

Утверждена  
Распоряжением Главы Администрации  
МО ГП «Город Малоярославец»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г. № \_\_\_\_\_

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МО ГП «ГОРОД МАЛОЯРОСЛАВЕЦ»  
ДО 2032 ГОДА**



2022 г.

## Оглавление

1. ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.	9
1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.	
1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии.	27
1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения.	27
1.2. Источник тепловой энергии.	27.
1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.	27_
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	52
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно	52
1.2.5.Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	55
1.2.6.Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	57
1.2.7.Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	57
1.2.8.Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии	58
1.2.9. Способы учета на теплоисточнике входящих энергоресурсов и отпускаемой тепловой энергии	59
1.3.5.Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.	89
1.3.6.Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.	90
1.3.8.Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей.	92
1.3.11.Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.	128
1.3.12.Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.	129
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.	135
1.3.18.Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.	137
1.3.19.Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.	138
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	138
1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	138
1.5.Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	143
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	143
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	155
1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.	170
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	171
1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	175
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.	176

1.6.5. 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 .....	176
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 .....	176
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	178
1.8. Часть 8 .Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	183
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	183
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	184
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	184
1.8.4. Описание использования местных видов топлива .....	185
1.8.5. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.	185
1.9. Часть Надежность теплоснабжения .....	185
1.9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, разработки схемы теплоснабжения .....	185
1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	189
1.9.3. Частота отключения потребителей .....	189
1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	191
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....	191
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	193
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет .....	193
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	195
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	196
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского поселения .....	196
1.12.1. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	196
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	197
1.12.5. Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	198
2. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	198
2.1. Часть 1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения. ....	198
2.2. Часть 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий с указанием адресов объектов перспективного строительства и/или кадастровых номеров участков .....	199
2.2.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе. ....	201
2.3. Часть 3 .Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов	

теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации для каждого периода 202	
2.4. Часть 4. Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. 204	
2.4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	204
3. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения .....	206
3.1.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	207
3.1.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	207
3.1.4. Гидравлический расчет системы теплоснабжения .....	207
3.1.5. Расчет существующих потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителями.....	207
3.1.6. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....	210
3.1.7. Расчет показателей надежности теплоснабжения .....	210
4. Глава 4 . Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	211
4.1 Часть 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.....	211
4.2 Часть 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. 211	
4.3 Часть 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе.....	211
4.4. Часть 4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	219
5. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	221
5.1. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....	221
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	231
.7. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	239
7.1. Часть 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	239
7.3. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения ....	242
7.4. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	242
В зонах перспективных нагрузок на перспективу до 2032 года строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок не предусмотрено. ....	242
7.5. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	242

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения приростов тепловых нагрузок в рамках Схемы теплоснабжения не предусмотрена.....	242
7.6.Часть 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. ....	242
7.7.Часть 7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии.....	242
7.8.Часть 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. ....	243
7.9.Часть 9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..	243
Действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не имеется. ....	243
7.10.Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	243
7.11.Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями. ....	243
7.12.Часть 12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа.....	244
7.13.Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	244
7.14.Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа .....	244
7.15.Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	244
8.Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	247
8.1.Часть 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	247
Выбранным Вариантом развития схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» планируется строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии. ....	247
8.2.Часть 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.....	247
8.3.Часть 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	247
9. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	249
9.1.Часть 1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	249
9.2.Часть 2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	249
9.3.Часть 3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе го рячего водоснабжения.....	249
9.4.Часть 4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	249
9.5.Часть 5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	249
9.6.Часть 6. Предложения по источникам инвестиций .....	249

10.1.Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского поселения.....	250
10.2.Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	261
10.3.Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	262
10.4.Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	262
10.5.Часть 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	262
10.6.Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	262
10.7.Часть 7. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива	262
11.Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	263
11.2.1.Расчет выполнен в ПК ZuluThermo 8.0 в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов" ОАО «Газпром промгаз».....	264
11.3. Часть 6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.....	264
11.4. Часть 7. Предложения по установке резервного оборудования .....	264
11.5. Часть 8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	264
11.6. Часть 9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа	264
11.7. Часть 10. Предложения по устройству резервных насосных станций .....	264
11.8. Часть 11. Предложения по установке баков-аккумуляторов .....	264
12.Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение... 265	
12.1.Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	268
12.4.Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....	277
13. Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.....	285
13.1. Часть 1. Индикаторы развития в муниципальном образовании МО ГП «Город Малоярославец» .....	285
13.2. Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	286
13.3. Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии .....	286
13.4. Часть 4. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	286
13.5. Часть 5. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....	287
13.6. Часть 6. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии .....	287
13.7. Часть 7. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	287
13.8. Часть 8. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям без учета по приборам, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	287
13.9. Часть 9. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	288
13.10. Часть 10. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.....	288
13.11. Часть 11. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии..	289
13.12. Часть 12. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....	289

13.14.1. Часть 14. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии. ....	289
13.15.1. Часть 15. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа. ....	289
13.16. Часть 16. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. ....	290
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия. ....	291
14.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения по каждому из сценариев. ....	291
14.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации. ....	291
14.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей. ....	291
14.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения. ....	291
15.1. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа. ....	296
15.2. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации. ....	296
15.3. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией. ....	297
15.4. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации. ....	302
Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения. на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации. ....	302
15.5. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). .	302
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения. ....	304
16.1. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций). ....	304
16.2. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций). ....	305
16.3. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций). ....	306
17. Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения. ....	306
17.1. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения. ....	306
17.2. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения. ....	306
17.3. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения. ....	306
18. Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения. ....	307
18.1. Часть 1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены в ретроспективном периоде. ....	307

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

## 1.1. Функциональная структура теплоснабжения.

### 1.1.1. Описание деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.

Все теплоснабжение МО ГП «Город Малоярославец» осуществляется от 17 источников тепловой энергии (котельных).

Под управлением УМП "Коммунальные электрические и тепловые сети" организации находятся 13 котельных и 48 километров тепловых сетей.

Так же имеются ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда. К ним относятся: котельная №12 ул.Мирная(ООО Агрисовгаз), котельная №15 ООО"Рэмэкс тепломаш", котельная №16 МДТВу-3 ОАО «РЖД», котельная №17 "ФОК" (ООО «Малоярославец-стройзаказчик»).

Расположение границ МО ГП «Город Малоярославец» приведено на **рисунке 1.1.1.1.**

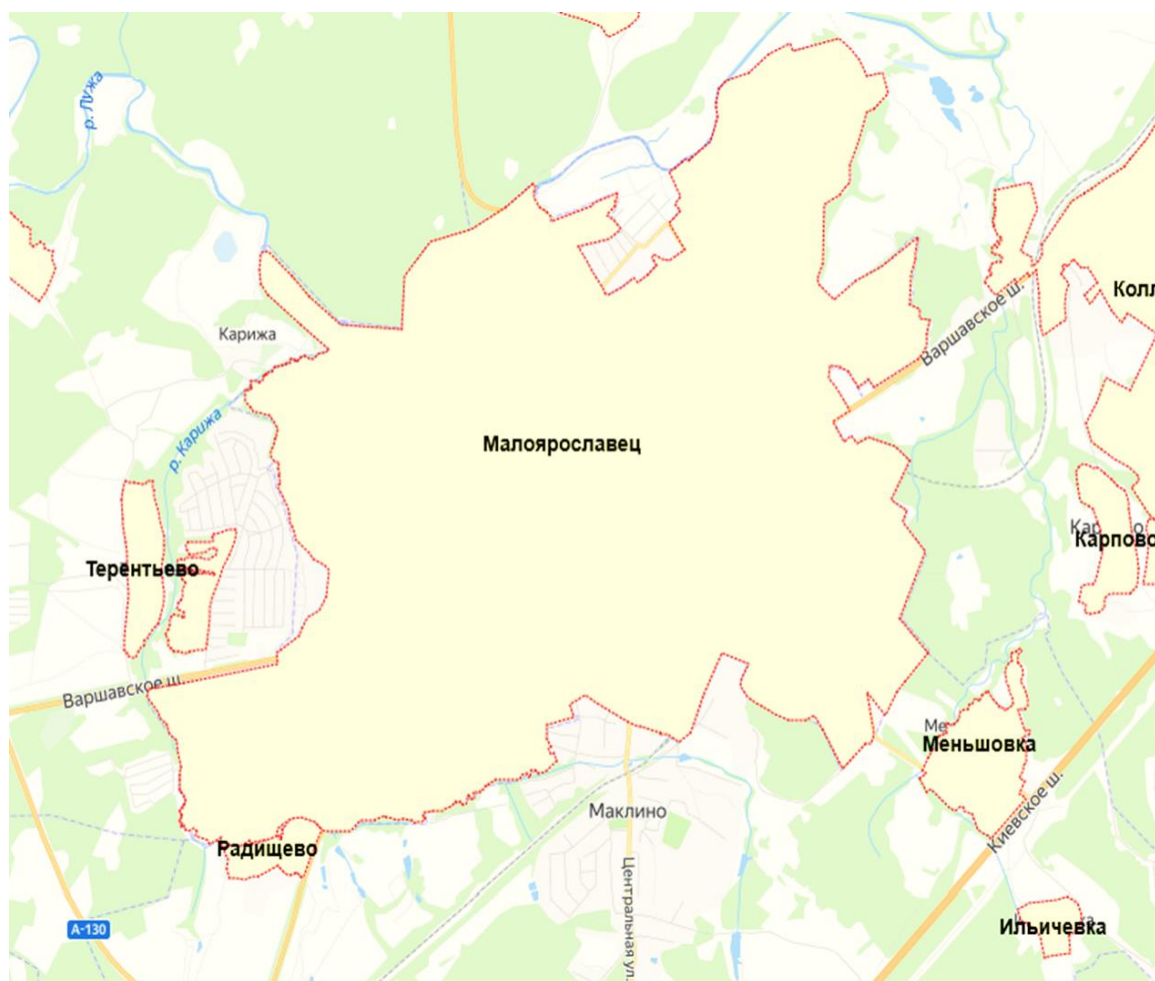


Рисунок 1.1.1.1 Границы муниципального образования – МО ГП «Город Малоярославец»



Котельная №1 по ул. Г. Соколова (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий, коммерческих потребителей микрорайона, школы №1, дома творчества, гостиницы, рынка.

Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА) теплоснабжающая организация (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей, администрации, детского сада, библиотеки.

Котельная №3 ул. Коммунистическая (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона, музея, яслей-сада.

Котельная №4 ул. Дохтурова (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей, школы.

Котельная №5 «РИК» (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей, районной администрации, киноцентра.

Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12) теплоснабжающая организация (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей училища, общежития училища.

Котельная №7 ул. Московская (Заря) теплоснабжающая организация (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий микрорайона.

Котельная №8 ул. П. Коммуны (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей академии, художественной школы, школы искусств.

Котельная №9 ул. Заводская (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей , детского сада, спортивного зала.

Котельная №10 Маклино (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей , детских садов, школы.

Котельная №11 ул. П. Курсантов (Шв.ф-ка) теплоснабжающая организация (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей, детского сада, школы.

Котельная №12 ул. Мирная (ООО Агрисовгаз) обеспечивает собственные потребности предприятия, отопление жилых и общественных зданий микрорайона, коммерческих и бюджетных потребителей.

Котельная №13 ул. Станционная (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная №14 ул. Радищева (УМП «КЭиТС») обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей , общежитий, детского сада, районной больницы.

Котельная №15 ул. Дружбы, 8 (ООО "Рэмэкс тепломаш") обеспечивает собственные потребности отопления ООО "Рэмэкс тепломаш" , а также потребителей от УМП «КЭ и ТС» . Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО «РЖД») обеспечивает собственные потребности ОАО "РЖД" в отоплении и г.в.с., отопления и г.в.с. жилых зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная 17 «ФОК» (ООО «Малоярославецстройзаказчик») обеспечивает потребности физкультурно – оздоровительного комплекса (ФОК).

ООО «Малоярославецстройзаказчик» Котельная №17 «ФОК» не входит в зону деятельности ЕТО.

