	Мира,12	1	70	70	32,4	22,6	0,05	0,05	50,4	50,4	9,76	15,67	15,67	94,95	86,23	1,16	1,16	0	0
ТК-цтп/8	ТК-цтп/9	46	125	125	31,6	23,4	0,8	0,8	17,3	17,3	8,27	43,26	43,24	94,91	77,92	1	1	0,56	0,56
ТК-цтп/9	Мира,14	15	70	70	31,2	23,8	0,4	0,4	26,8	26,8	7,46	11,43	11,43	94,87	84,98	0,85	0,85	0,06	0,06
ТК-цтп/9	ТК-цтп/10	66	100	100	29,6	25,4	2,04	2,03	30,9	30,8	4,2	31,83	31,81	94,84	75,45	1,16	1,15	0,52	0,52
ТК-цтп/10	Мира,16	10	70	70	29,4	25,6	0,2	0,2	19,9	19,9	3,8	9,85	9,85	94,81	81,18	0,73	0,73	0,04	0,04
ТК-цтп/10	ТК-цтп/11	66	100	100	28,6	26,4	0,97	0,97	14,7	14,7	2,26	21,98	21,97	94,73	72,96	0,8	0,8	0,52	0,52
ТК-цтп/11	Мира,18	9	70	70	28,5	26,5	0,13	0,13	14,9	14,9	1,99	8,51	8,51	94,7	76,29	0,63	0,63	0,03	0,03
ТК-цтп/11	ТК-цтп/12	78	100	100	28,2	26,8	0,43	0,43	5,5	5,5	1,39	13,47	13,46	94,53	71,02	0,49	0,49	0,61	0,61
ТК-цтп/12	Мира,20	9	70	70	28,1	26,9	0,09	0,09	10	10	1,21	6,99	6,99	94,5	71,5	0,52	0,52	0,03	0,03
ТК-цтп/12	Мира,22	90	100	100	28,1	26,9	0,11	0,11	1,3	1,3	1,17	6,47	6,47	94,06	70,88	0,23	0,23	0,71	0,71

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диаметр, мм, Под.	Диаметр, мм, Обр.	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.	Расположение напора в конечном узле, м	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 Под.	Скорость, м/с Обр.	Объем, м3 Под.	Объем, м3 Обр.
ТК-цтп/2	ТК-цтп/13	40	100	100	31,3	23,7	1,85	1,85	46,2	46,2	7,53	38,94	38,93	94,95	77,74	1,41	1,41	0,31	0,31
ТК-цтп/13	Мира,10	20	70	70	30,7	24,3	0,6	0,6	30,1	30,1	6,33	12,12	12,12	94,9	84,19	0,9	0,9	0,08	0,08
ТК-цтп/13	ТК-цтп/14	76	100	100	29,6	25,4	1,67	1,66	21,9	21,9	4,2	26,82	26,81	94,85	74,91	0,97	0,97	0,6	0,6
ТК-цтп/14	Мира,8	21	70	70	29,3	25,7	0,34	0,34	16,2	16,2	3,52	8,89	8,89	94,78	80,68	0,66	0,66	0,08	0,08
ТК-цтп/14	ТК-цтп/15	70	100	100	28,9	26,1	0,69	0,68	9,8	9,8	2,83	17,93	17,92	94,72	72,16	0,65	0,65	0,55	0,55
ТК-цтп/15	Мира,6	22	70	70	28,7	26,3	0,23	0,23	10,3	10,3	2,38	7,07	7,07	94,63	77,75	0,52	0,52	0,08	0,08
ТК-цтп/15	ТК-цтп/16	72	82	82	28,2	26,8	0,75	0,75	10,4	10,4	1,34	10,86	10,85	94,51	68,72	0,59	0,59	0,38	0,38
ТК-цтп/16	Мира,4	20	70	70	28,1	26,9	0,1	0,1	5	5	1,14	4,94	4,94	94,39	70,86	0,37	0,37	0,08	0,08
ТК-цтп/16	ТК-цтп/17	44	82	82	28	27	0,14	0,14	3,1	3,1	1,07	5,92	5,91	94,27	67,19	0,32	0,32	0,23	0,23
ТК-цтп/17	Мира,2	18	70	70	27,9	27,1	0,1	0,1	5,8	5,8	0,86	5,32	5,31	94,17	67,53	0,39	0,39	0,07	0,07
ТК-цтп/17	Маг. Универсам	75	50	50	28	27	0,03	0,03	0,5	0,5	1	0,6	0,6	91,16	67,06	0,09	0,09	0,15	0,15
ТК-цтп/2	Садовая,6	220	100	100	30	25	3,1	3,1	14,1	14,1	5,03	21,51	21,5	94,64	81,06	0,78	0,78	1,73	1,73
ТК-цтп/2	ТК-цтп/18	70	100	100	28,9	26,1	4,2	4,19	60	59,9	2,84	44,38	44,35	94,93	73,27	1,61	1,61	0,55	0,55
ТК-цтп/18	ТК-цтп/19	10	100	100	28,8	26,2	0,11	0,11	10,5	10,5	2,62	18,61	18,6	94,91	72,71	0,68	0,68	0,08	0,08
ТК-цтп/19	Мира,3	5	70	70	28,8	26,2	0,05	0,05	9,4	9,4	2,53	6,78	6,78	94,89	78,44	0,5	0,5	0,02	0,02
ТК-цтп/19	ТК-цтп/20	35	82	82	28,4	26,6	0,43	0,43	12,3	12,3	1,76	11,82	11,82	94,82	69,5	0,64	0,64	0,18	0,18
ТК-цтп/20	Мира,1	30	70	70	28	27	0,42	0,42	14	14	0,92	8,26	8,26	94,71	68,54	0,61	0,61	0,12	0,12
ТК-цтп/20	Садовая,7	80	70	70	28,2	26,8	0,21	0,21	2,6	2,6	1,35	3,57	3,57	94,16	72,4	0,26	0,26	0,31	0,31
ТК-цтп/18	ТК-цтп/21	92	150	150	28,7	26,3	0,21	0,21	2,3	2,3	2,41	25,77	25,75	94,79	73,78	0,42	0,42	1,63	1,63
ТК-цтп/21	Мира,5	39	100	100	28,6	26,3	0,05	0,05	1,3	1,3	2,3	6,55	6,55	94,58	77,51	0,24	0,24	0,31	0,31
Садовая,6	Садовая,5	12	50	50	29,7	25,3	0,34	0,34	28	28	4,36	4,73	4,73	94,57	81,82	0,69	0,69	0,02	0,02
Садовая,6	Садовая,8	108	50	50	28,3	26,6	1,67	1,67	15,4	15,4	1,7	3,51	3,51	93,87	74,2	0,51	0,51	0,21	0,21
ТК-цтп/21	ТК-цтп/23	175	82	82	28,2	26,8	0,52	0,52	3	3	1,37	5,81	5,8	93,82	70,23	0,31	0,31	0,92	0,92
ТК-цтп/23	Садовая,4	12	50	50	28,1	26,9	0,05	0,05	4,4	4,4	1,26	1,88	1,88	93,66	71,34	0,27	0,27	0,02	0,02
ТК-цтп/23	Садовая,3	40	70	70	28,1	26,9	0,13	0,13	3,2	3,2	1,12	3,92	3,92	93,52	69,98	0,29	0,29	0,15	0,15
ТК-цтп/21	ТК-цтп/22	50	100	100	28,4	26,6	0,27	0,27	5,5	5,5	1,86	13,41	13,4	94,66	73,98	0,49	0,49	0,39	0,39
ТК-цтп/22	Мира,7	10	82	82	28,4	26,6	0,03	0,03	2,7	2,7	1,8	5,58	5,58	94,6	75,48	0,3	0,3	0,05	0,05
ТК-цтп/22	ТК-цтп/23	65	100	100	28,3	26,7	0,12	0,12	1,9	1,9	1,62	7,83	7,82	94,37	73,15	0,28	0,28	0,51	0,51
ТК-цтп/23	Мира,9	8	70	70	28,3	26,7	0,05	0,05	6	6	1,52	5,4	5,4	94,33	73,66	0,4	0,4	0,03	0,03
ТК-цтп/23	Музыкальная школа	85	82	82	28,3	26,7	0,04	0,04	0,5	0,5	1,53	2,42	2,42	93,25	72,9	0,13	0,13	0,45	0,45

Таблица 3.4.2 - Результаты гидравлического расчета систем централизованного теплоснабжения город Карабаново (ГВС)

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование потребителя	Расход теплонос. т/ч План	Расход теплонос. т/ч Факт	Расход теплонос. цирк. План	Расход теплонос. цирк. Факт	Коэф. гидрав. разрегул.	Темп. горяч. воды, °С План	Темп. горяч. воды, °С Факт	Темп. сетев. воды на вх., °С План	Темп. сетев. воды на вх., °С Факт	Темп. сетев. воды на вых., °С План	Темп. сетев. воды на вых., °С Факт	Располаг. напор на вводе, м	Напор (изб.), м Вход	Напор (изб.), м Выход	Тепл. нагр. ГКал/ч План	Тепл. нагр. ГКал/ч Факт
Котельная №1																
Общежитие №2	0,18	0,18	0,05	0,05	1	55	50,3	60	50,3	17,3	20	17,34	37,44	20,1	0,0115	0,0055
Детский сад №7	0,31	0,31	0,08	0,08	1	55	55	60	56,9	23,9	23,9	19,34	39,36	20,03	0,0195	0,0151
Карпова,1	3,49	3,49	0,87	0,87	1	55	55	60	59,1	26,1	26,1	17,1	37,21	20,11	0,2208	0,2301
Карпова,3	6,33	6,33	1,58	1,58	1	55	55	60	59,3	26,3	26,3	17,34	37,44	20,1	0,4002	0,4223
Ленина,2,Гостиница	1,8	1,8	0,45	0,45	1	55	55	60	58,6	25,6	25,6	13,51	33,76	20,25	0,1138	0,1153
Ленина,3	2,36	2,36	0,59	0,59	1	55	55	60	57,9	24,9	24,9	12,78	33,05	20,28	0,1495	0,1513
Чулкова,12,Профилакторий	0,07	0,07	0,02	0,02	1	55	41,8	60	41,8	8,8	20	19,33	39,36	20,03	0,0046	-0,0016
Чулкова,6	0,87	0,87	0,22	0,22	1	55	53,4	60	53,4	20,4	20,4	19,3	39,32	20,03	0,0552	0,0488
Чулкова,7	0,09	0,09	0,02	0,02	1	55	50,9	60	50,9	17,9	20	19,31	39,34	20,03	0,0057	0,0003
Чулкова,9,ПТУ №42	0,87	0,87	0,22	0,22	1	55	54,9	60	54,9	21,9	21,9	19,22	39,25	20,03	0,0552	0,0501
Котельная ЦРБ																
Прачечная	0,29	0,29	0,07	0,07	1	55	55	60	59,8	26,8	26,8	15	40	25	0,0184	0,0148
Главный корпус больницы	4,62	4,62	1,15	1,15	1	55	55	60	59,6	26,6	26,6	11,22	36,37	25,15	0,2921	0,3083
Инфекционное отделение	0,93	0,93	0,23	0,23	1	55	55	60	59,6	26,6	26,6	14,83	39,84	25,01	0,0587	0,0579
Поликлиника	0,51	0,51	0,13	0,13	1	55	55	60	56	23	23	14,66	39,67	25,01	0,0322	0,0277
Скорая помощь	0,62	0,62	0,15	0,15	1	55	55	60	58,8	25,8	25,8	14,71	39,72	25,01	0,0391	0,0364
Почтовая,20	1,8	1,8	0,45	0,45	1	55	55	60	58,6	25,6	25,6	6,16	31,5	25,34	0,1138	0,1153
Почтовая,21	2,29	2,29	0,57	0,57	1	55	55	60	58,3	25,3	25,3	5,35	30,72	25,37	0,1449	0,1474
Котельная №3																
Лермонтова,14	3,95	3,95	0,99	0,99	1	55	55	60	58,4	25,4	25,4	9,52	34,73	25,21	0,2496	0,258
Мира,23	4,65	4,65	1,16	1,16	1	55	55	60	59,3	26,3	26,3	12,22	37,33	25,11	0,2944	0,3093
Котельная №2																
Детский дом	0,69	0,69	0,17	0,17	1	55	55	60	56,7	23,7	23,7	24,9	44,9	20	0,0437	0,0398
Дет. дом (бытовые пом.)	0,07	0,07	0,02	0,02	1	55	52,4	60	52,4	19,4	20	24,92	44,92	20	0,0046	-0,0006
Водоканал	0,2	0,2	0,05	0,05	1	55	35,9	60	35,9	2,9	20	24,99	44,99	20	0,0126	0,003
Садовый пер.,9	2,87	2,87	0,72	0,72	1	55	55	60	56,9	23,9	23,9	20,28	40,46	20,18	0,1817	0,182
ЦТП №6																
Средняя школа №7	0,71	0,71	0,18	0,18	1	55	55	60	57,5	24,5	24,5	14,2	34,62	20,41	0,0448	0,0416
Детский сад 29	0,2	0,2	0,05	0,05	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	11,6	32,12	20,51	0,0126	0,0086
Западная,4	3,42	3,42	0,85	0,85	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	17	37,31	20,31	0,2162	0,2279
Западная,5	2,51	2,51	0,63	0,63	1	55	55	60	59,6	26,6	26,6	24,69	44,7	20,01	0,1587	0,1652
Западная,6	2,62	2,62	0,65	0,65	1	55	55	60	59,8	26,8	26,8	14,81	35,2	20,39	0,1656	0,1733
Западная,7	4,11	4,11	1,03	1,03	1	55	55	60	59,4	26,4	26,4	13,84	34,27	20,43	0,2599	0,273
Западная,8	4,65	4,65	1,16	1,16	1	55	55	60	59,6	26,6	26,6	14,21	34,62	20,41	0,2944	0,3108
Западная,9	2,89	2,89	0,72	0,72	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	14,31	34,72	20,41	0,1829	0,1919
Победы,1	2	2	0,5	0,5	1	55	55	60	59,4	26,4	26,4	16,92	37,23	20,31	0,1265	0,1304
Победы,2	2,84	2,84	0,71	0,71	1	55	55	60	59,7	26,7	26,7	16,27	36,61	20,33	0,1794	0,1878
Победы,3	2,56	2,56	0,64	0,64	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	15,8	36,16	20,35	0,1621	0,1696
Победы,4	3,18	3,18	0,8	0,8	1	55	55	60	59,7	26,7	26,7	16,27	36,6	20,33	0,2013	0,2111
Победы,4а	2,96	2,96	0,74	0,74	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	15,74	36,1	20,35	0,1874	0,1968
Победы,5	2,47	2,47	0,62	0,62	1	55	55	60	59,7	26,7	26,7	14,35	34,76	20,41	0,1564	0,1629
Победы,8	4,11	4,11	1,03	1,03	1	55	55	60	59,1	26,1	26,1	8,27	28,91	20,64	0,2599	0,2717