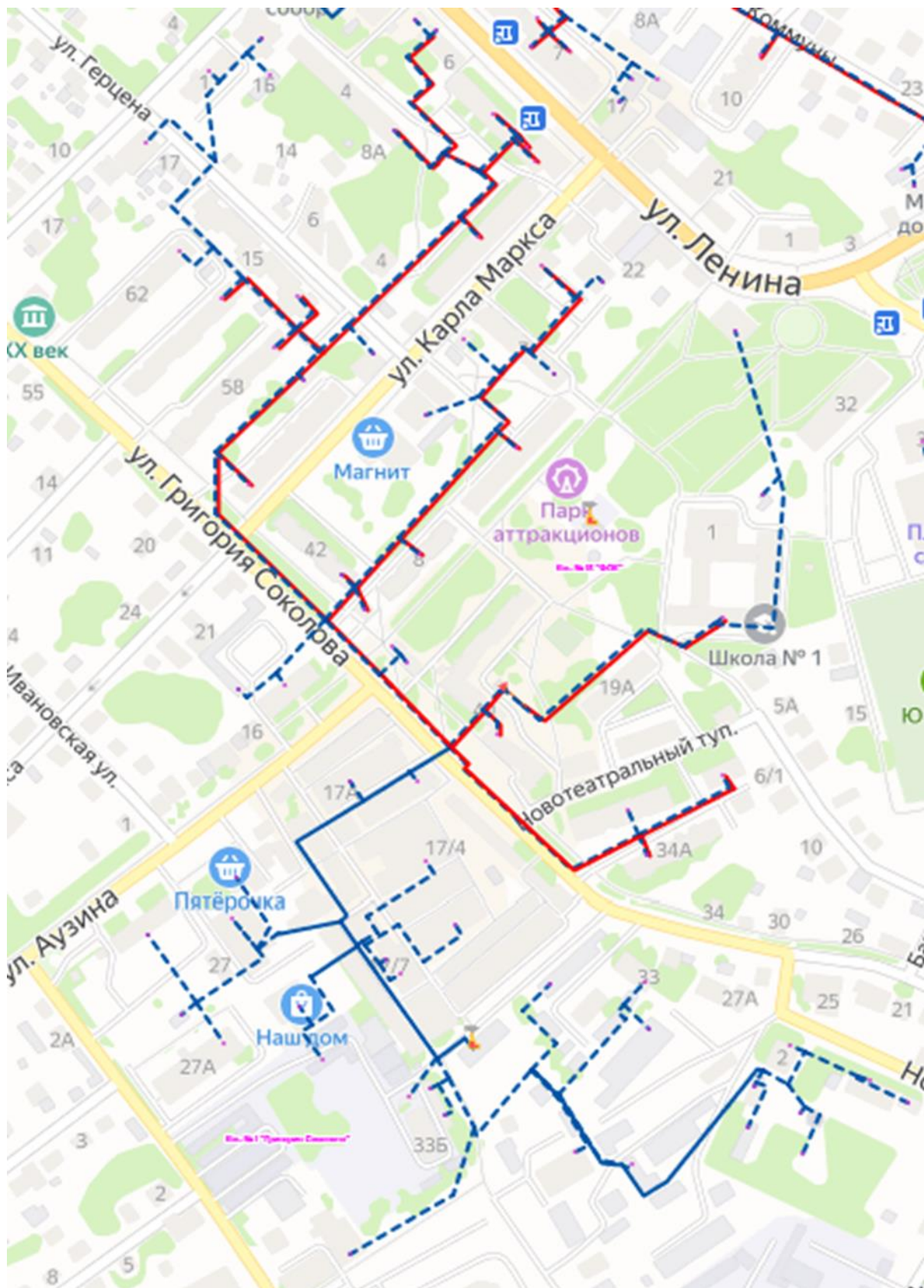


Рисунок 1.1. 1.2. Зона действия котельной №1 ул.Гр.Соколова

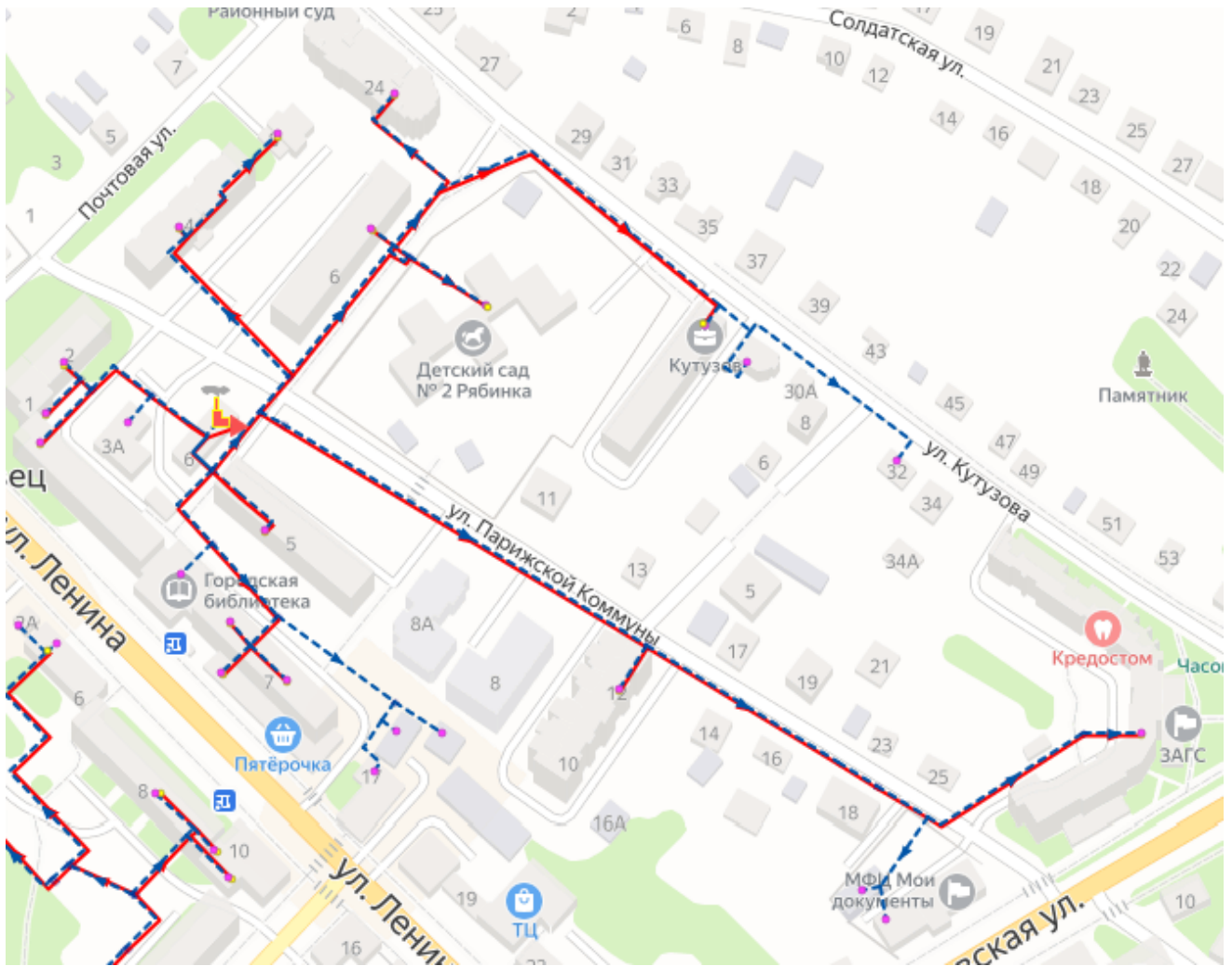


Рисунок 1.1. 1.2. Зона действия котельной №2 ул. Почтовая (ЦГА)

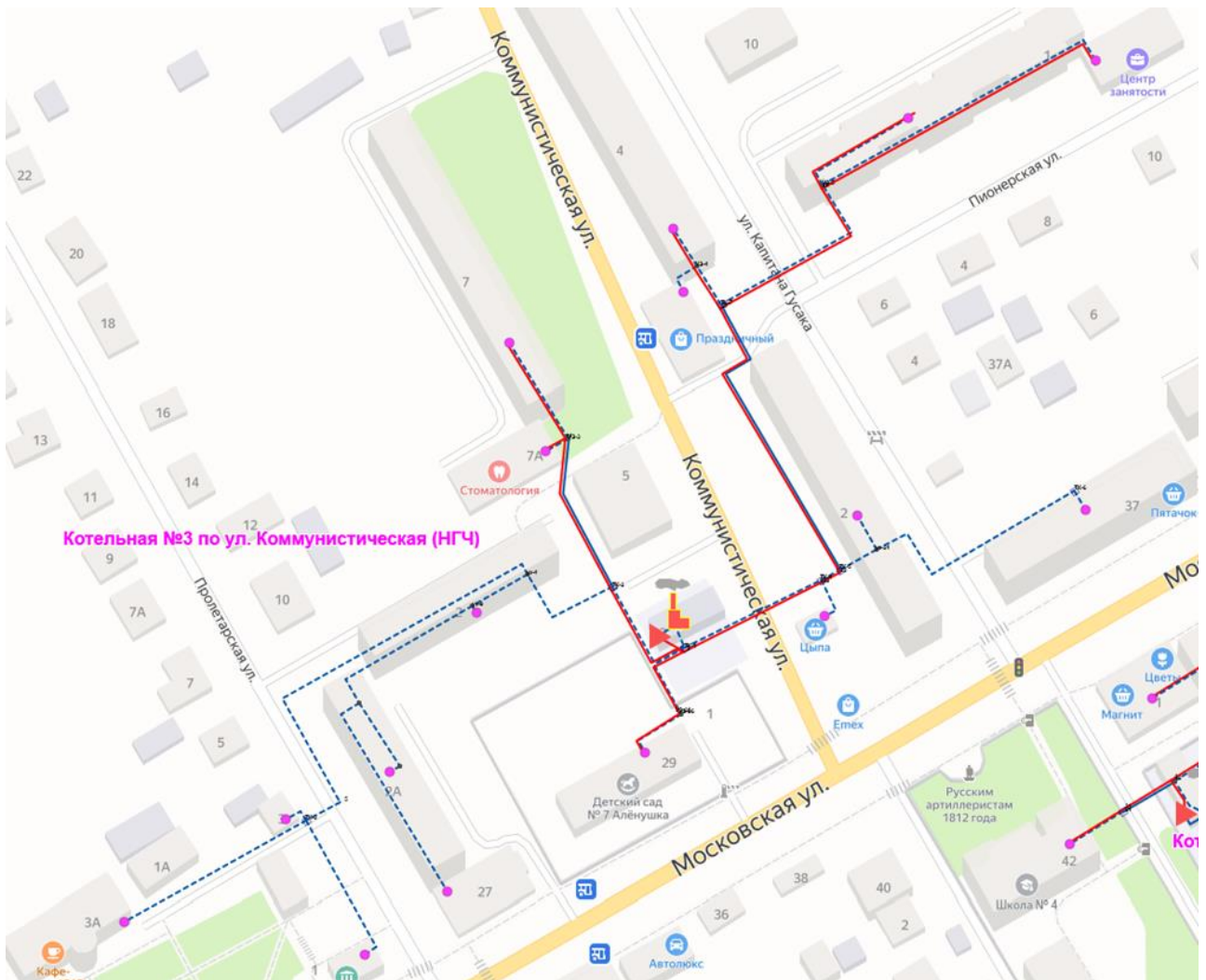


Рисунок 1.1. 1.3. Зона действия котельной №3 по ул. Коммунистической (НГЧ)

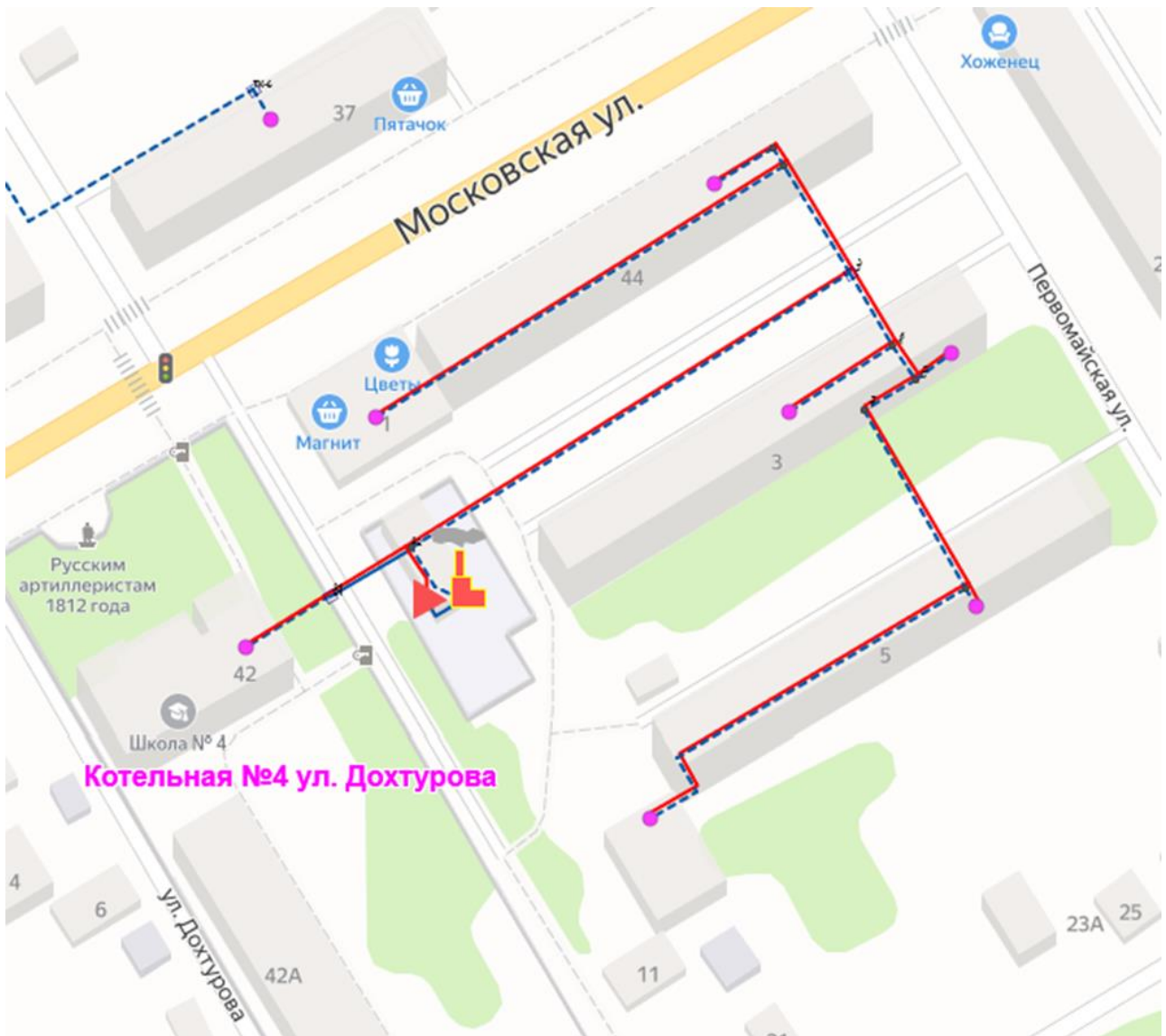


Рисунок 1.1. 1.4. Зона действия котельной №4 по ул. ул. Дохтурова

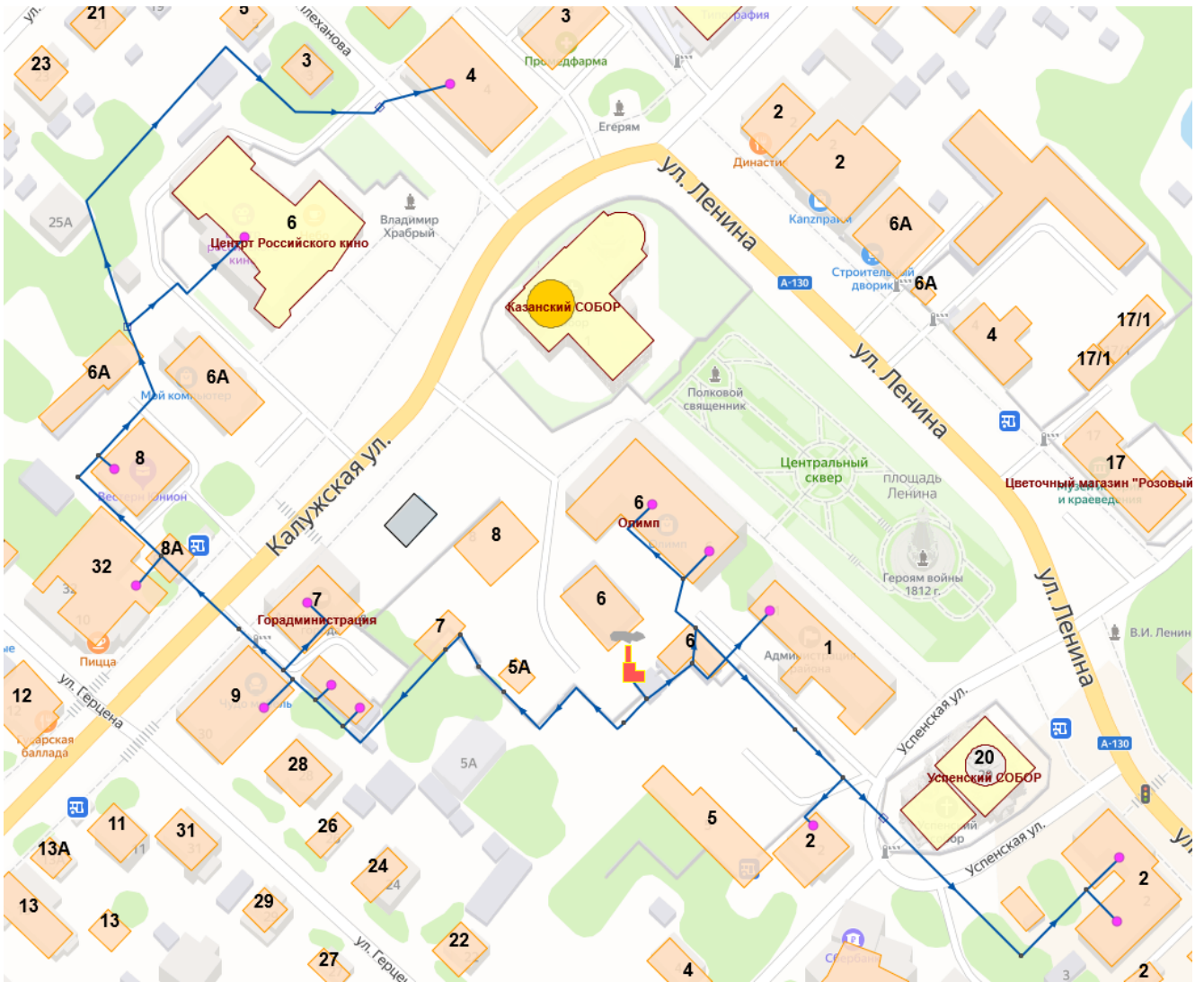


Рисунок 1.1. 1.5. Зона действия котельной №5 ул. Ленина (РИК)

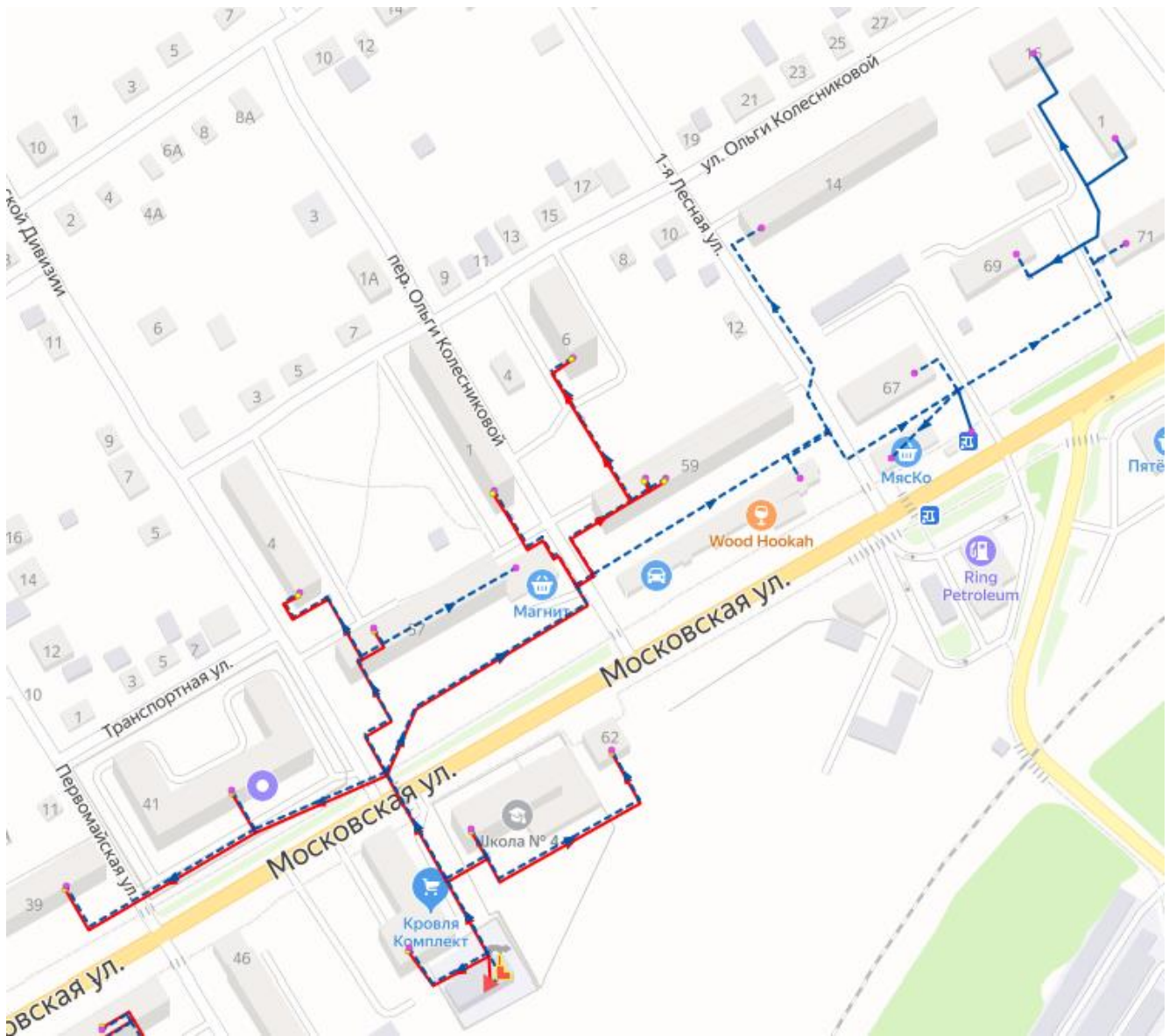


Рисунок 1.1. 1.6. Зона действия котельной №6 по ул. Московская (ТУ-12)

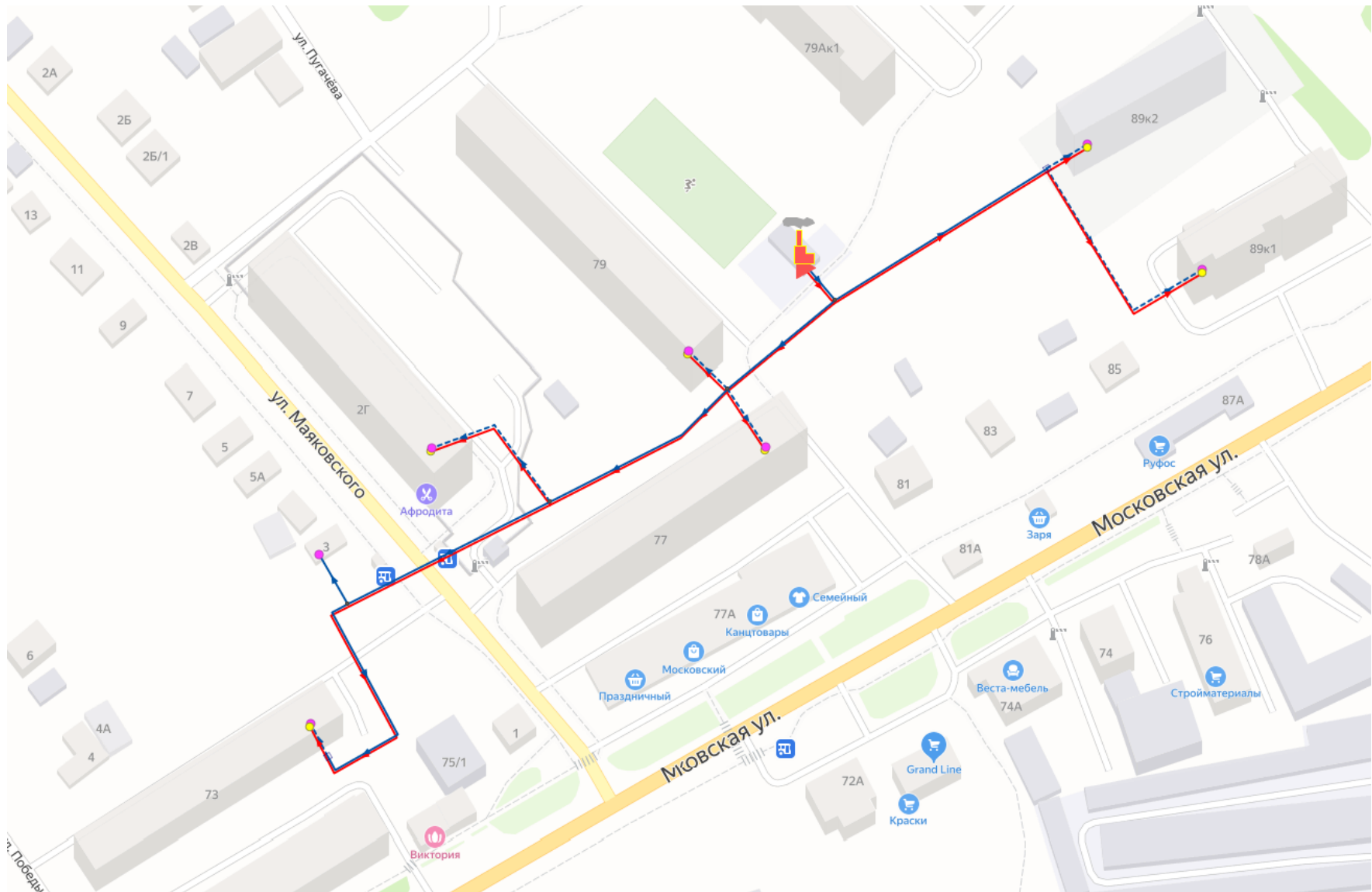


Рисунок 1.1. 1.7. Зона действия котельной №7 ул. Московская (Заря)