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование потребителя	Расход теплонос. т/ч План	Расход теплонос. т/ч Факт	Расход теплонос. цирк. План	Расход теплонос. цирк. Факт	Коэф. гидрав. разрегул.	Темп. горяч. воды, °С План	Темп. горяч. воды, °С Факт	Темп. сетев. воды на вх., °С План	Темп. сетев. воды на вх., °С Факт	Темп. сетев. воды на вых., °С План	Темп. сетев. воды на вых., °С Факт	Располаг. напор на вводе, м	Напор (изб.), м Вход	Напор (изб.), м Выход	Тепл. нагр. ГКал/ч План	Тепл. нагр. ГКал/ч Факт
Победы,8а	3,02	3,02	0,75	0,75	1	55	55	60	58,5	25,5	25,5	6,66	27,36	20,7	0,1909	0,1966
Текстильщиков,1	2,96	2,96	0,74	0,74	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	12,54	33,02	20,48	0,1874	0,1968
Текстильщиков,3	2,8	2,8	0,7	0,7	1	55	55	60	59,8	26,8	26,8	11,56	32,07	20,51	0,1771	0,1856
Текстильщиков,5	3,42	3,42	0,85	0,85	1	55	55	60	59,9	26,9	26,9	12,47	32,95	20,48	0,2162	0,2278

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 Карабаново 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.

Расчет позволяет:

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

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

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднегодовое
Квартальная котельная	149,79	131,49	124,33	92,45	107,20	116,09	137,02	858,37
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					300,12			300,12
ПСВ на испытание, м3				100,04				100,04
ПСВ с норм. утечкой, м3	372,15	336,14	372,15	360,15	372,15	360,15	372,15	2545,05
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	372,15	336,14	372,15	460,19	672,28	360,15	372,15	2945,21
Потери тепла на заполнение, ГКал					11,29			11,29
Потери тепла на испытание, ГКал				3,76				3,76
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	20,15	17,70	16,85	12,23	13,19	15,78	18,50	114,40
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	129,64	113,79	107,48	76,45	82,72	100,32	118,52	728,91
ИТОГО тепловые потери, ГКал	149,79	131,49	124,33	92,45	107,20	116,09	137,02	858,37
Котельная ЦРБ	41,29	36,27	34,52	25,47	28,29	32,31	37,90	236,05
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					34,26			34,26
ПСВ на испытание, м3				11,42				11,42
ПСВ с норм. утечкой, м3	42,49	38,38	42,49	41,12	42,49	41,12	42,49	290,56
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	42,49	38,38	42,49	52,54	76,75	41,12	42,49	336,24
Потери тепла на заполнение, ГКал					1,29			1,29
Потери тепла на испытание, ГКал				0,43				0,43
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	2,30	2,02	1,92	1,40	1,51	1,80	2,11	13,06
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	38,99	34,25	32,60	23,64	25,49	30,51	35,79	221,27
ИТОГО тепловые потери, ГКал	41,29	36,27	34,52	25,47	28,29	32,31	37,90	236,05
Котельная Школы	57,26	50,30	47,87	34,89	37,96	44,81	52,56	325,64
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					13,97			13,97
ПСВ на испытание, м3				4,66				4,66
ПСВ с норм. утечкой, м3	17,33	15,65	17,33	16,77	17,33	16,77	17,33	118,50
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	17,33	15,65	17,33	21,43	31,30	16,77	17,33	137,14

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднегодовое
Потери тепла на заполнение, ГКал					0,53			0,53
Потери тепла на испытание, ГКал				0,18				0,18
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	0,94	0,82	0,78	0,57	0,61	0,73	0,86	5,33
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	56,32	49,48	47,08	34,14	36,82	44,07	51,70	319,61
ИТОГО тепловые потери, ГКал	57,26	50,30	47,87	34,89	37,96	44,81	52,56	325,64
Котельная №1	78,43	68,88	65,32	47,32	51,78	61,07	71,87	444,67
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					28,04			28,04
ПСВ на испытание, м3				9,35				9,35
ПСВ с норм. утечкой, м3	34,76	31,40	34,76	33,64	34,76	33,64	34,76	237,74
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	34,76	31,40	34,76	42,99	62,80	33,64	34,76	275,12
Потери тепла на заполнение, ГКал					1,05			1,05
Потери тепла на испытание, ГКал				0,35				0,35
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	1,88	1,65	1,57	1,14	1,23	1,47	1,73	10,69
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	76,55	67,22	63,75	45,83	49,49	59,60	70,14	432,58
ИТОГО тепловые потери, ГКал	78,43	68,88	65,32	47,32	51,78	61,07	71,87	444,67
Котельная №2	110,79	97,34	92,66	67,64	73,69	86,74	101,73	630,59
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					31,50			31,50
ПСВ на испытание, м3				10,50				10,50
ПСВ с норм. утечкой, м3	39,06	35,28	39,06	37,80	39,06	37,80	39,06	267,13
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	39,06	35,28	39,06	48,30	70,56	37,80	39,06	309,14
Потери тепла на заполнение, ГКал					1,19			1,19
Потери тепла на испытание, ГКал				0,40				0,40
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	2,11	1,86	1,77	1,28	1,38	1,66	1,94	12,01
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	108,68	95,48	90,89	65,96	71,12	85,09	99,78	617,01
ИТОГО тепловые потери, ГКал	110,79	97,34	92,66	67,64	73,69	86,74	101,73	630,59
Котельная №3	55,63	48,87	46,52	34,15	37,58	43,55	51,07	317,38
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднегодовое
ПСВ на заполнение, м3					31,34			31,34
ПСВ на испытание, м3				10,45				10,45
ПСВ с норм. утечкой, м3	38,86	35,10	38,86	37,61	38,86	37,61	38,86	265,76
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	38,86	35,10	38,86	48,06	70,20	37,61	38,86	307,55
Потери тепла на заполнение, ГКал					1,18			1,18
Потери тепла на испытание, ГКал				0,39				0,39
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	2,10	1,85	1,76	1,28	1,38	1,65	1,93	11,95
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	53,52	47,02	44,76	32,48	35,02	41,90	49,14	303,86
ИТОГО тепловые потери, ГКал	55,63	48,87	46,52	34,15	37,58	43,55	51,07	317,38
Котельная №4	180,78	158,78	150,81	109,73	120,16	141,06	165,78	1027,10
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					71,72			71,72
ПСВ на испытание, м3				23,91				23,91
ПСВ с норм. утечкой, м3	88,93	80,32	88,93	86,06	88,93	86,06	88,93	608,15
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	88,93	80,32	88,93	109,96	160,64	86,06	88,93	703,77
Потери тепла на заполнение, ГКал					2,70			2,70
Потери тепла на испытание, ГКал				0,90				0,90
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	4,81	4,23	4,03	2,92	3,15	3,77	4,42	27,34
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	175,96	154,55	146,78	105,90	114,31	137,29	161,36	996,16
ИТОГО тепловые потери, ГКал	180,78	158,78	150,81	109,73	120,16	141,06	165,78	1027,10
ЦТП Торг	49,63	43,60	41,51	30,30	32,99	38,86	45,57	282,46
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					13,48			13,48
ПСВ на испытание, м3				4,49				4,49
ПСВ с норм. утечкой, м3	16,71	15,10	16,71	16,17	16,71	16,17	16,71	114,30
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	16,71	15,10	16,71	20,67	30,19	16,17	16,71	132,27
Потери тепла на заполнение, ГКал					0,51			0,51
Потери тепла на испытание, ГКал				0,17				0,17
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	0,90	0,80	0,76	0,55	0,59	0,71	0,83	5,14
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	48,73	42,81	40,75	29,58	31,89	38,15	44,74	276,65

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднегодовое
ИТОГО тепловые потери, ГКал	49,63	43,60	41,51	30,30	32,99	38,86	45,57	282,46
ЦТП №5	98,68	86,70	82,52	61,04	68,06	77,25	90,60	564,84
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					92,63			92,63
ПСВ на испытание, м3				30,88				30,88
ПСВ с норм. утечкой, м3	114,86	103,75	114,86	111,16	114,86	111,16	114,86	785,50
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	114,86	103,75	114,86	142,03	207,49	111,16	114,86	909,01
Потери тепла на заполнение, ГКал					3,49			3,49
Потери тепла на испытание, ГКал				1,16				1,16
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	6,22	5,46	5,20	3,78	4,07	4,87	5,71	35,31
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	92,46	81,23	77,32	56,11	60,50	72,38	84,89	524,89
ИТОГО тепловые потери, ГКал	98,68	86,70	82,52	61,04	68,06	77,25	90,60	564,84
ЦТП №6	72,22	63,40	60,07	44,01	49,25	56,18	66,15	411,27
Режим работы, ч	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	5088,00
Средняя температура грунта, °С	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	3,70	-2,70	-7,50	-3,80
ПСВ на заполнение, м3					70,72			70,72
ПСВ на испытание, м3				23,57				23,57
ПСВ с норм. утечкой, м3	87,69	79,20	87,69	84,86	87,69	84,86	87,69	599,67
ПСВ на САРЗ, м3								
ИТОГО потери сетевой воды, м3	87,69	79,20	87,69	108,43	158,41	84,86	87,69	693,96
Потери тепла на заполнение, ГКал					2,66			2,66
Потери тепла на испытание, ГКал				0,89				0,89
Потери тепла с норм. утечкой, ГКал	4,75	4,17	3,97	2,88	3,11	3,72	4,36	26,96
Потери тепла при работе САРЗ, ГКал								
Потери тепла на участках, ГКал	67,47	59,23	56,10	40,24	43,48	52,46	61,79	380,77
ИТОГО тепловые потери, ГКал	72,22	63,40	60,07	44,01	49,25	56,18	66,15	411,27
Суммарный итог	894,486	785,6382	746,1244	546,9936	606,9488	697,9347	820,2583	5098,384

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

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	Среднегодовое
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
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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Среднегодовое
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
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

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.

В качестве исходных данных были получены измерения в контрольных точках по основным магистралям системы теплоснабжения в соответствии с существующим режимом в отопительный период. Контрольными точками выступают тепловые камеры или узлы, на которых в постоянном режиме ведётся запись параметров сетевой воды - давление в подающем и обратном трубопроводах.

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 источников теплоснабжения к концу планируемого периода, обеспечивающих теплоснабжение и тепловой нагрузки на территории муниципального образования город Карabanовo Александровского района Владимирской области с учетом реализации проектов, предусмотренных Схемой теплоснабжения.