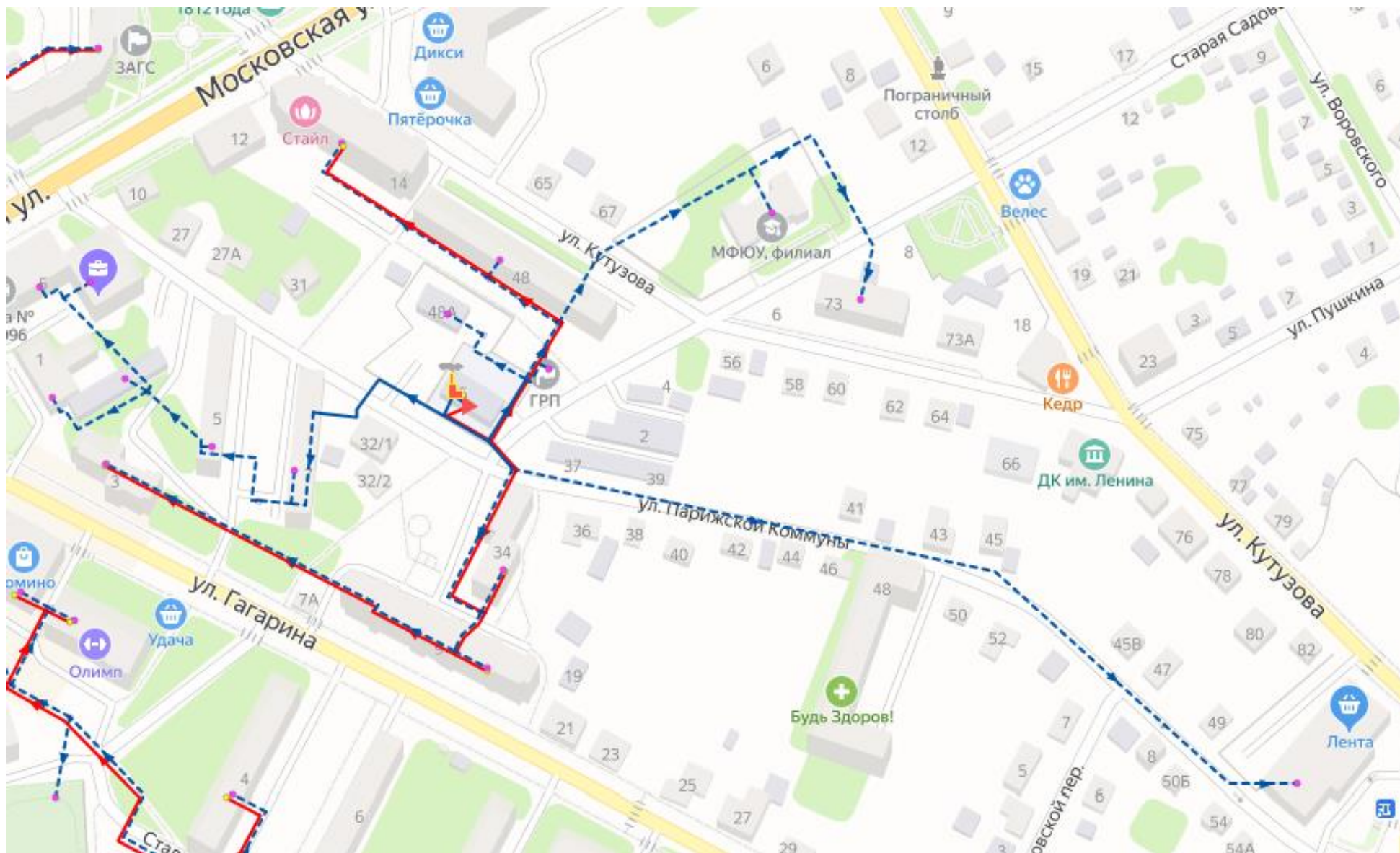


Рисунок 1.1. 1.8. Зона действия котельной №8 ул. П. Коммуны

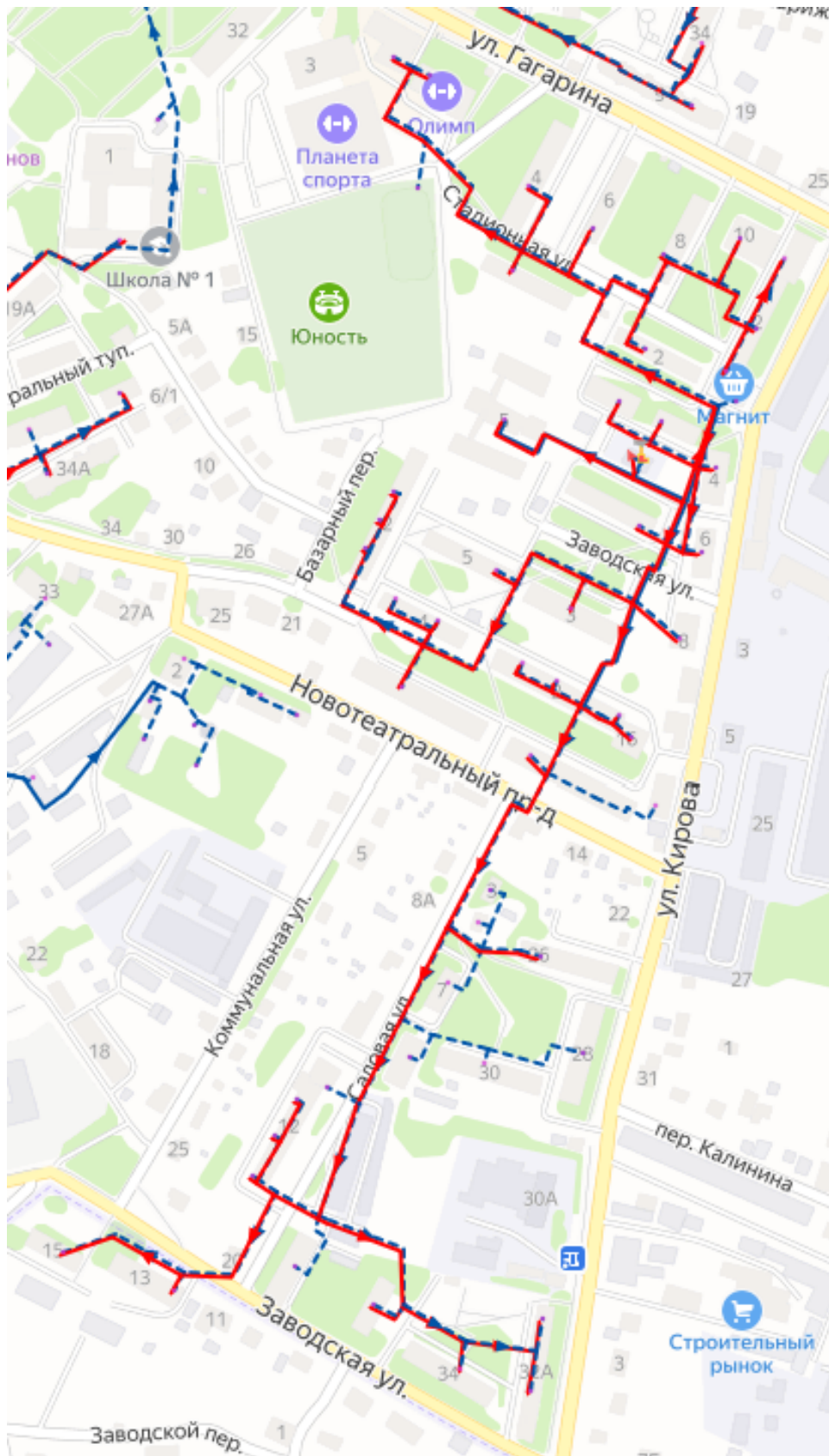


Рисунок 1.1. 1.9. Зона действия котельной № 9 ул. Заводской

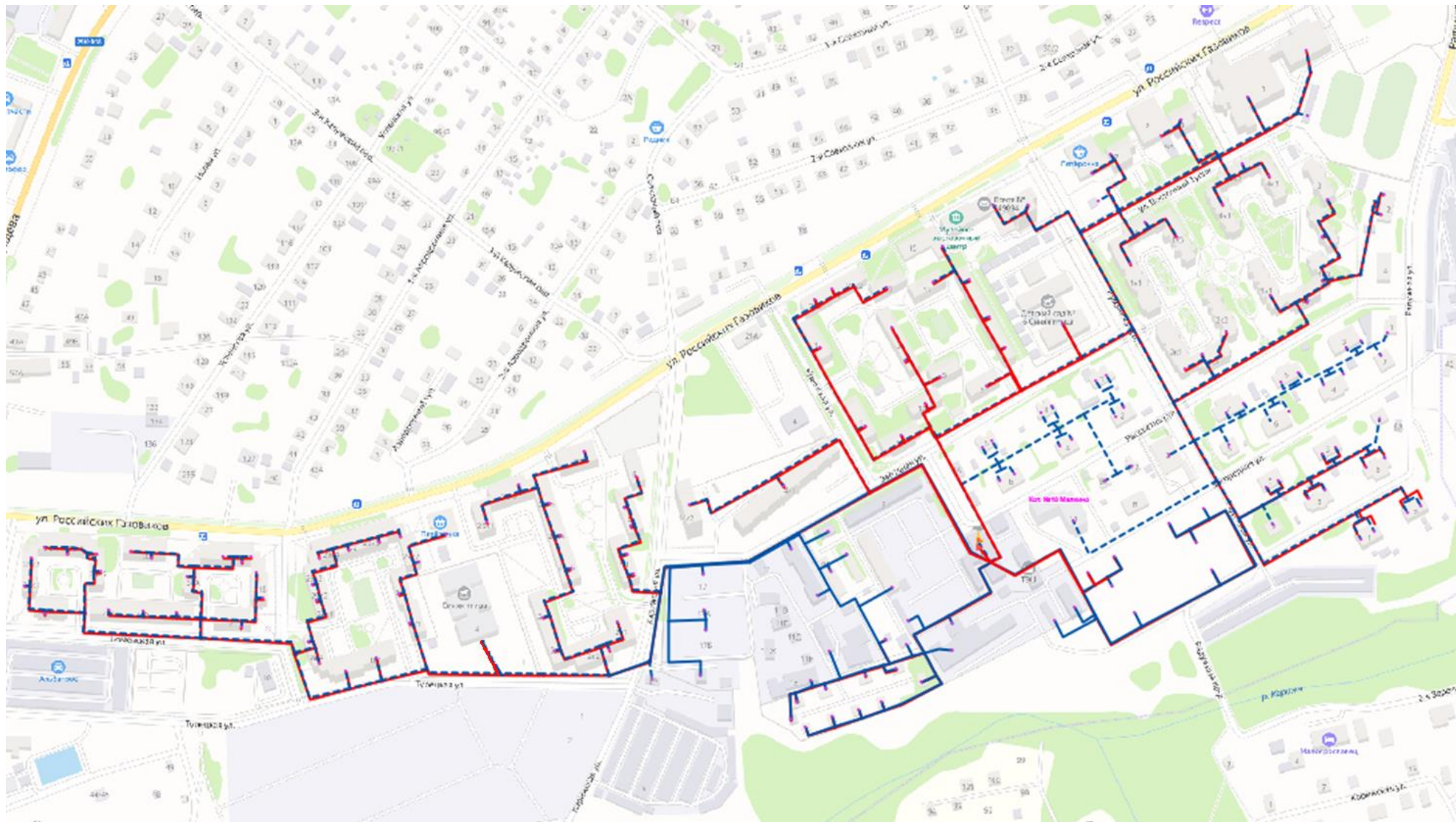


Рисунок 1.1. 1.10. Зона действия котельной №10 Маклино

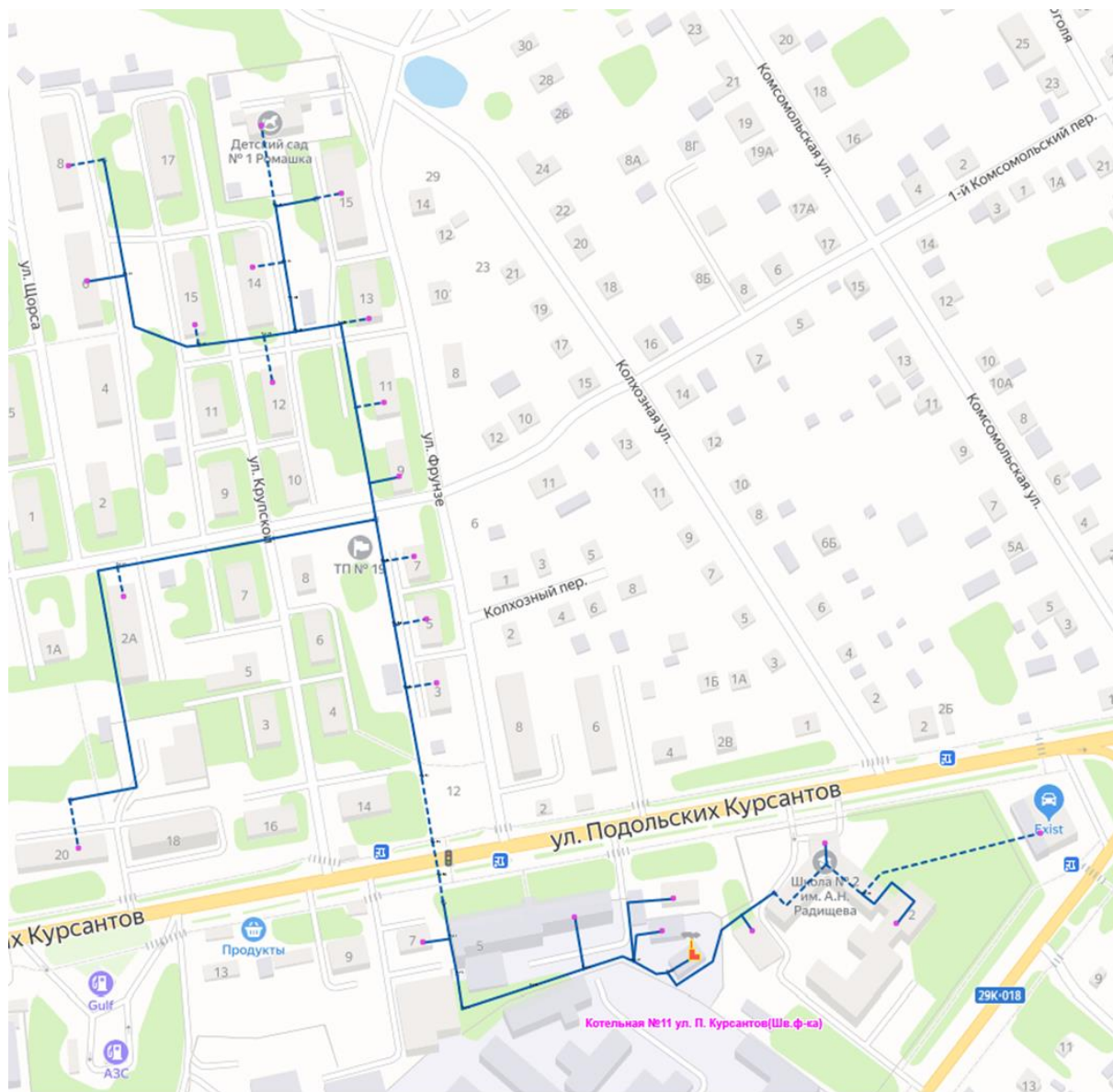


Рисунок 1.1. 1.11. Зона действия котельной №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)

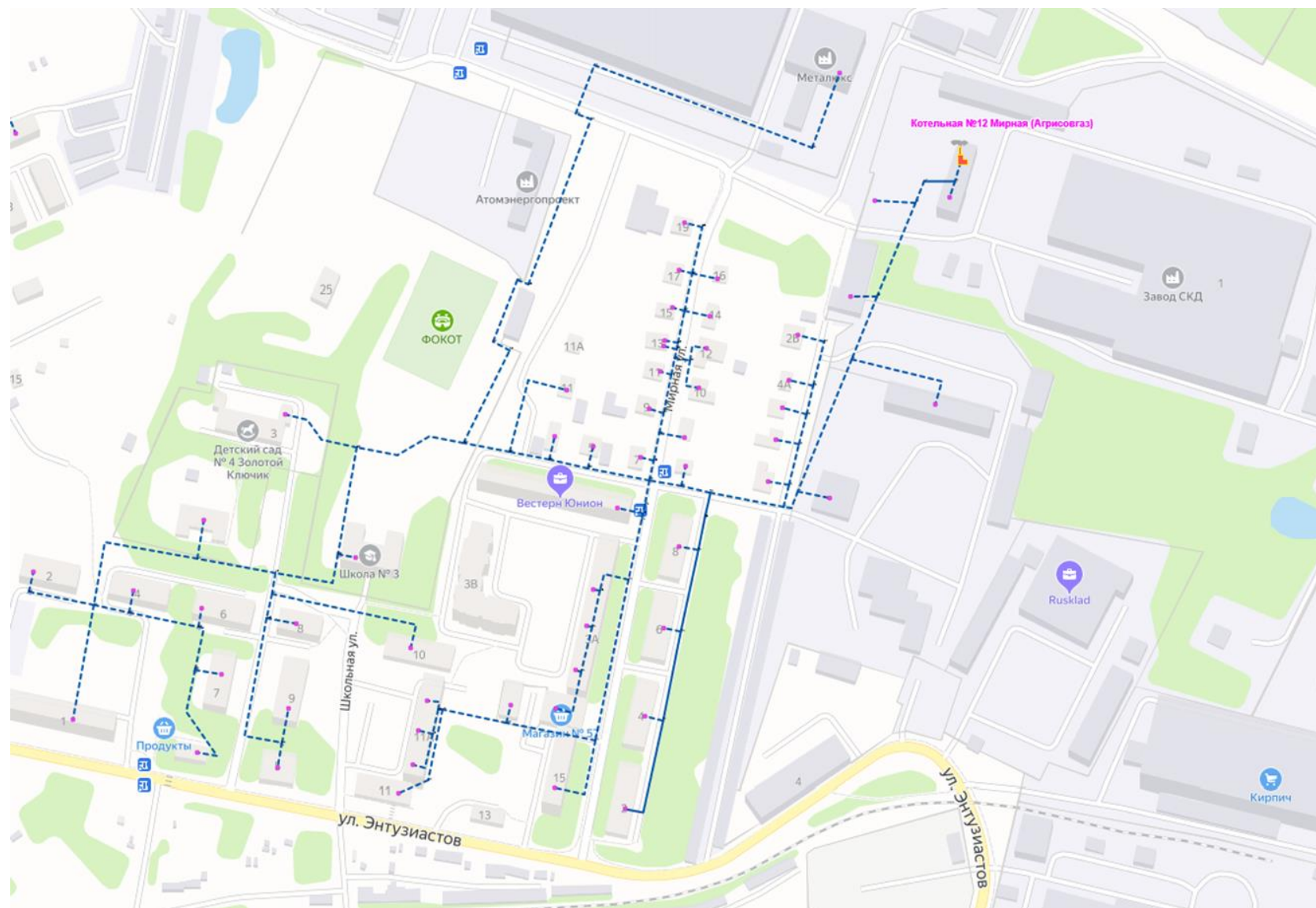


Рисунок 1.1. 1.12. Зона действия котельной Котельная №12 ул.Мирная

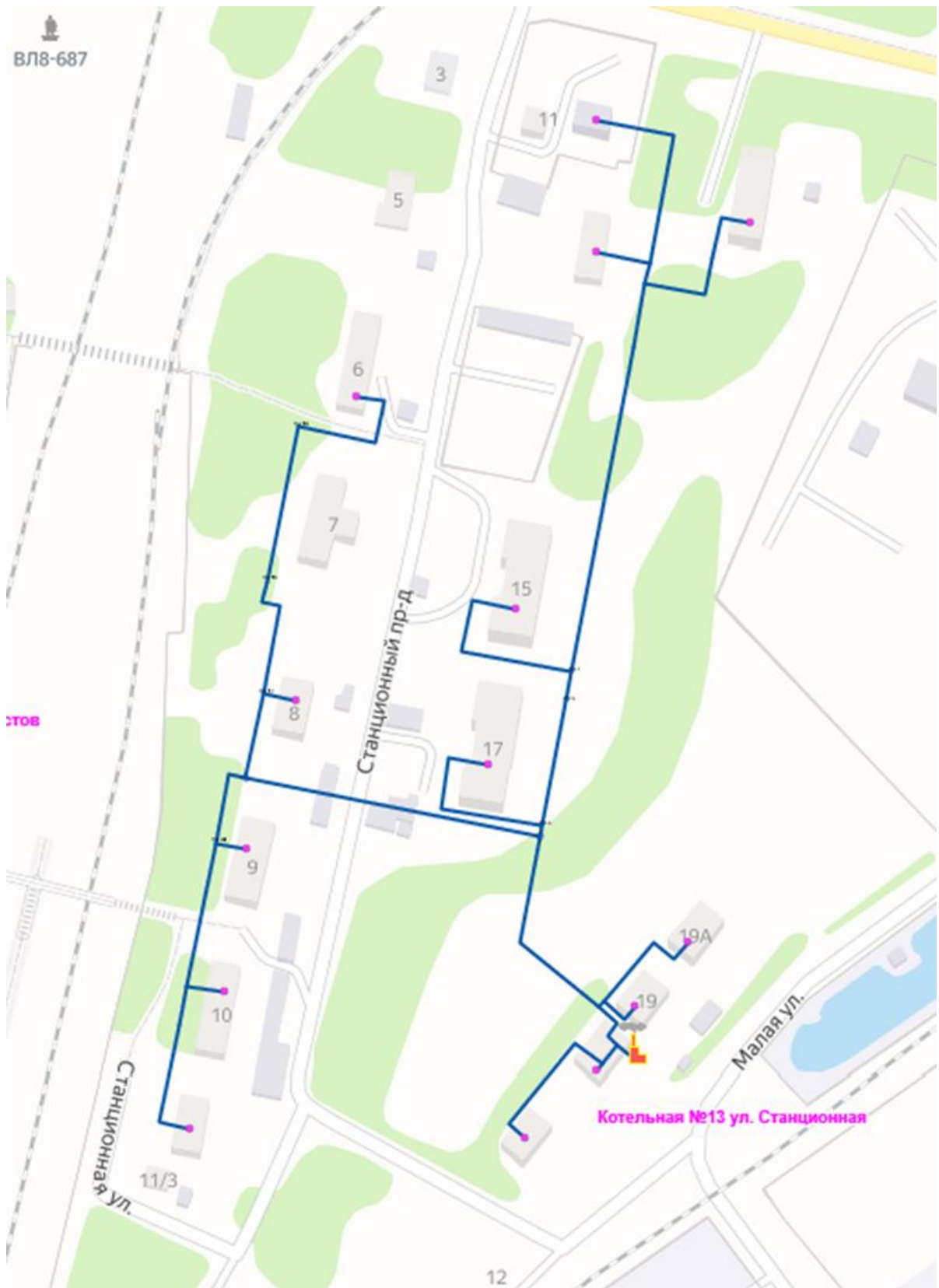


Рисунок 1.1.1.13. Зона действия котельной №13 ул.Станционная

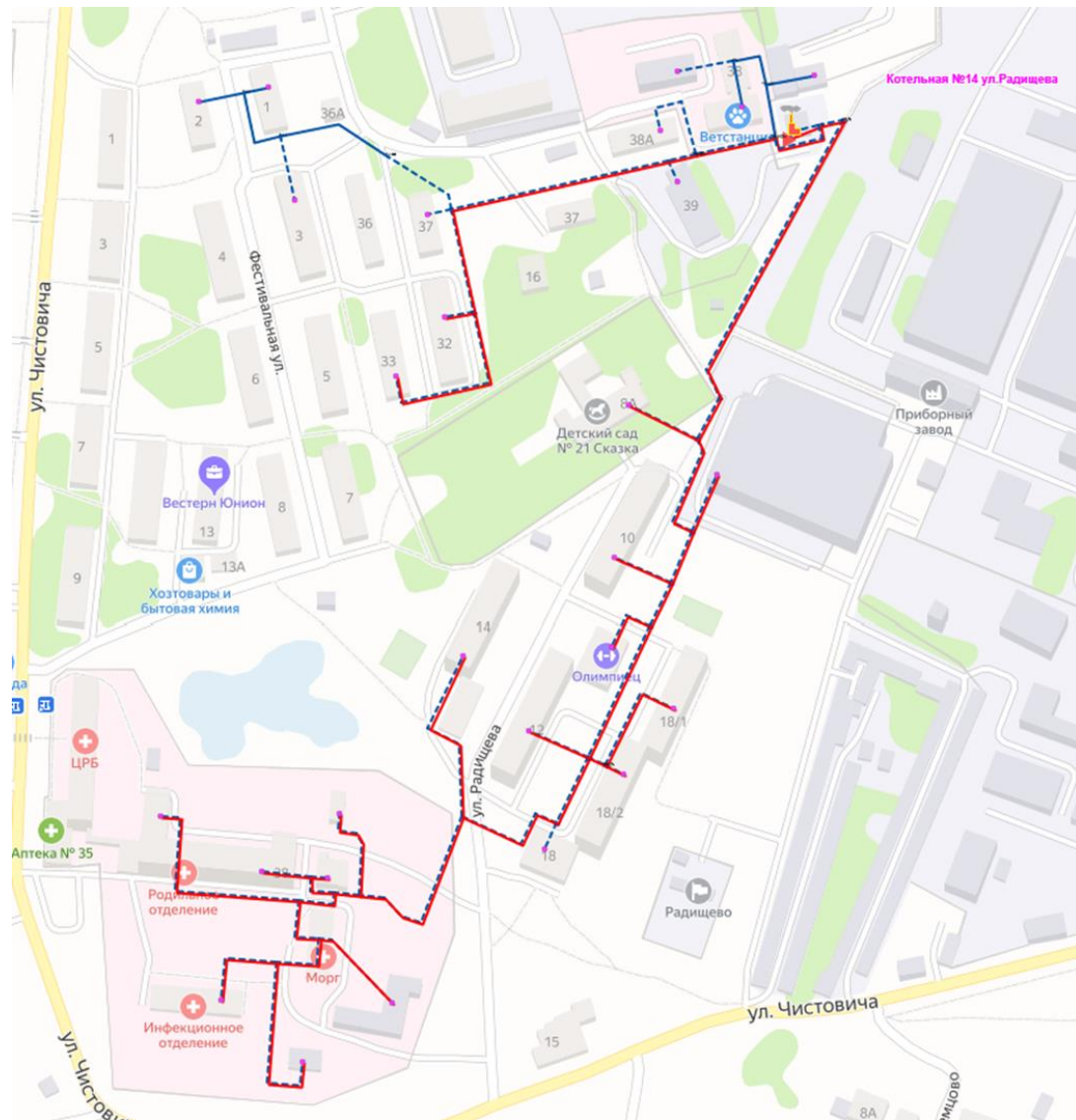


Рисунок 1.1.1.14. Зона действия котельной14

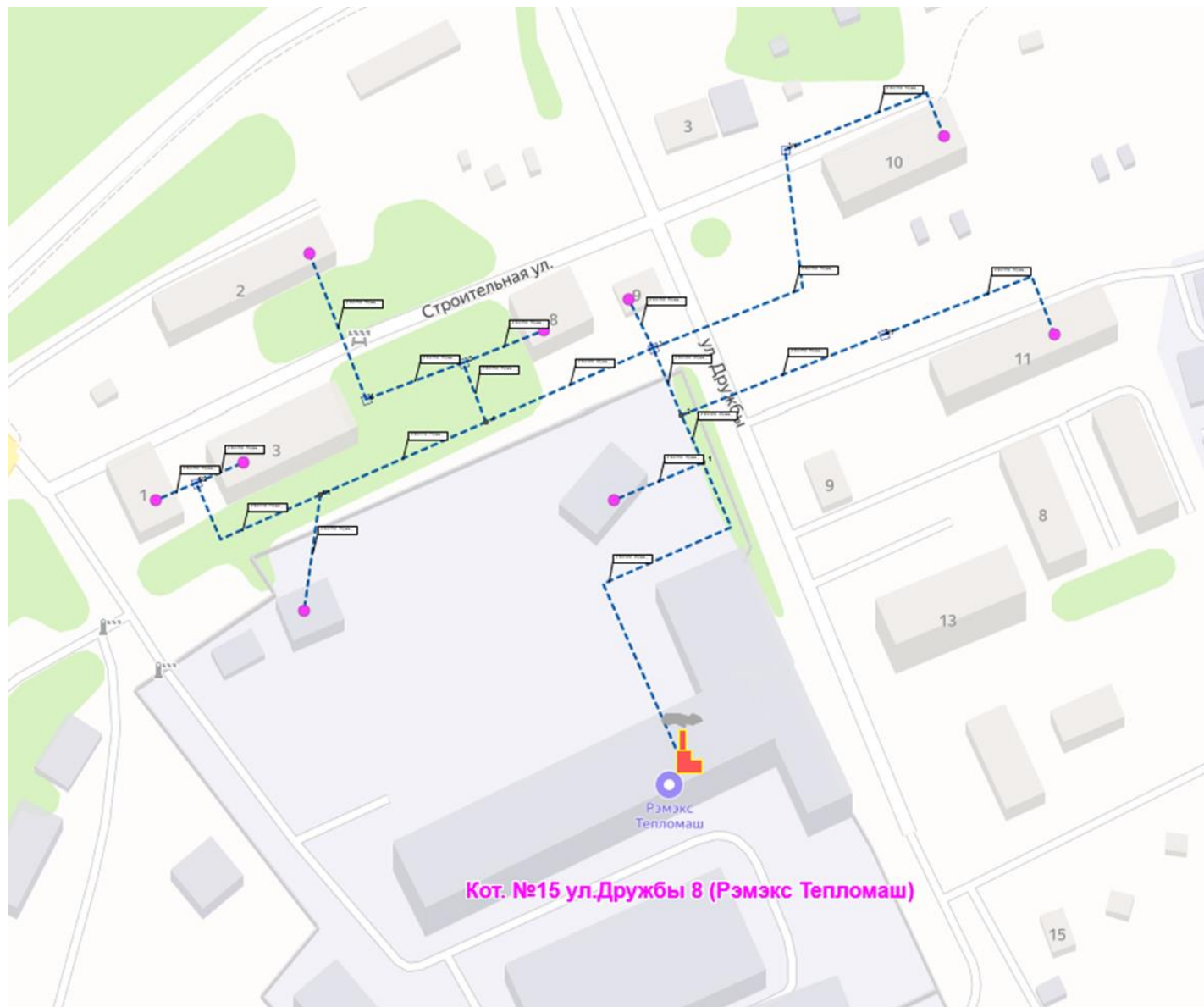


Рисунок 1.1. 1.15. Зона действия котельной №15 ул. Дружбы, 8



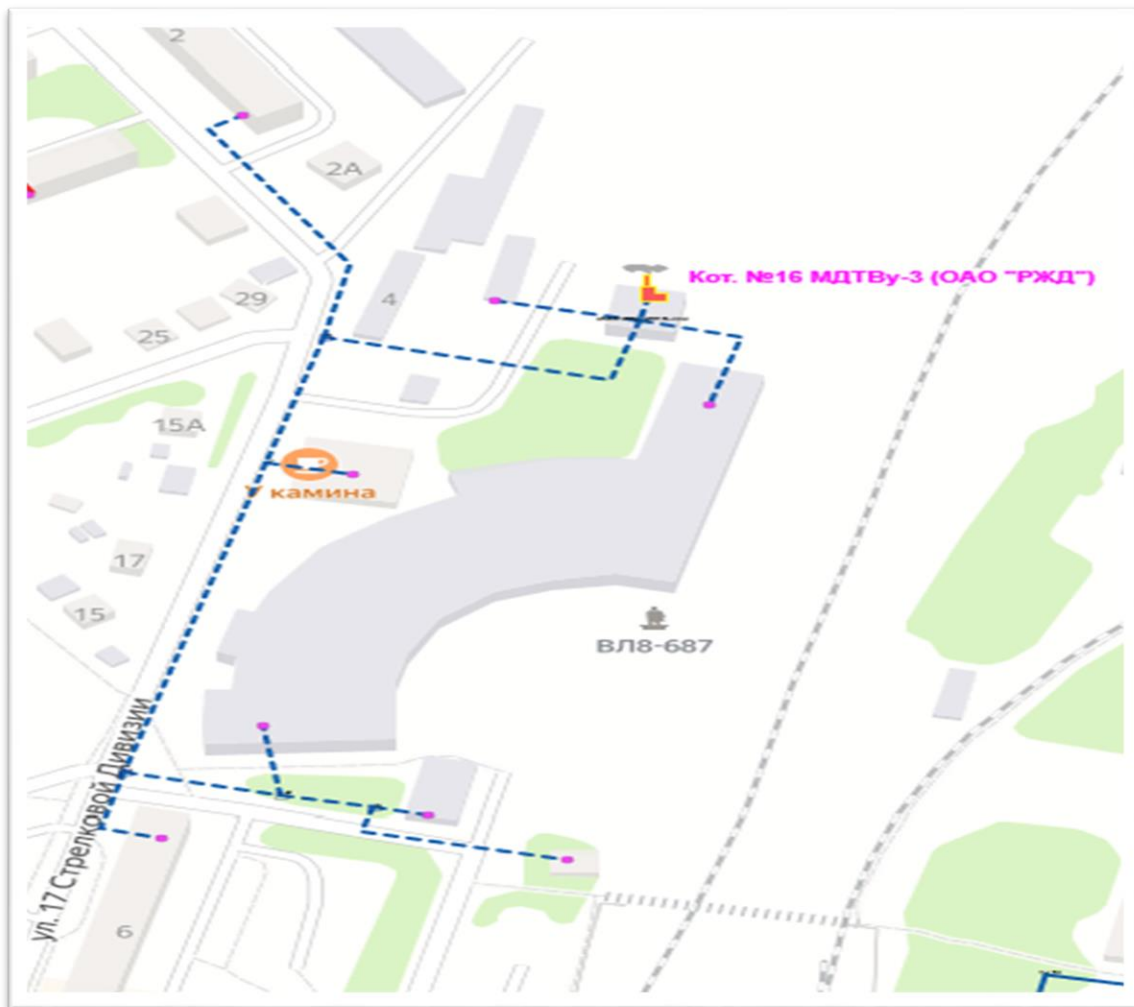


Рисунок 1.1. 1.16. Зона действия котельной №16 МДТВу-3, 8

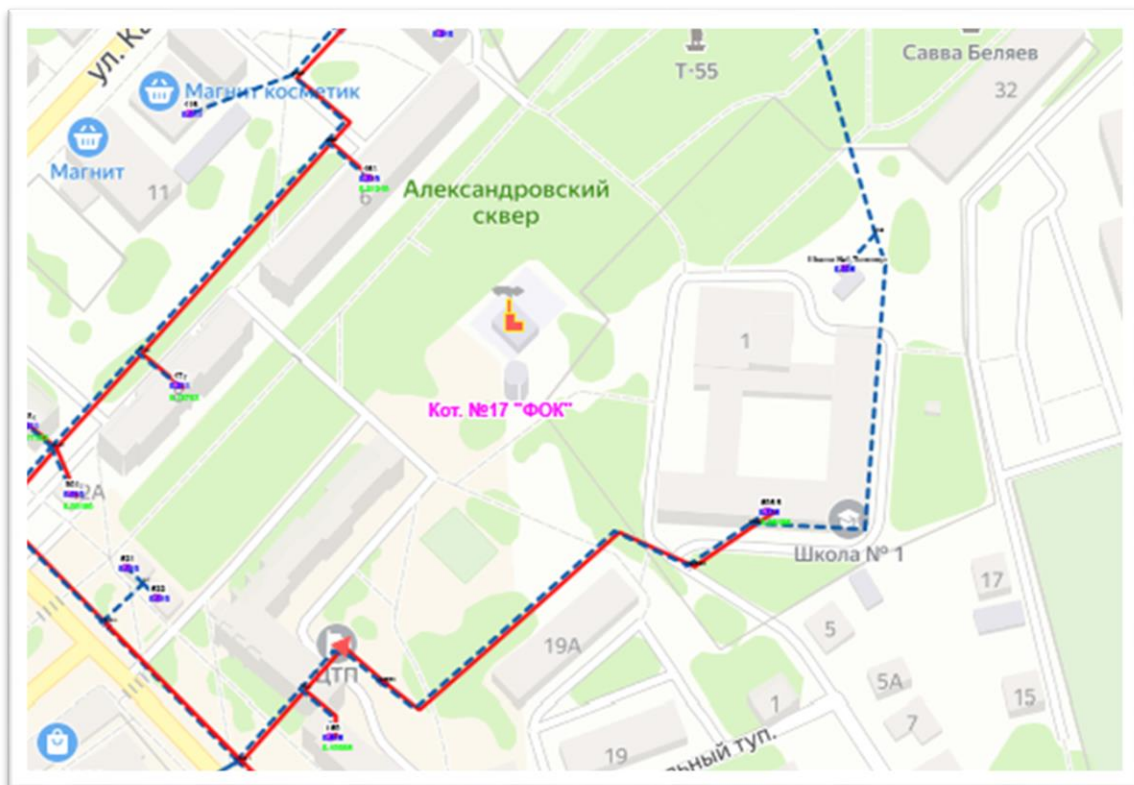


Рисунок 1.1. 1.17. Зона действия котельной №17 «ФОК»