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

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

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МО г. Карабаново											
Установленная мощность источника, Гкал/час	37,94	37,94	37,94	43,99	34,99	34,89	34,79	34,39	34,39	34,69	34,69
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	37,94	37,94	37,94	43,99	34,99	34,89	34,79	34,39	34,39	34,69	34,69
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,29	0,29	0,28	0,34	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Нетто мощность источника, Гкал/час	37,66	37,65	37,66	43,65	34,74	34,64	34,54	34,14	34,14	34,44	34,44
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	7,26	7,25	7,26	7,10	6,13	6,11	6,09	6,00	6,00	6,07	6,07
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	27,70	27,70	27,70	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67	27,67
- отопление и вентиляция	22,69	22,69	22,69	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66
- ГВС	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	2,70	2,70	2,70	8,89	0,94	0,86	0,78	0,47	0,47	0,71	0,71
ООО "Теплосеть" (Котельная ул. ж/д тупик, 11)											
Установленная мощность источника, Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	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	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нетто мощность источника, Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	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.:	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
- отопление и вентиляция	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
МУП "Возрождение"											
Установленная мощность источника, Гкал/час	37,88	37,88	37,88	43,93	34,93	34,83	34,73	34,33	34,33	34,63	34,63
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	37,88	37,88	37,88	43,93	34,93	34,83	34,73	34,33	34,33	34,63	34,63
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,29	0,29	0,28	0,33	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Нетто мощность источника, Гкал/час	37,60	37,59	37,60	43,60	34,68	34,58	34,48	34,08	34,08	34,38	34,38
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	7,26	7,25	7,26	7,10	6,13	6,11	6,09	6,00	6,00	6,07	6,07
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	27,64	27,64	27,64	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61	27,61
- отопление и вентиляция	22,63	22,63	22,63	22,60	22,60	22,60	22,60	22,60	22,60	22,60	22,60
- ГВС	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	2,70	2,70	2,70	8,89	0,94	0,86	0,78	0,47	0,47	0,70	0,70
Центральная квартальная котельная											
Установленная мощность источника, Гкал/час	19,50	19,50	19,50	19,50	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	19,50	19,50	19,50	19,50	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-	-
Нетто мощность источника, Гкал/час	19,32	19,32	19,32	19,32	-	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	3,62	3,61	3,61	2,43	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	13,51	13,51	13,51	8,90	-	-	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	10,56	10,56	10,56	5,95	-	-	-	-	-	-	-
- ГВС	2,95	2,95	2,95	2,95	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	2,19	2,19	2,20	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная № 1											
Установленная мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Нетто мощность источника, Гкал/час	4,18	4,18	4,18	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	3,43	3,43	3,43	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
- отопление и вентиляция	2,65	2,65	2,65	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
- ГВС	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
БМК ул. Чулкова											

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	-0,16	-0,16	-0,16	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	
	Котельная № 2							БМК ул. Гагарина				
Установленная мощность источника, Гкал/час	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,20	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	3,20	3,20	3,20	3,20	
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	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,18	3,18	3,18	3,18	
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,71	0,71	0,71	0,71	
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	
- отопление и вентиляция	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	
- ГВС	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,06	0,06	0,06	0,06	
	Котельная № 3						БМК ул. Лермонтова					
Установленная мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	
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	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08	
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,79	0,79	0,80	0,80	0,80	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	
- отопление и вентиляция	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	
- ГВС	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
	Котельная № 4										БМК ул. Маяковского	
Установленная мощность источника, Гкал/час	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,90	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	3,90	3,90	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
Собственные нужды источника, Гкал/час	0,019	0,019	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,018	0,018	
Нетто мощность источника, Гкал/час	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,88	3,88	
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	0,788	0,788	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,855	0,855	
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
- отопление и вентиляция	3,01	3,01	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	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	0,02	0,02	
	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	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	
- отопление и вентиляция	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	
- ГВС	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
	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	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	
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	0,114	0,114	0,115	0,115	0,115	0,115	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
- отопление и вентиляция	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Котельная ул. Первомайская, 4										
Установленная мощность источника, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность источника, Гкал/час	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нетто мощность источника, Гкал/час	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	-	-	-	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
	БМК ул. Штыкова										
Установленная мощность источника, Гкал/час	-	-	-	5,53	5,53	5,53	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	5,53	5,53	5,53
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Нетто мощность источника, Гкал/час	-	-	-	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	-	-	-	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	-	-	-	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
- отопление и вентиляция	-	-	-	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	БМК ул. Западная										
Установленная мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	10,50	10,50	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	10,50	10,50
Собственные нужды источника, Гкал/час	-	-	-	-	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Нетто мощность источника, Гкал/час	-	-	-	-	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41	10,41
Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час	-	-	-	-	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457
Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.:	-	-	-	-	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90
- отопление и вентиляция	-	-	-	-	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95
- ГВС	-	-	-	-	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Резерв/дефицит мощности, Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

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)	Отклонение, %
Котельная №1				
ТУ-котельной №1	ТК-1/1	68	205	36,59
ТУ-котельной №1	ТК-1/5	50	205	26,83
ТК-1/5	ТК-1/6	80	205	26,83
ТК-1/6	ТК-1/7	40	211	40,76
ТК-1/7	ТК-1/8	25	100	0
Котельная №1	ТУ-котельной №1	1,1	325	44
Котельная Школы				
ТУ-котельная	ТК-ш/1	5	150	54
ТК-ш/1	ТК-ш/3	97	100	31
ТК-ш/3	ТК-ш/4	133	100	31
ТУ-котельная	ТК-ш/8	100	100	31
Котельная Школы	ТУ-котельная	1	205	51,22
Котельная Больницы				
ТК-б/1	ТК-б/2	33	100	31
ТК-б/2	„Главный корпус больницы	40	100	31
ТУ-котельная	ТК-б/3	70	150	24
ТК-б/3	ТК-б/4	100	150	26
ТК-б/4	ТК-б/6	15	150	44,67
ТК-б/6	„Поликлиника	140	100	31
ТК-б/6	ТК-б/7	160	150	54
Котельная ЦРБ	ТУ-котельная	1	205	39,02
Квартальная котельная				
ТК-к/1	ЦТП Торг	134	125	54,4
Котельная №3				
ТК-3/1	ТК-3/3	35	205	26,83
ТК-3/1	ТК-3/2	48	205	36,59
ТК-3/2	Лермонтова, 12,	66	205	60
ТК-3/2	Мира, 19,	52	150	46,67
ТК-3/2	Мира, 23,	63	150	33,33
ТК-3/3	Лермонтова, 9,	11	100	28
ТК-3/3	Лермонтова, 10,	5	100	24
ТК-3/3	ТК-3/4	42	100	-25
ТК-3/4	ТК-3/5	16	100	-14
ТК-3/5	ТК-3/6	41	100	24
ТК-3/5	Лермонтова, 5,	72	100	28
ТК-3/7	Лермонтова, 8,	5	100	40
ТК-3/7	Лермонтова, 13,	46	100	31
Мира, 23,	„Средняя школа 8	70	150	54
Котельная №4				
ТУ-котельная	ТК-4/1*1	23	100	50
ТК-4/1	Совхозная, 1,	18	100	70
ТК-4/1	Совхозная, 3,	36	100	70
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
ТК-4/6	„Дет. сад. №30	5	100	60
ТК-4/8	ТК-4/9	40	100	24
ТК-4/11	ТК-4/12	38	100	31
ТК-4/12	ТК-4/13	63	100	43
ТК-4/13	Маяковского, 1,	58	100	55

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Текущий диаметр, мм (внутренний)	Отклонение, %
ТК-4/11	ТК-4/14	30	100	24
ТК-4/14	ТК-4/15	61	100	31
ТК-4/15	ТК-4/16	60	100	43
ТК-4/5	ТК-4/17	62	100	30
ТК-4/17	ТК-4/18	35	100	31
ТК-4/22	ТК-4/23	90	150	26
ТК-4/34	ТК-4/35	22	100	28
ТК-4/35	ТК-4/36	32	100	31
ТК-4/19*2	ТК-4/24	124	150	16,67
ТК-4/1*1	ТК-4/1	70	100	50
Котельная №4	ТУ-котельная	1,1	367	45,5
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	31
ЦТП Торг				
ЦТП Торг	ТК-цтп/3	154	150	52
ТК-цтп/6	ТК-цтп/7	6	100	43
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	9	100	55
ТК-цтп/8	„Пионер артскважина	5	100	55
ЦТП №6				
ТК-цтп/1	ТК-цтп/3	64	205	50,24
ТК-цтп/3	Мира,28,	67	100	24
ТК-цтп/1	ТК-цтп/2	50	211	0
ТК-цтп/2	Победы, 1,	12	100	24
ТК-цтп/2	ТК-цтп/4	50	211	1,9
ТК-цтп/4	Западная,4,	18	150	45,33
ТК-цтп/5	Победы,3,	12	100	24
ТК-цтп/5	ТК-цтп/5*1	14	150	-21,33
ТК-цтп/7	ТК-цтп/8	55	150	32
ТК-цтп/8	ТК-цтп/5	70	100	-2
ТК-цтп/8	Победы,5,	12	100	24
ТК-цтп/8	ТК-цтп/9	29	100	-25
ТК-цтп/9	Западная,8,	14	100	-2
ТК-цтп/9	„Средняя школа №7	108	150	33,33
ТК-цтп/7	ТК-цтп/11	310	150	16,67
ТК-цтп/11	Победы,8а,	140	100	20
ТК-цтп/4	ТК-цтп/10	110	150	26
ТК-цтп/10	Победы,2,	21	100	20
ТК-цтп/5*1	ТК-цтп/6	28	150	-21,33
ЦТП №5				
ЦТП №5	ТК-цтп/3	255	205	11,22
ТК-цтп/3	ТК-цтп/4	110	150	0
ТК-цтп/4	ТК-цтп/5	25	150	26
ТК-цтп/2	ТК-цтп/8	56	150	24
ТК-цтп/9	ТК-цтп/10	66	100	-2
ТК-цтп/12	Мира,22,	90	100	31
ТК-цтп/2	ТК-цтп/13	40	100	-2
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	43

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Текущий диаметр, мм (внутренний)	Отклонение, %
Садовая,6,	ТК-цтп/25	30	100	31
ТК-цтп/21	ТК-цтп/22	50	100	24
ТК-цтп/22	ТК-цтп/23	65	100	31
ТК-цтп/25	ТК-цтп/26	78	100	40

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 в 2021 году составляет 2,699 Гкал/ч.

При этом стоит отметить, что высокие сложившиеся затраты на производство и передачу тепловой энергии не стимулируют подключение новых потребителей к системам централизованного теплоснабжения. Обеспечение теплоснабжением новых объектов жилищного строительства осуществляется от индивидуальных источников.

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 4.3.1 - Информация о резервах (дефицитах) существующих систем теплоснабжения

Наименование котельной	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
МО г. Карабаново	2,699	2,705	8,890	0,942	0,861	0,782	0,473	0,473	0,705	0,705
ООО "Теплосеть" (Котельная ул. ж/д тупик, 11)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
МУП "Возрождение"	2,698	2,703	8,889	0,940	0,860	0,780	0,471	0,471	0,704	0,704
Центральная квартальная котельная	2,190	2,200	7,998	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 1 (БМК ул. Чулкова)	-0,161	-0,160	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Котельная № 2 (БМК ул. Гагарина)	0,367	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,056	0,056	0,056	0,056
Котельная № 3 (БМК ул. Лермонтова)	0,334	0,330	0,330	0,330	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Котельная № 4 (БМК ул. Маяковского)	-0,214	-0,213	-0,213	-0,213	-0,213	-0,213	-0,213	-0,213	0,020	0,020
Котельная "Больницы" (БМК больничный городок)	0,047	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Котельная "Школы № 9"	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная ул. Первомайская, 4	0,053	0,053	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
БМК ул. Штыкова	0,000	0,000	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
БМК ул. Западная	0,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

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 общественно-делового назначения 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;
- 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 2022 г.)

Условные обозначения:









-  Трубопровод
-  Потребитель

Источники теплоснабжения

Статус

-  Вывод из эксплуатации
-  Новое строительство
-  Реконструкция
-  Существующая

Тепловой район

-  Тепловой район БМК ул. Западная
-  Тепловой район БМК ул. Штыкова
-  Тепловой район котельная больницы
-  Тепловой район котельная школы
-  Тепловой район котельной №1
-  Тепловой район котельной №2
-  Тепловой район котельной №3
-  Тепловой район котельной №4

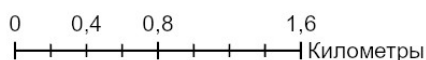
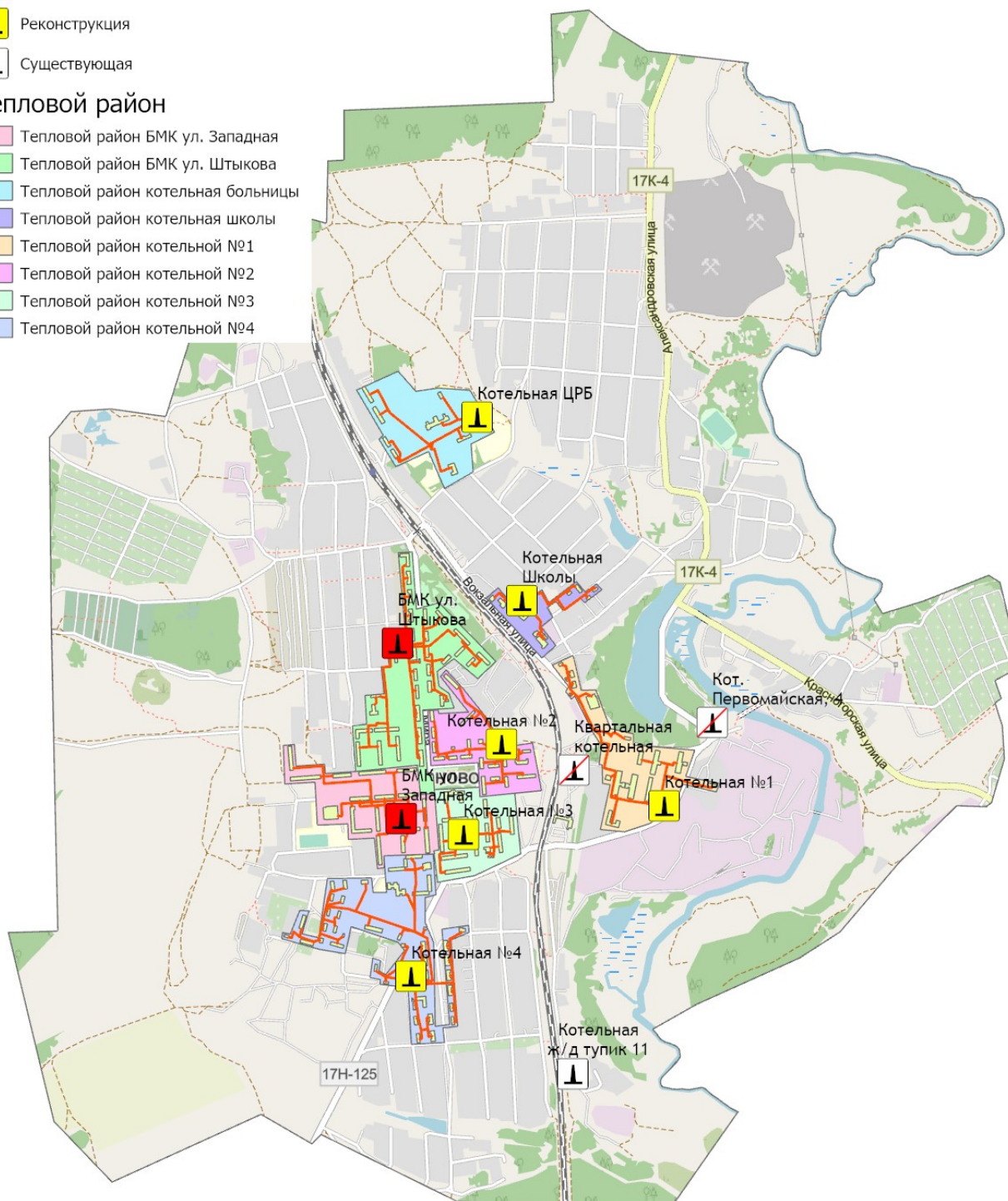


Рисунок 5.1.1 - Графическое представление мастер-плана муниципального образования

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Техничко-экономические 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	37,88	34,63
Подключенная нагрузка		27,64	27,61
Выработка	Гкал	72 322	71 262
Собственные нужды источника		543	528
Потери в тепловых сетях		13 826	12 968
Полезный отпуск		57 953	57 766
Годовой объем потребления природного газа	тыс. куб.м.	10 450	9 444
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	169,88	155,81
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 потери тепловой энергии при её передаче по магистральным трубопроводам на -6,2% или 858 Гкал/год;
- сократить удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии на - 8,3% до 155,81 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 фактически потери тепловой энергии на 2557,5 Гкал/год или 6,138 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 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.

Представленные объемы финансовых потребностей для реализации проектов инвестиционных мероприятий определены на основании укрупненных нормативов цен строительства.

Данные объёмы являются ориентировочными и подлежат уточнению по итогам разработки проектно-сметной документации и расчете долгосрочных параметров регулирования деятельности концессионера.

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

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

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

Среднегодовая 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 (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

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 1.3.11.1 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), 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»	—

Наименование котельной	Баки аккумуляторы
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. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

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.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химического состава исходной воды, используемой для подпитки теплосети, и технологической схемы водоочистки).

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 2022 Г.)

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

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение"											
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	26,700	26,700	31,110	25,552	14,282	14,265	14,246	13,827	13,651	13,611	13,119
- нормативные утечки теплоносителя	9,497	9,497	9,521	11,491	8,341	8,341	8,341	8,341	8,341	8,341	8,341
- сверхнормативные утечки теплоносителя	17,204	17,204	21,589	14,061	5,941	5,924	5,905	5,485	5,309	5,270	4,777
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	139,79	139,79	163,63	163,63	163,63	163,63	163,63	163,63	163,63	163,63	163,63
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	8 248	8 248	9 654	9 654	9 654	9 654	9 654	9 654	9 654	9 654	9 654
Центральная квартальная котельная											
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	18,396	18,396	22,455	14,798	-	-	-	-	-	-	-
- нормативные утечки теплоносителя	6,677	6,677	6,677	6,677	-	-	-	-	-	-	-
- сверхнормативные утечки теплоносителя	11,719	11,719	15,778	8,120	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	97,87	97,87	119,49	119,49	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	5 774	5 774	7 050	7 050	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 1						БМК ул. Чулкова					
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	1,512	1,512	1,539	1,669	1,669	1,669	1,669	1,669	1,512	1,512	1,512
- нормативные утечки теплоносителя	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393	0,393
- сверхнормативные утечки теплоносителя	1,119	1,119	1,147	1,276	1,276	1,276	1,276	1,276	1,119	1,119	1,119
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	24,63	24,63	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	1 453	1 453	1 480	1 480	1 480	1 480	1 480	1 480	1 480	1 480	1 480
Котельная № 2						БМК ул. Гагарина					
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	1,344	1,344	1,744	1,744	1,744	1,744	1,744	1,344	1,344	1,344	1,344
- нормативные утечки теплоносителя	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,903	0,903	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	0,903	0,903	0,903	0,903
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	2,32	2,32	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	137,07	137,07	177,85	177,85	177,85	177,85	177,85	177,85	177,85	177,85	177,85
Котельная № 3						БМК ул. Лермонтова					
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	1,344	1,344	1,286	1,286	1,286	1,269	1,252	1,236	1,220	1,204	1,189
- нормативные утечки теплоносителя	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,905	0,905	0,847	0,847	0,847	0,830	0,813	0,797	0,781	0,765	0,750
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	10,44	10,44	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	616	616	589	589	589	589	589	589	589	589	589
Котельная № 4										БМК ул.	

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 Г.)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	Маяковского										
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	2,454	2,454	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,946	1,925	1,905
- нормативные утечки теплоносителя	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897	0,897
- сверхнормативные утечки теплоносителя	1,557	1,557	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,028	1,008
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Котельная "Больницы"										
	БМК Б.Г.										
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	1,344	1,344	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,344
- нормативные утечки теплоносителя	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,864	0,864	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	0,864
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	4,53	4,53	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	267	267	358	358	358	358	358	358	358	358	358
	Котельная "Школы № 9"						Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	0,256	0,256	0,266	0,266	0,266	0,266	0,263	0,260	0,257	0,255	0,252
- нормативные утечки теплоносителя	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
- сверхнормативные утечки теплоносителя	0,137	0,137	0,147	0,147	0,147	0,147	0,144	0,141	0,138	0,135	0,133
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Котельная ул. Первомайская, 4										
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	0,051	0,051	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-
- нормативные утечки теплоносителя	0,051	0,051	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-
- сверхнормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	БМК ул. Штыкова										
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	-	-	-	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
- нормативные утечки теплоносителя	-	-	-	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045	2,045
- сверхнормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	БМК ул. Западная										

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 Г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Всего подпитка тепловой сети, тыс.м3 в т.ч:	-	-	-	-	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528
- нормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528
- сверхнормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тыс.м ³	-	-	-	-	119,49	119,49	119,49	119,49	119,49	119,49	119,49
Отпуск тепловой энергии (ГВС), Гкал	-	-	-	-	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050	7 050

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

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МУП "Возрождение"											
Производительность ВПУ, т/ч	10,0	10,0	10,0	12,0	4,0	5,0	5,5	6,5	7,5	9,5	10,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	3,39	3,39	3,88	3,37	2,03	2,02	2,02	1,97	1,95	1,94	1,88
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	16,64	16,64	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	9,67	9,67	9,67	9,62	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	3,64	3,64	3,64	5,82	1,45	2,03	2,35	2,93	3,37	3,97	4,51
Доля резерва, %	36,41	36,41	36,41	48,51	36,25	40,64	42,65	45,01	44,95	41,76	42,96
Центральная квартальная котельная											
Производительность ВПУ, т/ч	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	2,190	2,190	2,673	1,762	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	11,65	11,65	14,23	14,23	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	6,36	6,36	6,36	4,94	-	-	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 Г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	3,64	3,64	3,64	5,06	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва, %	36,41	36,41	36,41	50,61	-	-	-	-	-	-	-
	Котельная № 1								БМК ул. Чулкова		
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,18	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	2,93	2,93	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0,45	0,45
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	44,60	44,60	44,60
	Котельная № 2								БМК ул. Гагарина		
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,16	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,16	0,16	0,16	0,16
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,28	0,28	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,58	0,58	0,58	0,58
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	58,00	58,00	58,00	58,00
	Котельная № 3						БМК ул. Лермонтова				
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	1,24	1,24	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	58,20	58,20	58,20	58,20	58,20	58,20
	Котельная № 4										БМК ул. Маяковского
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,48	0,48	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,37
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	0,60
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,80	29,80
	Котельная "Больницы"										БМК Б.Г.
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,16	0,16	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,16
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0,54	0,54	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,54
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,32

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	Котельная "Школы № 9"						Котельная "Школы №9" (после модернизации)				
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0,010	0,010	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							БМК ул. Штыкова				
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	-	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	-	-	-	1,24	1,24	1,24	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	0,76	0,76	0,76	
Доля резерва, %	-	-	-	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	
					БМК ул. Западная							
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Общая емкость баков-аккумуляторов, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	-	-	-	-	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	-	-	-	-	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	-	-	-	-	1,31	1,31	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	0,69	0,69	
Доля резерва, %	-	-	-	-	34,50	34,50	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) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Существующие зоны децентрализованного теплоснабжения и нагрузка потребителей с индивидуальным отоплением муниципального образования город Карabanово 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. Карabanово:

- многоквартирный жилой дом №4 по ул. Первомайская на индивидуальное отопление, с последующим выводом из эксплуатации пристроенной котельной, мощностью 0,08 Гкал/час (период реализации - до 2023 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 Карabanово 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 предусматривается увеличение зоны действия централизованного источника теплоснабжения (котельной №1) путем переключения на неё тепловой нагрузки от ЦТП «Торг» (рисунок 7.7.1).

Для обеспечения возможности переключения тепловой нагрузки на котельной №1 выполняются мероприятия по установке одного дополнительного котла, мощностью 0,6 Гкал/час.



Рисунок 7.7.1 - Изменение зоны действия системы теплоснабжения котельной №1

В таблице 7.7.1 представлены данные по объему модернизации (технического перевооружению) источников теплоснабжения.

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.

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

Таблица 7.7.1 - План-график по модернизации (реконструкции) источников теплоснабжения на территории муниципального образования Город Карабаново Александровского района

Номер проекта	Наименование проекта	Вид работ	Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)										Источники финансирования
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
	МУП "Возрождение"												
1-1-4-1	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. Карабаново (6,44 МВт) (вместо ЦТП№5)	ПСД	1 346										бюджет
		СМР		45 000									бюджет
1-1-1-2	Строительство модульной газовой котельной по ул. Западная г. Карабаново (12,2 МВт) (вместо ЦТП №6)	ПСД		1 900									бюджет
		СМР			45 000								бюджет
1-1-1-3	Строительство модульной газовой котельной по ул. Лермонтова г. Карабаново. (4,8 МВт)(вместо котельной №3)	ПСД			1 900								бюджет
		СМР				45 000							бюджет
1-1-1-4	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Гагарина мощностью 3,70 МВт (вместо котельной №2)	ПСД					1 900						бюджет
		СМР						41 538					бюджет
1-1-1-5	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Чулкова мощностью 5,58 МВт (вместо котельной №1)	ПСД						1 900					бюджет
		СМР							52 747				бюджет
1-1-1-6	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Маяковского мощностью 4,51 МВт (вместо котельной №4)	ПСД							1 900				бюджет
		СМР								48 267			бюджет
1-1-1-7	Строительство блочно-модульной котельной Больничного городка мощностью 2,2 МВт (вместо котельной больницы)	ПСД								1900			бюджет
		СМР									33 885		бюджет

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 ЦТП6.

На перспективу до 2030 года планируется вывод из эксплуатации котельной на территории МО Нагорное с перераспределением тепловой нагрузки в соответствии с таблицей 7.10.1.

Таблица 7.10.1 - Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии в период 2021-2030 гг.

Выводимый источник из эксплуатации	Фактическая тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Источник, принимающий тепловую нагрузку	Год окончания реализации проекта
Центральная квартальная котельная	0,115	Котельная №1	2022
	4,498	БМК по ул. Штыкова г. Карабаново	2022
	8,899	БМК по ул. Западная г. Карабаново	2023

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 7.7.1 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 возможной перспективной тепловой нагрузки на территориях муниципального образования город Карабаново, где предполагается застройка, не обеспеченная тепловой мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем, по следующим причинам:

- себестоимость тепловой энергии значительно ниже, чем при централизованном теплоснабжении, за счет отсутствия тепловых сетей (нет тепловых потерь), отсутствия НДС и прочих отчислений, цены на ресурсы для физических лиц, и т.п.
- возможность осуществлять кратковременное теплоснабжение (подтопы) при неблагоприятных условиях погоды в межотопительный период;
- увеличение надежности и качества теплоснабжения, за счет отсутствия тепловых сетей;
- возможность начать и завершить отопительный сезон независимо от решения органов местного самоуправления.

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.

На период действия Схемы теплоснабжения баланс производства и потребления тепловой мощности централизованных систем теплоснабжения сохраняется на уровне базового года. Увеличение и сокращение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

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.

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 Карабаново 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 Карабаново 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 Карабаново 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 рисунке далее.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

На перспективу до 2030 года радиусы теплоснабжения изменяются в связи с перераспределением тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения.