### **1.1.2. Описание деятельности в зонах действия производственных источников тепловой энергии**

На территории МО ГП «Город Малоярославец» имеются ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда. Промышленные и ведомственные котельные, осуществляют теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций и жилищного фонда:

котельная №12 ул.Мирная(ООО Агрисовгаз), котельная №15 ул. Дружбы, 8 (ООО"Рэмэкс тепломаш)", котельная №16 МДТВу-3 ОАО «РЖД». котельная №17 "ФОК" (ООО «Малоярославецстройзаказчик»).

### **1.1.3. Описание деятельности в зонах действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории МО ГП «Город Малоярославец» сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно-, двухэтажные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. В основном используется отопление.

## **1.2. Источник тепловой энергии.**

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

Структура основного оборудования тепловых источников в соответствии с эксплуатационной принадлежностью представлена в **таблице 1.2.1.1.**

№ п/п	Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Тип котлоагрегата		Основное топливо
1	Котельная №1 ул.Гр.Соколова	УМП «Коммунальные электрические и тепловые сети»	КВГ-6,5	водогрейный	газ
			КВГ-6,5	водогрейный	газ
2	Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)		Турботерм 2000	водогрейный	газ
			Турботерм 2000	водогрейный	газ
			Турботерм 2000	водогрейный	газ
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая		Турботерм 2000	водогрейный	газ
			Турботерм 2000	водогрейный	газ
4	Котельная №4 ул.Дохтурова		OSBY-OPEX 750	водогрейный	газ
			OSBY-OPEX 750	водогрейный	газ
			OSBY-OPEX 750	водогрейный	газ
			OSBY-OPEX 750	водогрейный	газ
5	Котельная №5 "РИК"		Турботерм 1100	водогрейный	газ
			Турботерм 1100	водогрейный	газ
6	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)		Турботерм 3150	водогрейный	газ
			Турботерм 3150	водогрейный	газ
			Турботерм 3150	водогрейный	газ
			Турботерм 2000)	водогрейный	газ
7	Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря)		GXP 700/760	водогрейный	газ
			Турботерм 1600	водогрейный	газ
8	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны		Чимак	водогрейный	газ
		Чимак	водогрейный	газ	
		RS-A 500	водогрейный	газ	
		RS-A 500	водогрейный	газ	
9	Котельная №9 ул.Заводская	КСВА-3,15(БК-22)	водогрейный	газ	
		КСВА-3,15(БК-22)	водогрейный	газ	
		КСВА-3,15(БК-22)	водогрейный	газ	
		КСВА-3,15(БК-22)	водогрейный	газ	

10	Котельная №10 ул.Маклино	<b>УМП «Коммунальные электрические и тепловые сети»</b>	Турботерм ТТГ 5000	водогрейный	газ
			Турботерм ТТГ 5000	водогрейный	газ
			Турботерм ТТГ 5000	водогрейный	газ
			Турботерм ТТГ 5000	водогрейный	газ
			Турботерм ТТГ 5000	водогрейный	газ
11	Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка		НР-18	водогрейный	газ
			НР-18	водогрейный	газ
			КВА-2,5	водогрейный	
12	Котельная №13 ул. Станционная		КВГ-0,85	водогрейный	газ
			КВГ-0,85	водогрейный	газ
13	Котельная №14 ул.Радищева	Термотехник ТТ100 3500	водогрейный	газ	
		Термотехник ТТ100 3000	водогрейный	газ	
		Термотехник ТТ100 3000	водогрейный	газ	
14	Котельная №12 ул.Мирная (Агрисовгаз)	<b>ООО" Агрисовгаз"</b>	ДКВР 10-13	водогрейный	газ
			ДКВР 10-13	водогрейный	газ
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8 ООО" Рэмекс Тепломаш"	<b>ООО" Рэмекс Тепломаш"</b>	Турботерм-500-1шт	водогрейный	газ
			Турботерм -1100-1шт	водогрейный	газ
16	Котельная №16 МДТВу-3 ОАО «РЖД»	<b>ОАО «РЖД»</b>		водогрейный	газ
				водогрейный	газ
17	Котельная №17 "ФОК"	<b>ООО "Малоярославецстройзаказчик"</b>	UNIMAT UT-L-34-1шт.	водогрейный	газ
			UNIMAT UT-L-34-1шт.	водогрейный	газ

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных

Таблица 1.2.1.2.

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КП Д котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - Природный газ										
1	Котельная №1 ул.Гр.Соколова	КВГ-6,5	1	1987	6,5	13		87	166,54	21.12.2018
		КВГ-6,5	1	1987	6,5					
2	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	Турботерм 2000	1	2000	1,72	5,16		92	166,54	07.08.2018
		Турботерм 2000	2	2001	1,72			92		
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая	Турботерм 2000	2	2004	1,72	3,44		92	166,54	22.01.2021
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	OSBY-OPEX 750	4	1998	0,645	2,58		89	166,54	24.01.2021
5	Котельная №5 "РИК"	Турботерм 1100	2	2007	0,945	1,89		92	166,54	23.01.2021
6	Котельная №6 ул. Московская (ТУ12)	Турботерм 3150	3	2006	2,71	9,85		92	166,54	2007
		Турботерм 2000	1	2006	1,72			92		2007
7	Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря)	GXP 700/760	3	1998	0,76	3,66		92	166,54	23.01.2021
		Турботерм 1600	1	2001	1,38			92		
8	Котельная №8 ул. Парижской Коммуны	Чимак	2	1993	3	6,86		88	166,54	24.01.2021
		RS-A 500	2	2018	0,43			92		
9	Котельная №9 ул. Заводская	КСВА - 3,15 (БК-22)	1	1997	2,7	10,8		90	166,54	2016
		КСВА-3,15 (БК-22)	3	2021	2,7			90		

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КП Д котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
10	Котельная №10 ул.Маклино	Турботерм ТТГ 5000	1	2014	4,3	21,5		92	166,54	
		Турботерм ТТГ 5000	4	2021	4,3			92		
11	Котельная №11 ул.Подольских курсантов Швейка	НР-18	2	1968	0,8	3,75		82	166,54	22. 01.2021
		КВА-2,5	1	1998	2,15			91		
12	Котельная №12 ул.Мирная (Агрисовгаз)	Котел водогрейный ДКВР 10-13	1	1978	9,1	н/д		87	166,54	
		Котел водогрейный ДКВР 10-13	1	1978	9,1			87		166,54
13	Котельная №13 ул.Станционная	КВГ-0,85	2	1997	0,73	1,46		90	166,54	06. 12.2016
14	Котельная №14 ул.Радищева	Термотехник ТТ100 3500	1	2010	3,01	8,17		92	166,54	
		Термотехник ТТ100 3000	2	2011	2,58			92		
15	Котельная №15 ул.Дружбы, 8 ООО Рэмекс-Тепломаш	Турботерм-500-1	1		0,429	1,37		92	166,54	
		Турботерм -1100	1		0,945			92	166,54	
16	Котельная №16 МДТВу-3 ОАО РЖД	н/д				2,5			166,54	
		н/д							166,54	
17	Котельная №17 "ФОК"	UNIMAT UT-L-34	1	2015 г.	4,47	8,942		93	166,54	
		UNIMAT UT-L-34	1	2015 г.	4,47			93	166,54	

Котельная №1 ул.Гр.Соколова

Котельная №1 ул. Гр. Соколова обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей.

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами КВГ-6,5

Основным топливом котельной является природный газ, резервного топлива нет.

Установленная тепловая мощность котельной – 13 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 11,57 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 10,53 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.3 и 1.2.1.4.**

Технические характеристики котлов котельной №1 ул. Гр. Соколова Таблица 1.2.1.3.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд.расход т-ва, кг у.т./Гкал
КВГ-6,5	1987	водогр.	0,6	6,5	11,57	87	166,54
КВГ-6,5	1987	водогр.	0,6	6,5		87	166,54
			Итого		<b>11,57</b>		

Насосное оборудование котельной №1 ул. Гр. Соколова Таблица 1.2.1.4.

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №1 ул. Г.Соколова	13,00	13	5АИ180М4у2 НКУ90	38,0	90,0	30,0	Сетевой отопления	отс	
			Grundfoss LP50-160/165	30,0	12,0	3,0	подпитка	отс	
			К200-30	30,0	20,0	4,0		отс	
			К8-18	18,0	8,0	4,0	холодная вода	отс	
			5АМ250S2 / 1Д200-90 А	74,0	180,0	75,0	сетевой отопления	отс	
			5АМ250S2 / 1Д180-80	74,0	180,0	75,0		отс	резерв
			4АМНУ225М / 1Л200-90 А	90,0	200,0	90,0		отс	
			4АМНУ225М / 1Д200-90 А	90,0	200,0	90,0		отс	резерв

Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)

Котельная №2, обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована тремя водогрейными котлами Турботерм 2000.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 5,16 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 4,23 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 4,282 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.5. и 1.2.1.6.**

Таблица 1.2.1.5.

Технические характеристики котлов котельной №2 ул. Почтовая (ЦГА)

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд.расход т-ва, кг у.т./Гкал
Турботерм 2000	2000	водогрейный	0,6	1,72	4,23	92	166,54
Турботерм 2000	2001	водогрейный	0,6	1,72		92	166,54
Турботерм 2000	2001	водогрейный	0,6	1,72		92	166,54
			Итого		4,23		

Таблица 1.2.1.6.

Насосное оборудование котельной №2 ул. Почтовая (ЦГА)

Котельная	Установленная тепловая	Потребляемая тепловая мощность,	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотно е регулирование	Примечания
Котельная №2 ул.	5,16	5,16	DL100/190-30/2	46,3	152,0	30,0	сетевой отопления	есть	
			DL100/190-30/2	46,3	152,0	30,0			резерв
			IPL 40/195-7,5/2	43,0	36,3	7,5	циркуляционный	есть	
			IPL 80/115-2,2/2	12,0	35,0	2,2	гвс внутренний		
			IPL 80/115-2,2/2	12,0	35,0	2,2			резерв
			MV1803-1716 /E/3- 400-50-2	10,0	10,0	1,1	станция повышения	есть	



Почтовая, ЦГА		MV1803-1716 /E/3- 400-50-2	10,0	10,0	1,1	давления ХВС		резерв
		MV1803-1716 /E/3- 400-50-2	10,0	10,0	1,1			резерв
		MV1803-1716 /E/3- 400-50-2	10,0	10,0	1,1			резерв
		IPL 80/160-1,5/4 К13В	6,0	70,0	1,5	рециркуляция котлов		
		IPL 80/160-1,5/4 К13В	6,0	70,0	1,5			
		IPL 80/160-1,5/4 К13В	6,0	70,0	1,5			

### Котельная №3 ул. Коммунистическая

Котельная №3 ул. Коммунистическая обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей.

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами Турботерм 2000.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 3,44 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 3,16 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 2,86 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 01.01.2020 г. приведены в **таблицах 1.2.1.7. и 1.2.1.8.**

Технические характеристики котлов котельной №3 ул.Коммунистическая Таблица 1.2.1.7.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд.расход т-ва, кг у.т./Гкал
Турботерм 2000	2004	водогрейный	0,6	1,72	3,16	92	166,54
Турботерм 2000	2004	водогрейный	0,6	1,72		92	166,54
			Итого		3,16		

Насосное оборудование котельной №3

Котельная	Установленная тепловая мощность, кВт	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	Частотное регулирование	Примечания
Котельная №3 ул. Коммунистическая НГЧ	3,44	3,44	LP100-200/183	42,0	100,0	18,5	сетевой отопления	есть	
			LP100-200/183	42,0	100,0	18,5		мягкий пуск	резерв
			TP65-340/2 A-F-A BAQE	28,0	49,1	5,5	циркуляционный гвс	есть	
			TP65-340/2 A-F-A BAQE	28,0	49,1	5,5		есть	резерв
			TP65-340/2 A-F-A BAQE	28,0	49,1	5,5	гвс внутренний контур		
			TP65-340/2 A-F-A BAQE	28,0	49,1	5,5			резерв
			TP40-360/2 A-F-A BAQE	29,3	26,6	4,0	повышения давления ХВС		
			TP40-360/2 A-F-A BAQE	29,3	26,6	4,0			резерв
			CR90-1-1 A-F-A-E HQQE	13,9	90,0	5,5	рециркуляция котлов		
			IL 80/210-3/4	9,9	78,6	3,0			
			IL 80/210-3/4	9,9	78,6	3,0			

## Котельная №4 ул. Дохтурова

Котельная №4 ул. Дохтурова обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей.

Котельная оборудована четырьмя водогрейными котлами OSBY-OPEX 750.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 2,58 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 2,30 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 1,89 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2020 г. приведены в **таблицах 1.2.1.9. и 1.2.1.10.**

Таблица 1.2.1.9.