Условные обозначения:

-  ЦТП
-  Источники теплоснабжения
-  Трубопровод
-  Радиус теплоснабжения
-  Потребитель

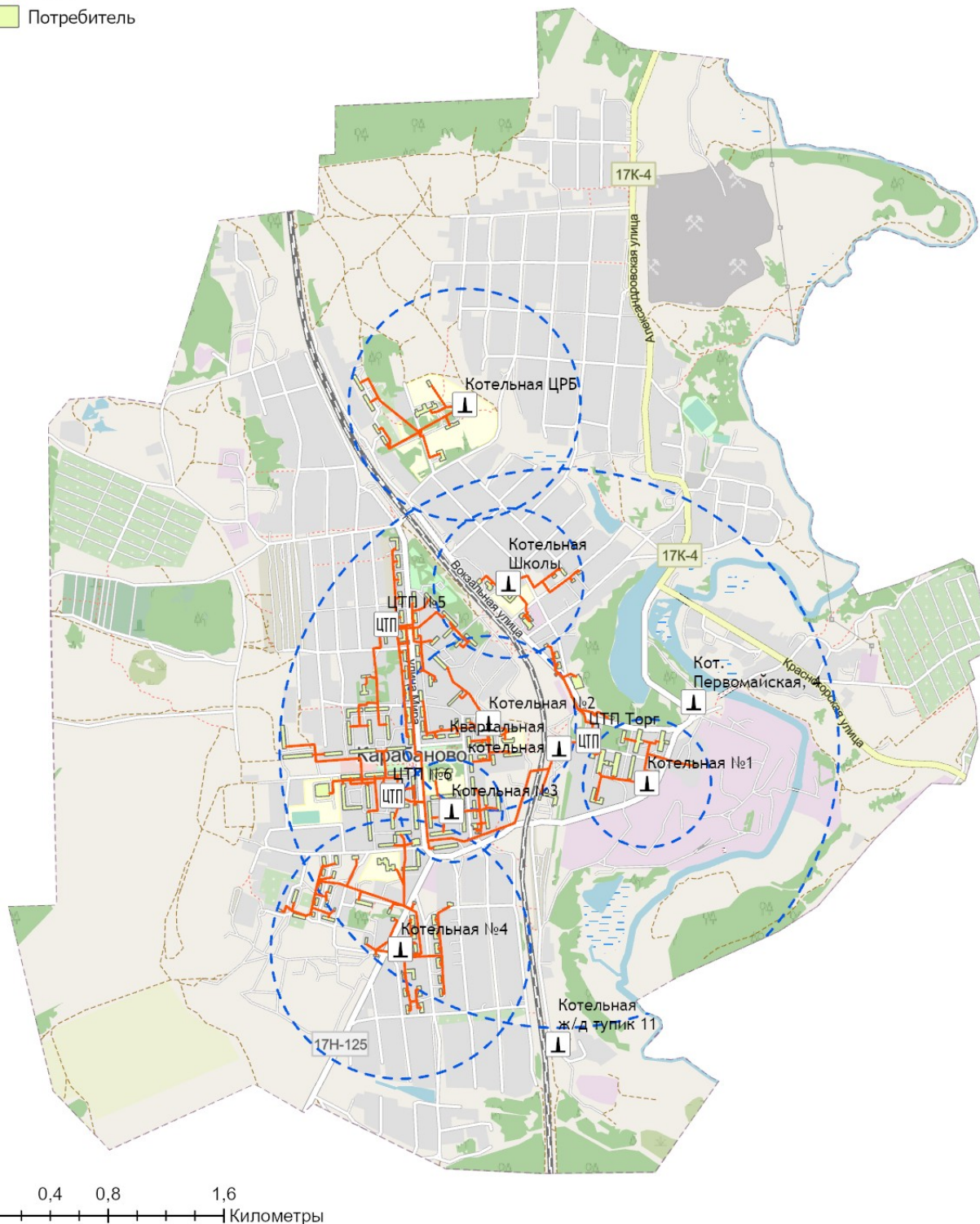


Рисунок 7.15.1 - Радиусы эффективного теплоснабжения котельных г. Карбаново Александровского района (существующее положение)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Условные обозначения:

- Трубопровод
- Потребитель

Источники теплоснабжения

Статус

- Вывод из эксплуатации
- Новое строительство
- Реконструкция
- Существующая
- Радиус теплоснабжения

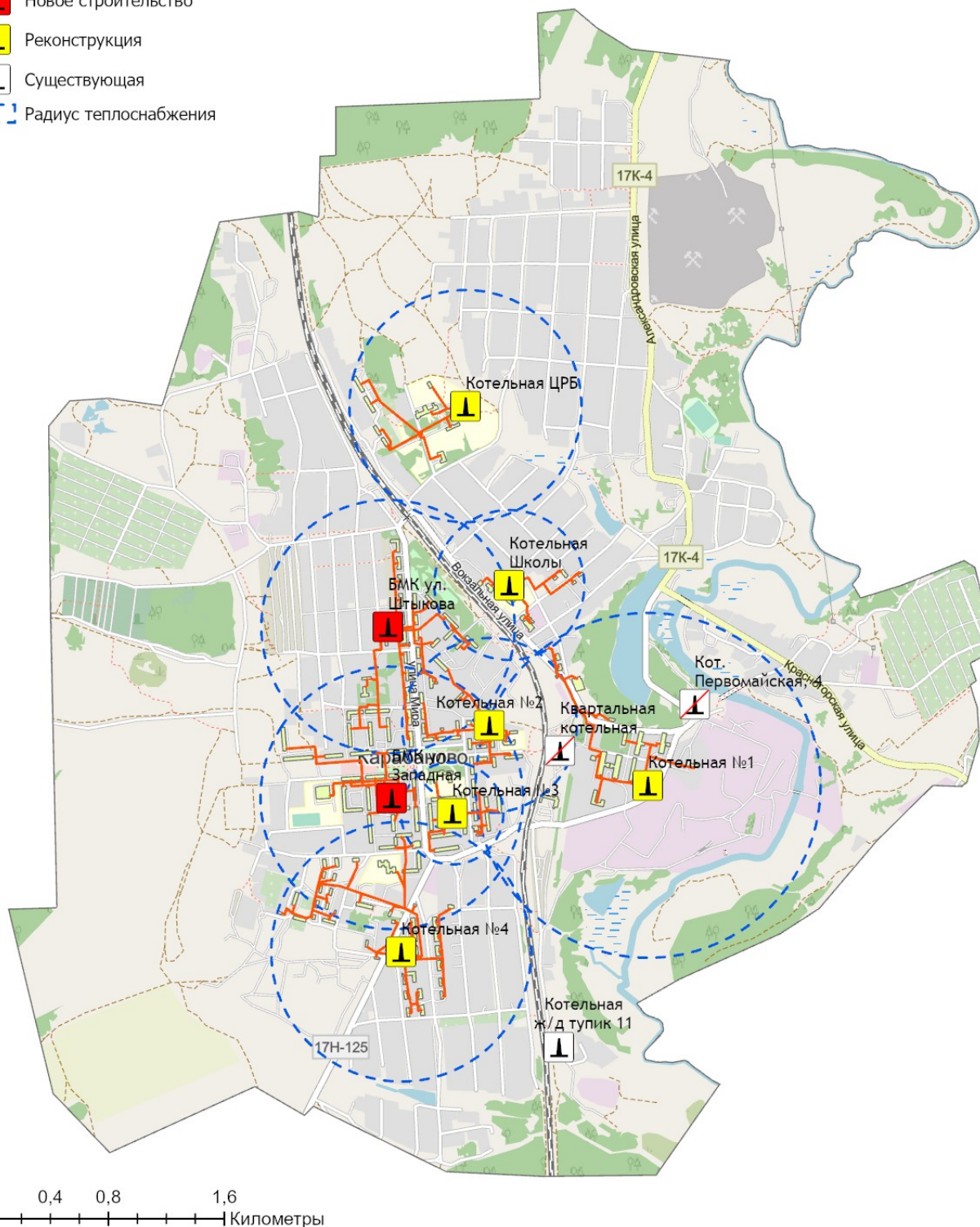


Рисунок 7.15.2 - Радиусы эффективного теплоснабжения котельных г. Карabanовo Александровского района (перспективное положение)

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.

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 потери тепловой энергии на 2557,5 Гкал/год или 6,138 млн. руб./год.

Строительство, реконструкция, модернизация тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 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 Карабаново Александровского района, установлено, что системы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново 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 замене участков тепловых сетей в рамках программы капитальных ремонтов и инвестиционной программы эксплуатирующей организации.

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 предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

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

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

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

Перечень участков, в отношении которых планируется проведение работ по реконструкции (модернизации) представлен в таблице 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 первого этапа по строительству двух блочно-модульных котельных по ул. Штыкова и ул. Западная, центральные тепловые пункты №5 и №6 выводятся из эксплуатации. Тепловая нагрузка от ЦТП «Торг» переключается на котельную №1.

Таблица 8.7.1 - План-график по реконструкции (техническому перевооружению) участков тепловых сетей на территории муниципального образования Город Карabanово Александровского района

Номер проекта	Наименование проекта	Вид работ	Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)						Источники финансирования
			2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	
	МУП "Возрождение"								
1-2-3-1	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП «Торг» до ул. Чулкова д.7 2*180 м.п. (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР	1 598						внебюджет
1-2-3-2	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №6 до ул. Западная., д.5 2*80 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР	1 448						внебюджет
1-2-3-3	Модернизация сетей теплоснабжения ул. Гагарина д.4 до ул.Гагарина д.6. 2*100 м.п (подземная прокладка в непроходном канале, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР		1 012					внебюджет
1-2-3-4	Модернизация сетей теплоснабжения ул. Победы д.5 до ул. Победы д.8 2*320 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР		3 953					внебюджет
1-2-3-5	Модернизация сетей теплоснабжения ул.Совхозная д.20 до ул.Мира, д.30 2*220 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР			2 920				внебюджет
1-2-3-6	Модернизация сетей теплоснабжения ул. Лермонтова д.15 (Школа №8) до ул.Мира д.23 2*70 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР			649				внебюджет
1-2-3-7	Модернизация сетей теплоснабжения от котельной № 2 до ул.Садовая д.9 г. Карabanово (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР			1 474				внебюджет
1-2-3-8	Модернизация внутриквартальных сетей теплоснабжения территория Больничного городка 2*200 п.м (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР				2 775			внебюджет

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Номер проекта	Наименование проекта	Вид работ ПСД/СМР	Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)						Источники финансирования
	Модернизация сетей теплоснабжения от котельной №2 до ул.Лермонтова д.16 2*120 м.п (подземная прокладка в непроходном канале, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР				1 779			
1-2-3-10	Модернизация сетей теплоснабжения от котельной №3 до ул.Лермонтова, д.12 2*70 п.м (подземная прокладка в непроходном канале, трубы в ППМ-изоляции).	ПСД/СМР				746			внебюджет
1-2-3-11	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, ГОСТ Р 56227-2014; протяженность сети 320 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.	ПСД/СМР					3 953		внебюджет
1-2-3-12	Модернизация 4-х трубной тепловой сети отопления и ГВСот Котельной №2 до ул. Садовая д.9 из стальных, прямошовных труб 2хØ108 мм (отопление), Ø76,Ø57мм (ГВС) на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции, ГОСТ Р 56227-2014;протяженность сети 100 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.	ПСД/СМР					1 779		внебюджет

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в 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 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.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

В системах теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района регулирование отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии до потребителей осуществляется качественным методом.

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

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

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;

- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Целевые показатели эффективности и качества теплоснабжения по переходу с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую настоящей Схемой теплоснабжения не устанавливаются, по причине отсутствия на территории муниципального образования город Карабаново Александровского района открытых систем теплоснабжения.

9.6 Предложения по источникам инвестиций.

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

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:

- 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 на существующем оборудовании принимался в соответствии с существующими установленными УРУТ на выработку тепловой энергии;
- 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.

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

Таким образом, на основании данных таблицы 10.1.1 на перспективу до 2030 года предполагается, что по результатам выполнения мероприятий по строительству новых источников теплоснабжения на территории г. Карabanово, снижение значения удельного расхода топлива на 9,6% от базового значения (862 тыс. куб.м.) или 6,33 млн. руб.

Таблица 10.1.1. - Прогнозные значения годовых расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
МО г. Карабаново											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	63 988	72 394	71 907	71 334	71 334	71 334	71 334	71 334	71 334	71 334
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	170,57	170,55	169,86	168,90	166,82	164,22	163,89	161,02	159,00	157,11	155,81
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	10 901	10 913	12 297	12 145	11 900	11 714	11 691	11 486	11 342	11 207	11 114
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	9 272	9 283	10 459	10 330	10 122	9 964	9 944	9 770	9 647	9 532	9 453
ООО "Теплосеть" (Котельная ул. ж/д тупик, 11)											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	154,78	154,78	154,78	154,78	154,78	154,78	154,78	154,78	154,78	154,78
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
МУП "Возрождение"											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	63 907	63 916	72 322	71 835	71 262	71 262	71 262	71 262	71 262	71 262	71 262
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	170,57	170,57	169,88	168,91	166,84	164,23	163,90	161,03	159,01	157,11	155,81
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	10 901	10 902	12 286	12 134	11 889	11 703	11 680	11 475	11 331	11 196	11 103
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	9 272	9 273	10 450	10 321	10 112	9 954	9 934	9 760	9 638	9 523	9 444
Центральная квартальная котельная											
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	-	-	-	-	-	-	-
Выработка тепловой энергии, Гкал	32 706	32 715	39 918	26 305	-	-	-	-	-	-	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	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	161,70	161,70	161,70	161,70	-	-	-	-	-	-	-
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	5 289	5 290	6 455	4 254	-	-	-	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	4 498	4 499	5 490	3 618	-	-	-	-	-	-	-
	Котельная № 1						БМК ул. Чулкова				
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	5 954	5 954	6 061	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390	6 390
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	178,40	178,40	178,40	178,40	178,40	178,40	178,40	178,40	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 062	1 062	1 081	1 140	1 140	1 140	1 140	1 140	996	996	996
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	903	903	920	970	970	970	970	970	847	847	847
	Котельная № 2						БМК ул. Гагарина				
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	6 355	6 355	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250	8 250
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 148	1 148	1 490	1 490	1 490	1 490	1 490	1 285	1 285	1 285	1 285
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	976	976	1 267	1 267	1 267	1 267	1 267	1 093	1 093	1 093	1 093
	Котельная № 3						БМК ул. Лермонтова				
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	8 179	8 179	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825	7 825
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	179,50	179,50	179,50	179,50	179,50	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 468	1 468	1 405	1 405	1 405	1 219	1 219	1 219	1 219	1 219	1 219

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 249	1 249	1 195	1 195	1 195	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037	1 037
	Котельная № 4									БМК ул. Маяковского	
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	7 025	7 025	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569	5 569
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	180,20	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1 266	1 266	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	1 003	868	868
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	1 077	1 077	853	853	853	853	853	853	853	738	738
	Котельная "Больницы"										БМК Б.Г.
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	2 714	2 714	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630	3 630
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	493	493	659	659	659	659	659	659	659	659	566
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	419	419	561	561	561	561	561	561	561	561	481
	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	848	882	882	882	882	882	882	882	882	882
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	181,40	181,40	181,40	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	154	160	160	160	160	137	137	137	137	137
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	131	131	136	136	136	136	117	117	117	117	117
	Котельная ул. Первомайская, 4										
Вид топлива	газ	газ	газ	-	-	-	-	-	-	-	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование параметра	2020 г. (план)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Выработка тепловой энергии, Гкал	127	127	187	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	174,80	174,80	174,80	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	22	22	33	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	19	19	28	-	-	-	-	-	-	-	-
БМК ул. Штыкова											
Вид топлива	-	-	-	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984	12 984
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	-	-	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	-	-	2 023	2 023	2 023	2 023	2 023	2 023	2 023	2 023
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	-	-	1 721	1 721	1 721	1 721	1 721	1 721	1 721	1 721
БМК ул. Западная											
Вид топлива	-	-	-	-	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-	25 732	25 732	25 732	25 732	25 732	25 732	25 732
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	-	-	-	-	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80	155,80
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	-	-	-	-	4 009	4 009	4 009	4 009	4 009	4 009	4 009
Расход натурального топлива на выработку тепла, тыс.м3	-	-	-	-	3 410	3 410	3 410	3 410	3 410	3 410	3 410

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									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
		Природный газ, м ³ /час									
ООО "Теплосеть"											
Котельная ул. ж/д тупик, 11	зимний	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходной	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
МУП "Возрождение"											
Центральная квартальная котельная	зимний	1858	1858	1224	-	-	-	-	-	-	-
	летний	406	406	406	-	-	-	-	-	-	-
	переходной	1132	1132	815	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 1 (с 2028 - БМК)	зимний	521	521	539	539	539	539	539	470	470	470
	летний	119	119	119	119	119	119	119	104	104	104
	переходной	320	320	329	329	329	329	329	287	287	287
Котельная № 2 (с 2027 - БМК)	зимний	371	371	371	371	371	371	320	320	320	320
	летний	31	31	31	31	31	31	27	27	27	27
	переходной	201	201	201	201	201	201	173	173	173	173
Котельная № 3 (с 2025 - БМК)	зимний	467	467	467	467	405	405	405	405	405	405
	летний	72	72	72	72	63	63	63	63	63	63
	переходной	270	270	270	270	234	234	234	234	234	234
Котельная № 4 (с 2029 - БМК)	зимний	461	461	461	461	461	461	461	461	398	398
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходной	230	230	230	230	230	230	230	230	199	199
Котельная "Больницы" (с 2030 - БМК)	зимний	245	245	245	245	245	245	245	245	245	210
	летний	93	93	93	93	93	93	93	93	93	80
	переходной	169	169	169	169	169	169	169	169	169	145
Котельная "Школы № 9"	зимний	92	92	92	92	92	79	79	79	79	79
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходной	46	46	46	46	46	39	39	39	39	39
Котельная ул. Первомайская, 4	зимний	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходной	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
БМК ул. Штыкова	зимний	-	-	596	596	596	596	596	596	596	596
	летний	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходной	-	-	298	298	298	298	298	298	298	298
БМК ул. Западная	зимний	-	-	-	1179	1179	1179	1179	1179	1179	1179
	летний	-	-	-	391	391	391	391	391	391	391
	переходной	-	-	-	785	785	785	785	785	785	785

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 газ, электроэнергию и дрова.

Существующие источники тепловой энергии г. 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.
МО г. Карабаново				
ООО "Теплосеть"				
1	Котельная ул. ж/д тупик, 11	газ	8 134	11
МУП "Возрождение"				
1	Центральная квартальная котельная	газ	8 230	5 289
2	Котельная № 1	газ	8 230	1 062
3	Котельная № 2	газ	8 230	1 148
4	Котельная № 3	газ	8 230	1 468
5	Котельная № 4	газ	8 230	1 266
6	Котельная "Больницы"	газ	8 230	493
7	Котельная "Школы № 9"	газ	8 230	154
8	Котельная ул. Первомайская, 4	газ	8 230	22

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 Карабаново Александровского района состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 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.

Таблица 11.1.1 - Расчетные значения интенсивности и потока отказов участков тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	
		min	max
Котельная №1	0,0000317	0,0000001590	0,0000041300
Квартальная котельная	0,0000102	0,0000000508	0,0000092600
Котельная №3	0,072429	0,0000724000	0,0052150000
Котельная №4	0,02063	0,0000206000	0,0082520000
Котельная №2	0,037955	0,0000380000	0,0064520000

По результатам проведенных расчетов установлено, что уровень надежности системы централизованного теплоснабжения находится на уровне нормативных значений.

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 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Результаты расчета интенсивности восстановления участков тепловых сетей представлен далее в таблице.

Таблица 11.2.2 - Расчетные значения интенсивности восстановления участков тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Среднее время восстановления, час	Значение интенсивности восстановления участков, 1/ч		Вероятность состояния ТС с отказом элемента	
		min	max	min	max
Котельная №1	5,92	0,09	0,26	0,000000703	0,0000284
Квартальная котельная	11,86	0,06	0,19	0,000000835	0,000104

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Источник тепловой энергии	Среднее время восстановления, час	Значение интенсивности восстановления участков, 1/ч		Вероятность состояния ТС с отказом элемента	
		min	max	min	max
Котельная №3	7,68	0,09	0,22	0,000239	0,031358
Котельная №4	5,746	0,09	0,25	0,0000664000	0,0356450000
Котельная №2	5,89	0,09	0,26	0,0001150000	0,0213770000

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 таблицах 11.3.1 - 11.3.4 (столбец 4) 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 Котельной №1 г. Карабаново

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Недоотпуск, ГКал
1	2	3	4	5	6
Котельная №1					
Чулкова,1	0,0299	12	0,99199	0,99996	0,0034
Ленина,2,Гостиница	0,0517	12	0,99199	0,99989	0,0209
Ленина,3	0,0513	12	0,99199	0,99987	0,0253
Карпова,1	0,2783	12	0,99199	0,99991	0,0594
Карпова,3	0,4646	12	0,99199	0,99991	0,0691
Общежитие №2	0,1813	12	0,99199	0,99989	0,0227
Чулкова,5	0,2799	12	0,99199	0,99996	0,0252
Чулкова,6	0,2996	12	0,99199	0,99999	0,0682
Чулкова,7	0,4033	12	0,99199	0,99989	0,2018
Детский сад №7	0,0708	12	0,99199	0,99984	0,0336
Кухня (Дет. Сад №7)	0,0101	12	0,99199	0,99985	0,0045
Чулкова,12,Профилакторий	0,5051	12	0,99199	0,99986	0,0825
Чулкова,9,ПТУ №42	0,4395	12	0,99199	0,99986	0,1207
Гараж ПТУ-42	0,019	12	0,99199	0,99985	0,0051
Чулкова,8,УВД	0,0414	12	0,99199	0,99988	0,0176
Квартальная котельная					
ЦТП Торг	0,185	12	0,99478	0,99998	0,0168
Чулкова,11,2	0,1093	12	0,99478	0,99997	0,0088
Лермонтова,14	0,3594	12	0,99478	0,99977	0,314
ЦТП №6	6,2544	12	0,99478	0,99969	3,8941

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (Р)	Коэффициент готовности (К)	Недоотпуск, ГКал
1	2	3	4	5	6
ЦТП №5	3,4754	12	0,99478	0,99951	2,6873
Котельная №3					
Мира,19	0,341	12	0,00217	0,91176	221,0534
Мира,23	0,363	12	0,00217	0,90374	241,3206
Лермонтова,9	0,2686	12	0,00217	0,95604	88,8519
Лермонтова,10	0,2862	12	0,00217	0,95929	88,9181
Лермонтова,12	0,364	12	0,00217	0,88692	308,4876
Средняя школа 8	0,2184	12	0,00217	0,85275	219,1995
Лермонтова,5	0,2455	12	0,00217	0,89171	82,9191
Лермонтова,6	0,2416	12	0,00217	0,93881	66,1716
Кафе "Таверна"	0,0051	12	0,00217	0,9055	1,723
Лермонтова,8	0,1592	12	0,00217	0,91496	44,6273
Лермонтова,7	0,255	12	0,00217	0,9055	48,4738
Лермонтова,13	0,1726	12	0,00217	0,89279	58,152
Котельная №4					
Совхозная,3	0,0086	12	0,00012	0,98286	1,1911
Совхозная,5	0,0191	12	0,00012	0,96347	5,6341
Совхозная,15	0,0129	12	0,00012	0,9745	2,6281
Совхозная,17	0,0129	12	0,00012	0,97091	2,9935
Совхозная,19	0,0128	12	0,00012	0,96666	3,4302
Совхозная,1	0,013	12	0,00012	0,98526	1,5373
Дет. сад - прачечная	0,0065	12	0,00012	0,98726	0,5633
Дет. сад - кухня	0,0065	12	0,00012	0,98527	0,6352
Дет. сад. №30	0,0519	12	0,00012	0,98706	4,5777
Маяковского,4	0,0758	12	0,00012	0,9642	12,4857
Маяковского,9	0,0548	12	0,00012	0,97863	6,9606
Маяковского,10	0,0572	12	0,00012	0,97	8,3446
Маяковского,2	0,077	12	0,00012	0,96506	12,4758
Маяковского,1	0,0441	12	0,00012	0,9573	9,0972
Маяковского,3	0,0465	12	0,00012	0,96464	7,7835
Маяковского,5	0,0773	12	0,00012	0,97301	9,7598
Маяковского,7	0,0762	12	0,00012	0,97407	9,124
Маяковского,11	0,0779	12	0,00012	0,96597	11,6128
Маяковского,13	0,077	12	0,00012	0,95803	12,7258
Магазин продукты	0,008	12	0,00012	0,94991	1,8957
Почта	0,0019	12	0,00012	0,92973	0,6988
Совхозная,16,Магазин	0,004	12	0,00012	0,93808	1,8115
Детский сад №28	0,174	12	0,00012	0,91091	40,5221
Мира,32	0,443	12	0,00012	0,91052	125,1312
Магазин хозяйствары	0,0312	12	0,00012	0,89094	9,6669
Мира,30	0,3614	12	0,00012	0,88945	76,5503
Совхозная,8	0,0061	12	0,00012	0,83652	2,6115
Совхозная,14	0,0121	12	0,00012	0,83863	5,1496
Совхозная,16	0,0121	12	0,00012	0,83597	5,1918
Совхозная,13	0,0813	12	0,00012	0,83982	32,5275
Комсомольская,1	0,0871	12	0,00012	0,85044	34,8399
Комсомольская,2	0,039	12	0,00012	0,85253	17,3934
Комсомольская,4	0,0471	12	0,00012	0,85854	25,1416
Комсомольская,3	0,0483	12	0,00012	0,85625	21,2034
Комсомольская,6	0,0479	12	0,00012	0,869	30,3804
Комсомольская,5	0,0468	12	0,00012	0,85515	18,811
Комсомольская,7	0,0488	12	0,00012	0,86167	31,3894
Комсомольская,8	0,0498	12	0,00012	0,86408	31,1725
Комсомольская,10	0,0666	12	0,00012	0,85956	40,7683
Комсомольская,11	0,0804	12	0,00012	0,85579	37,1566
Пригородная,9	0,0114	12	0,00012	0,84536	6,0506
Пригородная,7	0,0052	12	0,00012	0,84428	2,7701

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, ГКал/ч	Минимальная допустимая температура, С	Вероятность безотказного теплоснабжения (P)	Коэффициент готовности (K)	Недоотпуск, ГКал
1	2	3	4	5	6
Пригородная,8	0,1068	12	0,00012	0,84083	43,7841
Маяковского,8	0,0659	12	0,00012	0,98761	5,3565
Маяковского,12	0,0789	12	0,00012	0,98406	8,4659
Маяковского,14	0,0754	12	0,00012	0,97919	7,8237
Мира,30	0,1951	12	0,00012	0,88977	45,6378
Котельная №2					
Мира,13	0,1077	12	0,00022	0,87025	39,0063
Мира,15	0,1078	12	0,00022	0,87924	35,41
Мира,17	0,1056	12	0,00022	0,8984	30,6017
Администрация города	0,0503	12	0,00022	0,91396	17,8273
Лермонтова,1	0,1131	12	0,00022	0,90693	30,8911
Лермонтова,2	0,1104	12	0,00022	0,94533	34,1344
Садовый пер.,16	0,1216	12	0,00022	0,94972	36,5715
Садовый пер.,14	0,1613	12	0,00022	0,93286	52,8721
Садовый пер.,9	0,1956	12	0,00022	0,91269	64,6596
Садовый пер.,1	0,0129	12	0,00022	0,98153	1,9103
Лермонтова,3	0,1157	12	0,00022	0,9551	6,6339
Гагарина,1	0,1414	12	0,00022	0,96217	34,0278
Гагарина,3	0,1406	12	0,00022	0,96629	31,2466
Лермонтова,4	0,2314	12	0,00022	0,92725	79,642
Гагарина,4	0,1381	12	0,00022	0,94172	43,291
Гагарина,2,Почта	0,1179	12	0,00022	0,93291	37,7836
Гагарина,6	0,2121	12	0,00022	0,92544	64,5976
Детский дом	0,0768	12	0,00022	0,97895	6,8424
Дет. дом (бытовые пом.)	0,027	12	0,00022	0,98057	1,9085
Дет. дом (гараж)	0,0073	12	0,00022	0,98111	0,6057
Гараж	0,0148	12	0,00022	0,92574	4,9434
Водоканал	0,0558	12	0,00022	0,96299	10,1065

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 таблицах 11.3.1 - 11.3.4 (столбец 5) представлены значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя для каждого источника тепловой энергии.