## Технические характеристики котлов котельной №4 ул.Дохтурова

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
OSBY-OPEX 750	1998	водогр.	0,6	0,645	2,30	89	166,54
OSBY-OPEX 750	1998	водогр.	0,6	0,645		89	166,54
OSBY-OPEX 750	1998	водогр.	0,6	0,645		89	166,54
OSBY-OPEX 750	1998	водогр.	0,6	0,645		89	166,54
			Итого		<b>2,30</b>		

Таблица 1.2.1.10.

## Насосное оборудование котельной №4 ул.Дохтурова

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	2,58	2,42	LP100-160/168 A-F-A BBUE	34,0	100,0	15,0	сетевой отопления	есть	
			LP100-160/168 A-F-A BBUE	34,0	100,0	15,0			резерв
			LM80-200/200 A-F-A BBUE	11,5	57,0	3,0			летний режим
			LP65-160/165 A-F-A BBUE	30,0	25,0	5,5	циркуляционный гвс	есть	
			LP65-160/165 A-F-A BBUE	30,0	25,0	5,5			резерв
			CR16-30/2 A-F-A BUBE	23,0	16,0	2,2	подпитка	есть	
			UPE 32-80 180	23,0	16,0	0,25	рециркуляция котлов		сломан
			UPE 32-80 180	23,0	16,0	0,25			сломан
			UPE 32-80 180	23,0	16,0	0,25			сломан
			UPE 32-80 180	23,0	16,0	0,25			сломан

### Котельная №5 "РИК"

Котельная №5 "РИК" обеспечивает потребности отопления общественных зданий, коммерческих потребителей .

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами Турботерм 1100.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 1,89 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 1,68 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 1,18 Гкал/час.

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2020г. приведены в **таблицах 1.2.1.11. и 1.2.1.12.**

Технические характеристики котлов котельной №5 "РИК"

Таблица 1.2.1.11.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
Турботерм 1100	2007	водогр.	0,6	0,945	1,68	92	166,54
Турботерм 1100	2007	водогр.	0,6	0,945		92	166,54
			Итого		<b>1,68</b>		

Насосное оборудование котельной №5 "РИК"

Таблица 1.2.1.12.

Котельная	Установленная тепловая мощность	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №5 РИК	1,89	1,35	TP80-400/2 A-F-A- BAQE	34,7	114,8	15,0	сетевой отопления		
			TP80-400/2 A-F-A- BAQE	34,7	114,8	15,0			
			TP80-60/4	4,1	46,9	0,75	рециркуляция котлов		
			TP80-60/4	4,1	46,9	0,75			
			CR1-3 A-FGJ-A-E HQQE	15,6	1,8	0,37	подпитка		
			CR1-3 A-FGJ-A-E HQQE	15,6	1,8	0,37			

Котельная №6 ул. Московская (ТУ12)

Котельная №6 ул. Московская обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована тремя водогрейными котлами Турботерм 3150 и одним паровым-Турботерм 2000.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 9,85 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 9,28 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 4,72 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2020 г. приведены в **таблицах 1.2.1.13. и 1.2.1.14.**

Технические характеристики котлов котельной №6 ул.Московская (ТУ12) Таблица 1.2.1.13.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
Турботерм 3150	2006	водогр.	0,6	2,71	9,28	92	166,54
Турботерм 3150	2006	водогр.	0,6	2,71		92	166,54
Турботерм 3150	2006	водогр.	0,6	2,71		92	166,54
Турботерм 2000	2006	водогр.	0,6	1,72		92	166,54
			Итого		<b>9,28</b>		

Таблица 1.2.1.14.

Насосное оборудование котельной №6 ул. Московская (ТУ12)

Котельная	Установленная тепловая	Потребляемая тепловая мощность,	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотн регулирование	Примечания
			IL 80/190-18,5/2 (Wilо)	40,8	89,6	18,5	сетевой отопления	есть	
			IL 80/190-18,5/2 (Wilо)	40,8	89,6	18,5		есть	
			IL 80/190-18,5/2 (Wilо)	40,8	89,6	18,5		есть	
			IL 80/190-18,5/2 (Wilо)	40,8	89,6	18,5		есть	
			BL 50/170-11/2 (Wilо)	40,8	61,6	11,0	циркуляционный гвс	есть	
			BL 50/170-11/2 (Wilо)	40,8	61,6	11,0		есть	
			IL 100/220-5,5/4 (Wilо)	11,5	120,0	5,5			

Котельная №6 ул. Московская ТУ12	9,85	5,93	IL 100/220-5,5/4 (Wilo)	11,5	120,0	5,5	гвс внутренний		
			MVI 5202 - 3/16/E/3-400-50-2 (Wilo)	29,0	42,7	5,5	подпитка	есть	
			MVI 5202 - 3/16/E/3-400-50-2 (Wilo)	29,0	42,7	5,5		есть	
			IL 100/160-2,2/4 (Wilo)	5,4	112,0	2,2	рециркуляция котлов		
			IL 100/160-2,2/4 (Wilo)	5,4	112,0	2,2			
			IL 100/160-2,2/4 (Wilo)	5,4	112,0	2,2			
			IL 80/160-1,5/4 (Wilo)	5,6	72,8	1,5			

#### Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря)

Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря) обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых домов.

Котельная оборудована тремя водогрейными котлами GXP 700/760 и одним котлом Турбо-терм 1600.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 3,66 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной в соответствии с действующими режимными картами – 3,29 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 3,03 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2020 г. приведены в **таблицах 1.2.1.15. и 1.2.1.16..**

Таблица 1.2.1.15.

#### Технические характеристики котлов Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря)

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
GXP 700/760	1998	водогр.	1.3	0.76	3,29	92	166.54
GXP 700/760	1998	водогр.	1.3	0.76		92	166.54
GXP 700/760	1998	водогр.	1.3	0.76		92	166.54
Vitomax 100	2001	водогр.	1.3	1.38		92	166.54
			Итого		<b>3,29</b>		

Насосное оборудование котельной №7 ул. Московская, 79 (Заря)

Котельная	Установленная тепловая мощность	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №7 ул. Московская, 79 Заря	3,66	3,66	TPD100-410/4 A-F-A BAQE	33,5	145,9	22,0	сетевой отопления	есть	сдвоенный
			TPD50-570/2 A-F-A BAQE	39,0	46,2	11,0	циркуляционный гвс	есть	сдвоенный
			TPD80-210/2 A-F-A BAQE	16,6	53,5	4,0	гвс внутренний контур		сдвоенный
			LP50-160/165 A-F-A BUBE	30,0	12,0	3,0	подпитка		
			LM80-125/140 A-F-A BUBE	5,0	50,0	1,1	рециркуляция котлов		

## Котельная №8 ул. Парижской Коммуны

Котельная №8 ул. Парижской Коммуны обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами Чимак и двумя водогрейными котлами RS-A 500.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 6,86 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 6,11 Гкал/час

Присоединённая нагрузка –3,26 Гкал/час

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2020 г. приведены в **таблицах 1.2.1.17. и 1.2.1.18.**

Технические характеристики котлов котельной №8 ул. Парижской Коммуны Таблица 1.2.1.17.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
Чимак	1993	водогр.	1.3	3	6,11	88	166.54
Чимак	1993	водогр.	1.3	3		88	166.54
RS-A 500	2018	водогр.	1.3	0,43		92	166.54
RS-A 500	2018	водогр.	1.3	0,43		92	166.54
			Итого		<b>6,11</b>		

## Насосное оборудование котельной №8 ул. Парижской Коммуны

Котельная	Установленная тепловая мощность	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м <sup>3</sup> /ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №8 ул. П. Коммуны	6,86	3,97	П 100/170-30/2	36,9	206,0	30,0	сетевой отопления		
			П 100/190-30/2	40,0	215,0	30,0			
			LP 100-160/152	27,0	87,0	11,0	отопление летний		
			LPD 65-200/205	46,0	18,0	5,5	циркуляционный гвс		
			LPD 65-200/205	46,0	18,0	5,5			
			АН 65-40-125/115	10,0	20,0	2,2			
			LP 80-160/149	25,8	39,9	5,5	подпитка		
			АН 50-32-160/160	26,0	9,0	4,0			

## Котельная №9 ул. Заводская

Котельная №9 ул. Заводская обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована четырьмя водогрейными котлами КСВА-3,15(ВК-22).

Основным топливом котельной является природный газ.

Установленная тепловая мощность котельной – 10,8 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 9,72 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 9,132 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2020 г. приведены в **таблицах 1.2.1.19. и таблицах 1.2.1.20.**



Таблица 1.2.1.19.

## Технические характеристики котлов Котельная №9 ул.Заводская

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
КСВА-3,15(ВК-22)	1997	водогр.	0,6	2,7	9,72	90	166.54
КСВА-3,15(ВК-22)	2021	воогр.	0,6	2,7		90	166.54
КСВА-3,15(ВК-22)	2021	вдогр.	0,6	2,7		90	166.54
КСВА-3,15(ВК-22)	2021	водогр.	0,6	2,7		90	166.54
			Итого		<b>9,72</b>		

Таблица 1.2.1.20.

## Насосное оборудование котельной №9 ул. Заводская

Установленная тепловая мощность	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
		Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование.	Примечания
10,80	10,8	IL 100/190-30/2	40,0	215,0	30,0	сетевой отопления		
		IL 100/190-30/2	40,0	215,0	30,0			
		IL 100/190-30/2	40,0	215,0	30,0			резерв
		LP100-160/152 A-F-A BBUE	27,0	87,0	11,0			летний режим
		BL65/210-22/2	56,0	60,0	22,0	циркуляционный гвс		
		BL65/210-22/2	56,0	60,0	22,0			
		TR65-60/4 A-F-A BBUE	14,5	25,0	0,55			
		DNP32-160/152 A-F-A BBUE	27,0	14,0	2,2	повышение давления	есть	
		CR8-50 A-F-A BBUE	12,3	9,5	2,2	подпитка		

## Котельная №10 ул. Маклино

Котельная №10 ул. Маклино обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована пятью водогрейными котлами Турботерм ТТГ 5000.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 21,5 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 19,35 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 19,98 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехрубная, закрытая, независимая через теплообменники.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.21. и 1.2.1.22.**

Таблица 1.2.1.21.

Технические характеристики котлов котельной №10 ул. Маклино

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
Турботерм ТТГ 5000	2014	водогр.	0,6	4,3	19,35	92	166.54
Турботерм ТТГ 5000	2021	водогр.	0,6	4,3		92	166.54
Турботерм ТТГ 5000	2021	водогр.	0,6	4,3		92	166.54
Турботерм ТТГ 5000	2021	водогр.	0,6	4,3		92	166.54
Турботерм ТТГ 5000	2021	водогр.	0,6	4,3		92	166.54
			Итого		<b>19,35</b>		

Таблица 1.2.1.22.

Насосное оборудование котельной №10 ул.Маклино

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
		Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
21,50	21,5	BL 80/170-30/2	40,0	100,0	30,0	сетевой отопления		
		BL 80/170-30/2	40,0	100,0	30,0			
		BL 80/170-30/2	40,0	100,0	30,0			
		BL 80/170-30/2	40,0	100,0	30,0			резерв
		BL 80/170-30/2	40,0	100,0	30,0			резерв
		NL80/200-37/2-12	60,0	140,0	37,0	циркуляционный гвс	есть	
		NL80/200-37/2-12	60,0	140,0	37,0			
		NL80/200-37/2-12	60,0	140,0	37,0			резерв

	IL 200/250-18,5/4	16,0	200,0	18,5	гвс внут- ренний контур		
	IL 200/250-18,5/4	16,0	200,0	18,5			резерв
	NL32/160-2,2/2-12	28,0	10,0	2,2	подпитка	есть	
	NL32/160-2,2/2-12	28,0	10,0	2,2			резерв
	IL 125/250-11/4	20,0	100,0	11,0	рецирку ля- ция котлов		
	IL 125/250-11/4	20,0	100,0	11,0			
	IL 125/250-11/4	20,0	100,0	11,0			
	IL 125/250-11/4	20,0	100,0	11,0			
	IL 125/250-11/4	20,0	100,0	11,0			
	BL 100/330-22/4	38,0	100,0	22,0	повышения давления ХВС		
	BL 100/330-22/4	38,0	100,0	22,0			резерв
	BL 100/330-22/4	38,0	100,0	22,0			резерв

#### Котельная №11 ул. Подольских курсантов

Котельная №11 ул. Подольских курсантов обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами НР-18 и одним котлом КВА-2,5.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 3,75 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 3,08 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 2,1 Гкал/час.

Система теплоснабжения – двухрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.23. и 1.2.1.24.**

Таблица 1.2.1.23.

Технические характеристики котлов котельной №11 ул. Подольских курсантов

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
НР-18	1968	водогр.	0,6	0,8	3,08	82	166.54
НР-18	1968	водогр.	0,6	0,8		82	166.54
КВА-2,5	2018	водогр.	0,6	2,15		91	166.54
			Итого		<b>3,08</b>		

## Насосное оборудование котельной №11 ул. Подольских курсантов

Котельная	Установленная тепловая	Потребляемая тепловая мощность,	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регули-	Примечания
Котельная №11 ул. Подольских Курсантов Швейка	3,75	2,64	DPg-125/174L - 22/2	50,0	110,0	22,0	сетевой отопления		
			DPg-125/174L - 22/2	50,0	110,0	22,0			
			IL 100-190-30/2	40,0	215,0	30,0			
			К 8/18	18,0	8,0	4,0	подпитка		
			К 8/18	18,0	8,0	4,0			
			KM-65-50-160	32,0	25,0	5,5	рециркуляция котлов		
			KM-65-50-160	32,0	25,0	5,5			
			К 8/18	18,0	8,0	4,0	повышение		
			К 8/18	18,0	8,0	4,0	Давление		

**Котельная №12**

Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)

Котельная №12 ул. Мирная обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная №12 ул.Мирная (ООО Агрисовгаз) введена в эксплуатацию новая, с меньшей мощностью (н/д)

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами ДКВР 10-13.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 30 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 29,25 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 16,35 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырех трубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.25. и 1.2.1.26.**

Таблица 1.2.1.25.

## Технические характеристики котлов Котельная №12 ул. Мирная

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД брутто, %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
ДКВР 10-13	1978	87	2,45	9,1	29,25		166,54
ДКВР 10-13	1978	87	2,45	9,1			166,54
			Итого		<b>29,25</b>		

Таблица 1.2.1.26.

## Насосное оборудование котельной №12 ул. Мирная

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование.	Примечания
Котельная №12 ул. Мирная	16,35		ЦН-400-105			200кВт	сетевой		
			ЦН-400-105			200кВт			
			GRUNDFOS	100м	400м <sup>3</sup> /час	160кВт			
			GRUNDFOS	100м	400м <sup>3</sup> /час	160кВт			
			К-100-65-250	80м	100м <sup>3</sup> /час	50кВт			
			К-100-65-250	80м	100м <sup>3</sup> /час	50кВт			
			GRUNDFOS		90 м <sup>3</sup> /час	11 кВт		повышения	
			GRUNDFOS		90 м <sup>3</sup> /час	11 кВт			
			БК-2-26/А-У2	26м	72м <sup>3</sup> /час	2,2кВт	сетевой		
			БК-2-26/А-У2	26м	72м <sup>3</sup> /час	2,2кВт			
			К-80/50	40м	45м <sup>3</sup> /час	11кВт			
			К-80/50	40м	45м <sup>3</sup> /час	11кВт	подпитка		

### Котельная №13 ул. Станционная

Котельная №13 ул. Станционная обеспечивает потребности отопления жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована двумя водогрейными котлами КВГ-0,85.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо – отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 1,46 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 1,31 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 0,52 Гкал/час.