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как

$$\Delta Q = \overline{Q}_{np} \times T_{on} \times g_{mn}$$

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Q_{np} - среднегодовая тепловая мощность теплотребляющих установок потребителя (либо, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

T_{on} - продолжительность отопительного периода, час;

g_{mn} - вероятность отказа теплопровода.

Данные о расчетных объемах недоотпуска тепловой энергии на отопление потребителей на основе результатов расчёта показателей надёжности в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт» представлены в таблицах 11.3.1 - 11.3.4 (столбец 6).

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 12.3.1.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- действующих муниципальных программ по модернизации коммунального комплекса и энергосбережению;
- НЦС 81-02-13-2020. Сборник №13. Наружные тепловые сети (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2019 г. №916/пр);
- НЦС 81-02-19-2020. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2019 г. №905/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, путем включения разработанных проектов в федеральные и региональные целевые программы по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Также реализация рассматриваемых проектов возможна за счет средств теплоснабжающих организаций (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 12.3.1 - Сводная оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Проекты 1 - МУП "Возрождение"										
	Всего стоимость проектов	4 392	51 865	51 943	52 201	47 632	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	4 392	56 256	108 199	160 400	208 032	251 470	306 116	356 283	390 168	390 168
	Источники инвестиций, в т.ч.:	4 392	51 865	51 943	52 201	47 632	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	- Бюджетные средства	1 346	46 900	46 900	46 900	1 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	- Внебюджетные средства	3 046	4 965	5 043	5 301	45 732	-	-	-	-	-
1-1	Группа проектов 1-1 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии										
	Всего стоимость проектов	1 346	46 900	46 900	46 900	41 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	1 346	48 246	95 146	142 046	183 946	227 384	282 030	332 197	366 082	366 082
	Источники инвестиций, в т.ч.:	1 346	46 900	46 900	46 900	41 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	- Бюджетные средства	1 346	46 900	46 900	46 900	1 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	- Внебюджетные средства	-	-	-	-	40 000	-	-	-	-	-
1-1-1	Подгруппа проектов 1-1-1 Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки										
	Всего стоимость проектов	1 346	46 900	46 900	45 000	1 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	1 346	48 246	95 146	140 146	142 046	185 484	240 130	290 297	324 182	324 182
	Источники инвестиций, в т.ч.:	1 346	46 900	46 900	45 000	1 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	- Бюджетные средства	1 346	46 900	46 900	45 000	1 900	43 438	54 647	50 167	33 885	-
	- Внебюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-1-4	Подгруппа проектов 1-1-4 Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки										
	Всего стоимость проектов	-	-	-	1 900	40 000	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	-	-	-	1 900	41 900	41 900	41 900	41 900	41 900	41 900
	Источники инвестиций, в т.ч.:	-	-	-	1 900	40 000	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства	-	-	-	1 900	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	-	-	-	-	40 000	-	-	-	-	-
1-2	Группа проектов 1-2 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них										

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

№	Наименование проекта	Стоимость реализации проекта, тыс.руб. (с НДС)									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Всего стоимость проектов	3 046	4 965	5 043	5 301	5 732	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	3 046	8 010	13 053	18 354	24 086	24 086	24 086	24 086	24 086	24 086
	Источники инвестиций, в т.ч.:	3 046	4 965	5 043	5 301	5 732	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	3 046	4 965	5 043	5 301	5 732	-	-	-	-	-
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	3 046	4 965	5 043	5 301	5 732	-	-	-	-	-
	Всего стоимость проектов накопленным итогом	3 046	8 010	13 053	18 354	24 086	24 086	24 086	24 086	24 086	24 086
	Источники инвестиций, в т.ч.:	3 046	4 965	5 043	5 301	5 732	-	-	-	-	-
	- Бюджетные средства	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Внебюджетные средства	3 046	4 965	5 043	5 301	5 732	-	-	-	-	-

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 реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения приведена в таблице ниже.

Таблица 12.3.1 - Оценка экономического эффекта от реализации мероприятий по источникам теплоснабжения

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.	20	144
Строительство модульной газовой котельной по ул. Штыкова г. Карабаново (6,44 Мвт) (вместо ЦТП№5)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	65	478
Строительство модульной газовой котельной по ул. Западная г. Карабаново (12,2 Мвт) (вместо ЦТП №6)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	129	948
Строительство модульной газовой котельной по ул. Лермонтова г. Карабаново. (4,8 Мвт)(вместо котельной №3)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	158	1 162
Строительство блочно-модульной котельной по ул. Гагарина мощностью 3,70 МВт (вместо котельной №2)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	174	1 281
Строительство блочно-модульной котельной по ул. Чулкова мощностью 5,58 МВт (вместо котельной №1)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	122	900
Строительство блочно-модульной котельной по ул. Маяковского мощностью 4,51 МВт (вместо котельной №4)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	115	844
Строительство блочно-модульной котельной Больничного городка мощностью 2,2 МВт (вместо котельной больницы)	Сокращение объема потребления топлива (газ), тыс. куб.м.	79	581

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.

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

В таблице ниже приведены индикаторы развития систем теплоснабжения МУП «Возрождение», осуществляющую деятельность на территории города Карabanово Александровского района.

Таблица 13.1 - Индикаторы развития системы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново Александровского района (МУП «Возрождение»)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Показатели эффективности производства тепловой энергии													
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	170,57	170,57	169,88	168,91	166,84	164,23	163,90	161,03	159,01	157,11	155,81
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,47	2,47	2,77	2,71	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн)м3/м2	5,35	5,35	6,24	5,12	2,86	2,86	2,86	2,77	2,74	2,73	2,63
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	73%	73%	73%	63%	79%	79%	80%	80%	80%	80%	80%
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/(Гкал/ч)	180,40	180,40	180,40	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60	180,60
6	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)	отн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г.у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	отн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Показатели надежности													
9	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения	ед./км.	0,270	0,270	0,260	0,250	0,248	0,225	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
10	Количество прекращений подачи тепловой	ед./Гкал	0,053	0,053	0,040	0,032	0,029	0,026	0,023	0,020	0,017	0,014	0,012

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии												
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет.	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	отн.	-	0,013	0,020	0,020	0,019	0,010	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	отн.	-	-	0,126	0,301	0,118	0,020	0,093	0,140	0,113	0,055	-
14	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зонам ЕТО	%	26%	27%	29%	30%	32%	33%	35%	36%	37%	39%	40%
15	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения на 2022 год приведены в таблицах ниже.

Таблица 14.1.1 - Техничко-экономические показатели котельных муниципального образования Город Карабаново Александровского района (на 2022 г.)

Наименование показателя	Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал	Удельн. расход эл.энергии, кВт*ч/Гкал	Удельн. расход воды, м3/Гкал	Годовое потр. газа, тыс.м3	Годовое потр. эл.энерг., тыс.кВт*ч	Годовое потр. воды, тыс.м3
1	2	3	4	5	6	7
МО г. Карабаново						
ООО "Теплосеть"						
Котельная ул. ж/д тупик, 11	154,78	77,27	0,000	9,64	5,59	0,000
МУП "Возрождение"						
Центральная квартальная котельная	161,70	33,33	0,563	5 490,02	1 330,46	22,455
Котельная № 1	178,40	33,33	0,254	919,74	202,02	1,539
Котельная № 2	180,60	33,33	0,211	1 267,26	274,97	1,744
Котельная № 3	179,50	33,33	0,164	1 194,72	260,82	1,286
Котельная № 4	180,20	33,33	0,350	853,49	185,60	1,946
Котельная "Больницы"	181,60	33,33	0,495	560,70	120,99	1,798
Котельная "Школы № 9"	181,40	33,33	0,302	136,05	29,39	0,266
Котельная ул. Первомайская, 4	174,80	33,33	0,402	27,85	6,24	0,075

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.

Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации приведены в таблице ниже.

Таблица 14.2.1 - Структура необходимой валовой выручки МУП «Возрождение» Александровский район

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.	
		2022 год	2023 год
1	2	3	4
1	Операционные расходы, всего, в том числе:	35 139,56	36 179,70
1.1.	Сырье и материалы	26,13	26,90
1.2.	Ремонт основных средств	2 182,75	2 247,36
1.3.	Оплата труда	31 309,86	32 236,64
1.4.	Работы и услуги производственного характера	144,35	148,63
1.5.	Иные работы и услуги	866,74	892,40
1.6.	Служебные командировки	0,00	0,00
1.7.	Обучение персонала	33,70	34,70
1.8.	Лизинговый платеж, арендная плата (непроизводственные объекты)	393,12	404,75
1.9.	Другие расходы	182,91	188,32
2	Неподконтрольные расходы, всего, в том числе:	10 924,29	11 248,97

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.	
		2022 год	2023 год
1	2	3	4
2.1.	Услуги регулируемых организаций	121,48	126,34
2.2.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	12,37	12,37
2.3.	Отчисления на социальные нужды	9 455,58	9 735,46
2.4.	Налог УСН	1 334,86	1 374,79
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, всего, в том числе:	87 422,31	90 050,50
3.1.	Топливо	70 273,16	72 381,35
3.2.	Электроэнергия	16 596,57	17 094,47
3.3.	Вода	552,58	574,68
4	Прибыль, всего	436,55	436,55
5	Необходимая валовая выручка, всего	133 922,71	137 915,71

Таблица 14.2.2 - Структура необходимой валовой выручки ООО «Теплосеть» Александровский район

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, тыс. руб.	
		2022 год	2023 год
1	2	3	4
1	Операционные расходы, всего, в том числе:	59,22	60,97
1.1.	Оплата труда	59,22	60,97
2	Неподконтрольные расходы, всего, в том числе:	19,83	20,42
2.1.	Налоги, сборы и другие обязательные платежи	1,95	2,00
2.2.	Отчисления на социальные нужды	17,88	18,41
3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, всего, в том числе:	115,49	118,95
3.1.	Топливо	71,51	73,65
3.2.	Электроэнергия	43,98	45,30
4	Прибыль, всего	2,06	2,15
5	Необходимая валовая выручка, всего	196,60	202,49

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Плановые тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям муниципального образования город Карabanово по единой теплоснабжающей организации представлен в таблице ниже.

Таблица 14.3 - Перспективные тарифы на тепловую энергию (мощность)

№ п/п	Наименование регулируемой организации	2021 год		2022 год		2023 год	
		01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022	01.07.2022	01.01.2023	01.07.2023
		30.06.2021	31.12.2021	30.06.2022	31.12.2022	30.06.2023	31.12.2023
		Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, одноставочный, руб./Гкал (НДС не облагается)					
1	МУП "Возрождение" г. Карabanово Александровского района	2 409,68	2 539,80	2 539,80	2 615,52	2 615,52	2 693,50
2	ООО "Теплосеть" г. Карabanово	2 579,47	2 637,15	2 637,15	2 744,64	2 744,64	2 826,84

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

№ п/ п	Наименование регулируемой организации	2021 год		2022 год		2023 год	
		01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022	01.07.2022	01.01.2023	01.07.2023
		-	-	-	-	-	-
		30.06.2021	31.12.2021	30.06.2022	31.12.2022	30.06.2023	31.12.2023
		Тарифы на тепловую энергию (мощность) для населения, одноставочный, руб./Гкал (НДС не облагается)					
1	МУП "Возрождение" г. Карабаново Александровско го района	2 409,68	2 539,80	2 539,80	2 615,52	2 615,52	2 693,50
2	ООО "Теплосеть" г. Карабаново	2 579,47	2 637,15	2 637,15	2 744,64	2 744,64	2 826,84

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:

- МУП «Возрождение» (ИНН 3311024144; ОГРН 1193328001426);
- ООО «Теплосеть» (ИНН 3311020446; ОГРН 1103339001963).

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.

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
МО Город Карabanовo 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		

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Таблица 15.2.1 - Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование ЕТО	Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
МО Город Карabanовo 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
ЕТО-2 ООО «Теплосеть»	9	9	Котельная Железнодорожный тупик д.11	МУП «Возрождение»	Источник Тепловые сети

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 15.3.1 - 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	Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне деятельности ЕТО	Без изменений
МУП «Возрождение»	8	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения (на основании решения КЧС)	Без изменений
ООО «Теплосеть»	9	Владение на праве собственности единственным источником тепловой энергии 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.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

На рисунке 15.5.1 представлена информация о границах зон деятельности единых теплоснабжающих организаций муниципального образования город Карабаново 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:

-  ЦТП
-  Источники теплоснабжения

Наименование ЕТО

-  ЕТО-1 МУП «Возрождение»
-  ЕТО-2 ООО «Теплосеть»

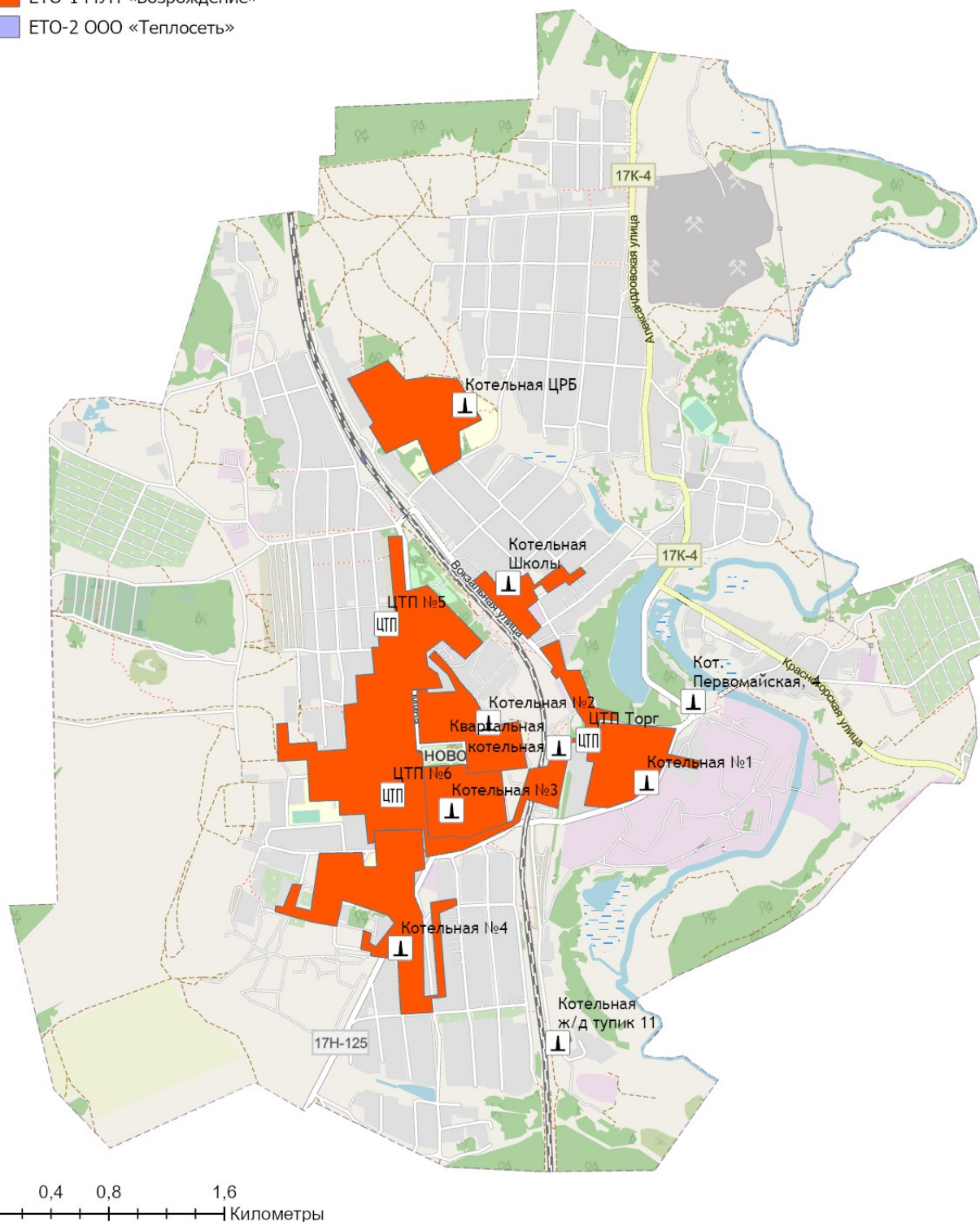


Рисунок 15.5.1 - Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования город Карabanовo Александровского района

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).

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 техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Номер проекта	Наименование проекта	Год реализации
МУП "Возрождение"		
1-1-4-1	Модернизация котельной по адресу: ул. Вокзальная, район МБОУ СОШ №9	2025
1-1-1-1	Строительство модульной газовой котельной по ул. Штыкова г. Карабаново (6,44 Мвт) (вместо ЦТП№5)	2022
1-1-1-2	Строительство модульной газовой котельной по ул. Западная г. Карабаново (12,2 Мвт) (вместо ЦТП №6)	2023
1-1-1-3	Строительство модульной газовой котельной по ул. Лермонтова г. Карабаново. (4,8 Мвт)(вместо котельной №3)	2024
1-1-1-4	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Гагарина мощностью 3,70 МВт (вместо котельной №2)	2026
1-1-1-5	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Чулкова мощностью 5,58 МВт (вместо котельной №1)	2027
1-1-1-6	Строительство блочно-модульной котельной по ул. Маяковского мощностью 4,51 МВт (вместо котельной №4)	2028
1-1-1-7	Строительство блочно-модульной котельной Больничного городка мощностью 2,2 МВт (вместо котельной больницы)	2029

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	1	Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки	
2	ООО «Теплосеть»		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	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	5	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов	
10			6	Строительство новых насосных станций	
11			7	Реконструкция насосных станций	
12			8	Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей	

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, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Номер проекта	Наименование проекта	Год реализации
	МУП "Возрождение"	
1-2-3-1	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП «Торг» до ул. Чулкова д.7 2*180 м.п. (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2021
1-2-3-2	Модернизация сетей теплоснабжения от ЦТП №6 до ул. Западная., д.5 2*80 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2021
1-2-3-3	Модернизация сетей теплоснабжения ул. Гагарина д.4 до ул.Гагарина д.6. 2*100 м.п (подземная прокладка в непроходном канале, трубы в ППМ-изоляции).	2022
1-2-3-4	Модернизация сетей теплоснабжения ул. Победы д.5 до ул. Победы д.8 2*320 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2022
1-2-3-5	Модернизация сетей теплоснабжения ул.Совхозная д.20 до ул.Мира, д.30 2*220 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2023
1-2-3-6	Модернизация сетей теплоснабжения ул. Лермонтова д.15 (Школа №8) до ул.Мира д.23 2*70 м.п (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2023
1-2-3-7	Модернизация сетей теплоснабжения от котельной № 2 до ул.Садовая д.9 г. Карабаново (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2023
1-2-3-8	Модернизация внутриквартальных сетей теплоснабжения территория Больничного городка 2*200 п.м (подземная бесканальная прокладка, трубы в ППМ-изоляции).	2024
1-2-3-9	Модернизация сетей теплоснабжения от котельной №2 до ул.Садовая д.16 2*120 м.п (подземная прокладка в непроходном канале, трубы в ППМ-изоляции).	2024
1-2-3-10	Модернизация сетей теплоснабжения от котельной №3 до ул.Лермонтова, д.12 2*70 п.м (подземная прокладка в непроходном канале, трубы в ППМ-изоляции).	2024
1-2-3-11	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, ГОСТ Р 56227-2014; протяженность сети 320 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.	2025
1-2-3-12	Модернизация 4-х трубной тепловой сети отопления и ГВСот Котельной №2 до ул. Садовая д.9 из стальных, прямошовных труб 2хØ108 мм (отопление), Ø76,Ø57мм (ГВС) на тепловую сеть из стальных бесшовных труб в ППМ изоляции, ГОСТ Р 56227-2014;протяженность сети 100 м; Способ прокладки - подземная бесканальная.	2025

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем

теплоснабжения (горячего водоснабжения) 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 рассматриваемых 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.

Раздел с информацией о замечаниях и предложениях к актуализированной редакции схемы теплоснабжения по состоянию на 2022 год будет дополнен по итогам проведения публичных слушаний согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.

Раздел с информацией о замечаниях и предложениях к актуализированной редакции схемы теплоснабжения по состоянию на 2022 год будет дополнен по итогам проведения публичных слушаний согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Раздел с информацией о замечаниях и предложениях к актуализированной редакции схемы теплоснабжения по состоянию на 2022 год будет дополнен по итогам проведения публичных слушаний согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154.

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"	В Главу 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие положение...» внесены следующие изменения: <ul style="list-style-type: none">– дополнен ряд сведений, ранее не предоставленных теплоснабжающими организациями;– актуализирована информация о зонах действия источников теплоснабжения муниципального образования;– актуализированы тепловые нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии;– по итогам базового периода актуализированы технико-экономические показатели теплоснабжающей организации за 2020 год;– внесены актуальные сведения, в части тарифов в сфере теплоснабжения;– скорректирована структура балансов производительности водоподготовительных установок.
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов теплоснабжающей организации на 2021 год и планов на 2022 год. При актуализации Схемы теплоснабжения учтено введение новых нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению, установленных постановлением Департамента от 10.12.2019 №47/1.
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	В рамках проведения работ по актуализации Схемы теплоснабжения была обновлена электронная модель системы теплоснабжения. При актуализации схемы теплоснабжения были доработаны графические материалы в части зон отопительной нагрузки, радиусов теплоснабжения и зон деятельности ЕТО.
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 в соответствии с текущей ситуацией.
Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	При проведении работ по актуализации Схемы теплоснабжения был откорректирован сценарий развития теплоснабжения муниципального образования. Перспективными направлениями развития систем теплоснабжения муниципального образования город Карabanово является 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).

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
<p>Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"</p>	<p>Произведена корректировка с учетом новых предложений по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново.</p>
<p>Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"</p>	<p>Глава переработана в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново, представленными в Главе 5 Обосновывающих материалов. Уточнены величины капитальных затрат на реализацию инвестиционных мероприятий.</p>
<p>Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"</p>	<p>Глава переработана в соответствии с корректировкой объемов и финансовых потребностей на реализацию проектов по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново. Уточнена величина объема затрат на реализацию проектов в рамках действующих тарифов на тепловую энергию.</p>
<p>Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"</p>	<p>Системы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.</p>
<p>Глава 10 "Перспективные топливные балансы"</p>	<p>Глава скорректирована в части фактических топливных балансов, мощности источников, тепловой нагрузки за 2020 год и прогнозных топливных балансов с учетом новых предложений по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново.</p>
<p>Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения "</p>	<p>Выполнены расчеты по определению уровня надежности участков тепловых сетей и оценки вероятности безотказной работы систем теплоснабжения по отношению к потребителям.</p>
<p>Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"</p>	<p>Глава скорректирована с учетом уточнения перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию (скорректированная Глава 2 Обосновывающих материалов), предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей (скорректированные Глава 7, 8 и 9 Обосновывающих материалов), а также макроэкономических изменений.</p>
<p>Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города"</p>	<p>Значения приведенных индикаторов развития систем теплоснабжения, скорректированы с учетом мероприятий, предлагаемых в Главе 7 и Главе 8 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.</p>

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
федерального значения"	
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Глава скорректирована с учетом утвержденных долгосрочных тарифов на тепловую энергию, поставляемую регулируемые организациями на территории муниципального образования город Карабаново на 2021-2023 гг.
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	Изменения в части реестра зон деятельности ЕТО и структурной схемы обеспечения теплоснабжения потребителей в течение отопительного периода 2021/2022 гг. в Главу 15 при актуализации Схемы теплоснабжения не вносились.
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 2021 год и планов на 2022 год. При актуализации Схемы теплоснабжения учтено введение новых нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению, установленных постановлением Департамента от 10.12.2019 №47/1.
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 текущей ситуацией.
Раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя"	Произведена корректировка с учетом новых предложений по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново.
Раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	При проведении работ по актуализации Схемы теплоснабжения был откорректирован сценарий развития теплоснабжения муниципального образования. Перспективными направлениями развития систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново является 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).
Раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников"	Раздел переработан в соответствии с корректировкой прогноза перспективной тепловой нагрузки и новыми предложениями по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново. Уточнены величины капитальных затрат на реализацию инвестиционных мероприятий.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
тепловой энергии"	
Раздел 6 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"	<p>Раздел переработан в соответствии с корректировкой объемов и финансовых потребностей на реализацию проектов по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново.</p> <p>Уточнена величина объема затрат на реализацию проектов в рамках действующих тарифов на тепловую энергию.</p>
Раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	<p>Системы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.</p>
Раздел 8 "Перспективные топливные балансы"	<p>Раздел скорректирован в части фактических топливных балансов, мощности источников, тепловой нагрузки за 2020 год и прогнозных топливных балансов с учетом новых предложений по развитию систем теплоснабжения муниципального образования город Карабаново.</p>
Раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"	<p>Раздел скорректирован с учетом уточнения перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию (скорректированный Раздел 2 Схемы теплоснабжения), предложений по развитию источников тепловой энергии (мощности) и тепловых сетей (скорректированный Раздел 5, 6 и 7 Схемы), а также макроэкономических изменений.</p>
Раздел 10 "Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)"	<p>Изменения в части реестра зон деятельности ЕТО и структурной схемы обеспечения теплоснабжения потребителей в течение отопительного периода 2021/2022 гг. в Раздел 10 при актуализации Схемы теплоснабжения не вносились.</p>
Раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"	<p>В раздел внесены изменения в соответствии с корректировкой перечня мероприятий, предлагаемых в Разделе 5 и 6 Схемы теплоснабжения.</p>
Раздел 12 "Решения по бесхозным тепловым сетям"	<p>При актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново на 2030 год» по состоянию на 2022 год в раздел 12 внесены дополнения, в части включения котельной по ул. Первомайская, д. 4, в части бесхозного имущества.</p>
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	<p>При актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования город Карабаново на 2030 год» по состоянию на 2022 год изменения в данный раздел не вносились.</p>

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД КАРАБАНОВО ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 г.)

Наименование раздела	Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения
водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения"	
Раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"	Значения приведенных индикаторов развития систем теплоснабжения, скорректированы с учетом 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 регулируемые организациями на территории муниципального образования город Карабаново на 2021-2023 гг.

Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период актуализации Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования город Карабаново не осуществлялись (таблица 18.2).

Таблица 18.2 - Информация о реализованных мероприятиях, предусмотренных Схемой теплоснабжения

Наименование проекта	Ответственное лицо	Год реализации	Объем фактических затрат, тыс. руб.
—	—	—	—