Система теплоснабжения – двухрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.27. и 1.2.1.28.**

Таблица 1.2.1.27.

#### Технические характеристики котлов котельная №13 ул. Станционная

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
КВГ-0,85	1997	водогр	0,6	0,73	1,31	90	166.54
КВГ-0,85	1997	вдогр.	0,6	0,73		90	166.54
			Итого		<b>1,31</b>		

Таблица 1.2.1.28.

#### Насосное оборудование котельной №13 ул. Станционная

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №13 ул. Станционная	1,46	0,59	IL 65/160-5,5/2	31,6	46,1	5,5	сетевой отопления		
			IL 65/160-5,5/2	31,6	46,1	5,5			
			CR-8-50 A-f-A-BUBE	42,3	9,5	2,2	подпитка		
			KM-50-32-125	20,0	12,5	2,2			
			K20/30	30,0	20,0	4,0	повышения давления ХВС		

Котельная №14 ул. Радищева

Котельная №14 ул. Радищева обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована одним водогрейным котлом Термотехник ТТ100 3500 и двумя водогрейными котлами Термотехник ТТ100 3000.

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 8,17 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 7,52Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 4,97 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.29. и 1.2.1.30.**

Таблица 1.2.1.29.

Технические характеристики котлов котельная №14 ул. Радищева

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
Термотехник ТТ100 3500	2010	водогр	0,6	3,01	7,52	92	166.54
Термотехник ТТ100 3000	2011	вдогр.	0,6	2,58		92	166.54
Термотехник ТТ100 3000	2011	вдогр.	0,6	2,58		92	166.54
			Итого		<b>7,52</b>		

Насосное оборудование котельной №14 ул. Радищева

Таблица 1.2.1.30.

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
			IL100/170-30/2	35,0	230,0	30,0	сетевой отопление		
			IL100/170-30/2	35,0	230,0	30,0			
			IL50/210-11/2	48,0	49,0	11,0		есть	

Котельная №14 ул. Радищева	8,17	6,15	IL50/210-11/2	48,0	49,0	11,0	циркуляционный	есть	резерв
			IPL50/150-4/2	20,0	46,0	4,0	повышения давления ХВС		
			IPL50/150-4/2	20,0	46,0	4,0			
			MHI 404-1/E3-400- 50-2/B	42,0	8,0	1,04	подпитка		
			MHI 404-1/E3-400- 50-2/B	42,0	8,0	1,04			резерв
			IL125/220-7,5/4	14,0	132,0	7,5	рециркуляция котлов		
			IL100/250-7,5/4	15,0	113,0	7,5			
			IL100/250-7,5/4	15,0	113,0	7,5			

#### Котельная №15 ул. Дружбы, 8

Котельная №15 ул. Дружбы, 8 обеспечивает потребности промышленного предприятия.

Котельная оборудована Турботерм-500 1 шт.и Турботерм -1100-1шт. водогрейными котлами .

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 1,37 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 1,36 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 1,35 Гкал/час.

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°С.

Характеристика котлов котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблице 1.2.1.31.**

Технические характеристики котлов котельная №15 ул. Дружбы, 8 Таблица 1.2.1.31.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Произв-ть по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
Турботерм-500	1978		0,6	0,429	1,36		166,54
Турботерм -1100	1978		0,6	0,945			166,54
			Итого		<b>1,36</b>		

#### Котельная №16 МДТВу-3 ОАО «РЖД»

Котельная №16 МДТВу-3 ОАО «РЖД» обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная оборудована ( н/д ) водогрейными котлами .

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 2,5 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 2,5 Гкал/час.



Присоединённая нагрузка – 2,49 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. нет данных

#### Котельная №17 «ФОК»

Котельная №17 «ФОК» обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения парка отдыха.

Котельная оборудована 2-мя водогрейными котлами UNIMAT UT-L-34 .

Основным топливом котельной является природный газ, резервное топливо - отсутствует.

Установленная тепловая мощность котельной – 8,942 Гкал/час.

Располагаемая тепловая мощность котельной – 8,940 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка – 1,29 Гкал/час.

Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

Температурный график отпуска тепла с котельной – 95/70°C.

Характеристика котлов и насосного оборудования котельной по состоянию на 2021 г. приведены в **таблицах 1.2.1.35. и 1.2.1.36.**

Технические характеристики котлов котельная №17

Таблица 1.2.1.35.

Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию	Производитель по РНИ, т/ч	Давление, МПа	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	КПД "брутто", %	Уд. расход т-ва, кг у.т./Гкал
UNIMAT UT-L-34	2015 г.		1,6	4,47	8,94	93	
UNIMAT UT-L-34	2015 г.		1,6	4,47		93	
			Итого		<b>8,94</b>		

Насосное оборудование котельная №17

Таблица 1.2.1.36.

Котельная	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потребляемая тепловая мощность, Гкал/ч	Характеристика насосов						
			Тип, марка эл.двигатель /насос	Напор, м	Расход, м3/ч	Мощность, кВт	назначение	частотное регулирование	Примечания
Котельная №17	8,942		Grundfos TOP Z80/10.				Насос котлового контура		
			Wilo IL 150/325-37/4				Сетевой насос		
			Calpeda NM 65/16EE				Сетевой насос		

Размещение источников тепловой энергии МО ГП «Город Малоярославец» приведены на рис. 1.1.2.1.-1.1.2.2.

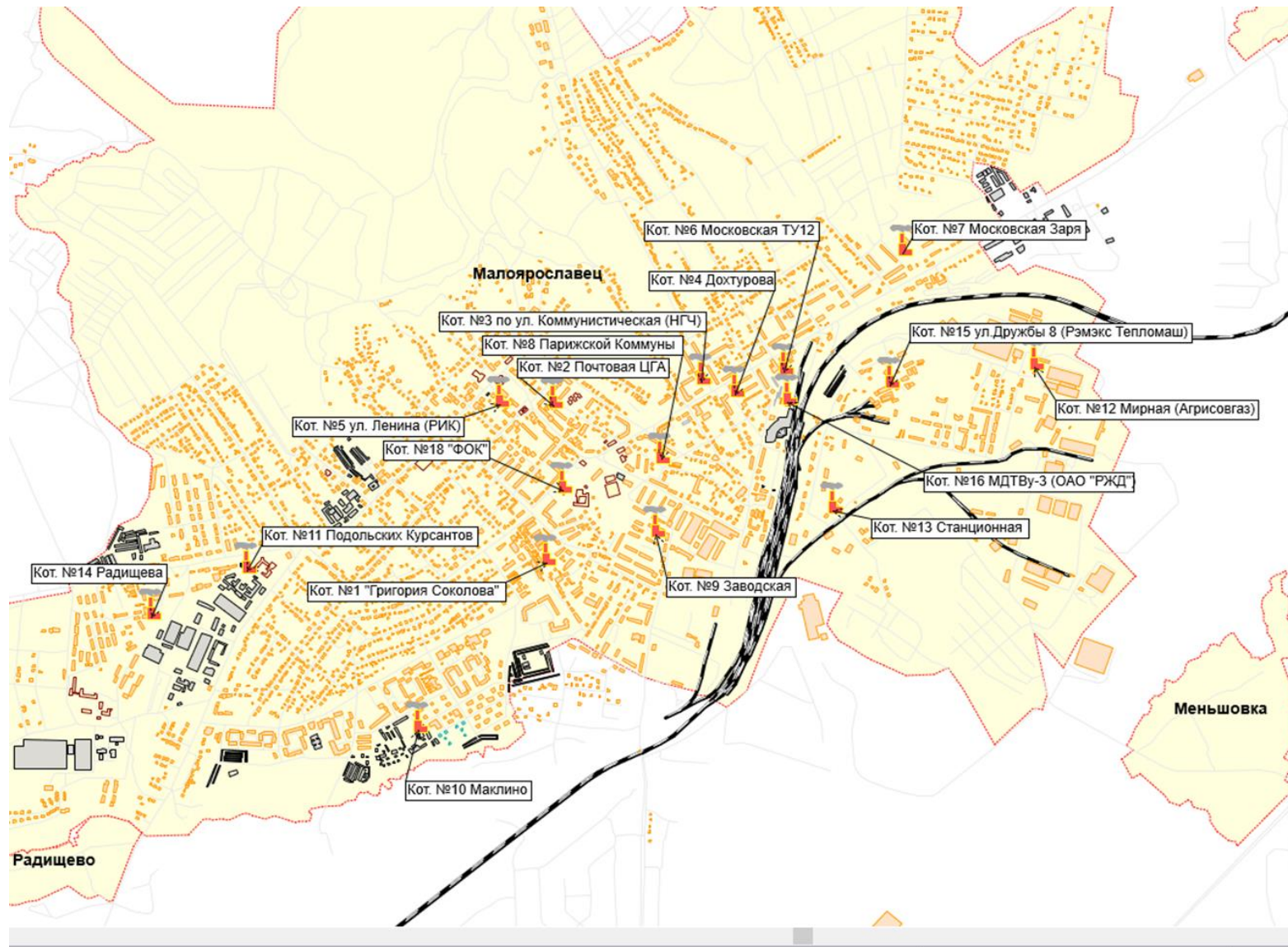


Рисунок 1.1.2.1. Размещение источников тепловой энергии на территории МО ГП «Город Малоярославец»

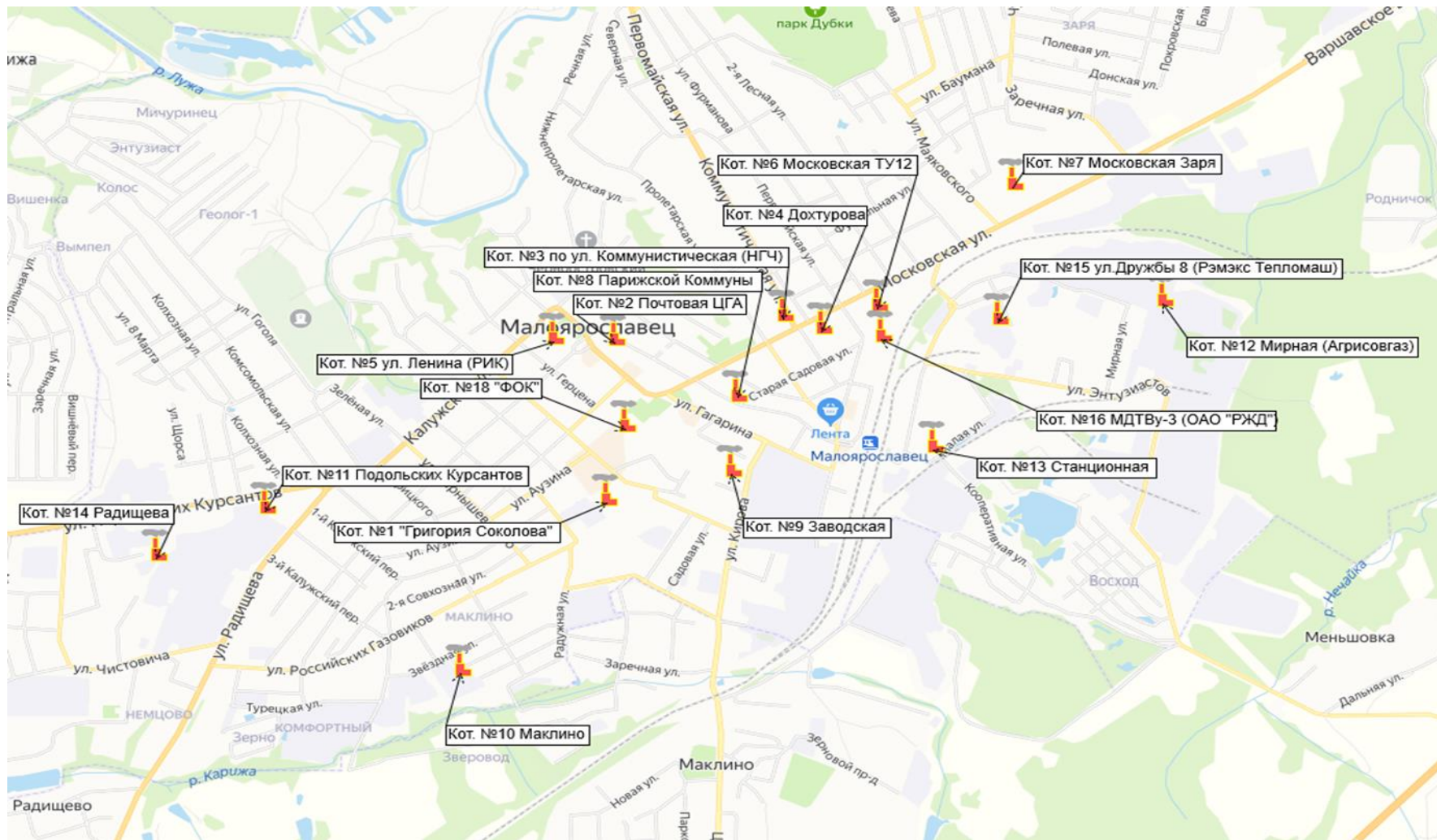


Рисунок 1.1.2.2. Размещение источников тепловой энергии на территории МО ГП «Город Малоярославец»

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

Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии приведены в табл.1.2.2.

Таблица 1.2.2.

.Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная
1	Котельная №1 , ул. Г.Соколова	13
2	Котельная №2 , ул. Почтовая, ЦГА	5,16
3	Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая	3,44
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	2,58
5	Котельная №5 РИК ул. Ленина	1,89
6	Котельная №6, ул. Московская 60 ТУ12	9,85
7	Котельная№7, ул.Московская Заря, 79	3,66
8	Котельная №8, ул. П.Коммуны	6,86
9	Котельная№9, ул. Заводская	10,8
10	Котельная№10 , Маклино	21,50
11	Котельная№11, ул. Подольских Курсантов	3,75
12	Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)	30
13	Котельная №13, ул.Станционная	1,46
14	Котельная №14, ул. Радищева	8,17
15	Котельная №15 ул.Дружбы, 8	1,37
16	Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД)	2,5
17	Котельная №17"ФОК"	8,942
<b>ИТОГО:</b>		<b>134,932</b>

### 1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности, энергии и топлива на районных котельных, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание

недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей, а также снижение расхода сетевой воды в подающем теплофикационном трубопроводе определяется дефицитом мощности или недостатком топлива на районных котельных, от которых питаются потребители. Размер ограничиваемой нагрузки потребителей сетевой воде (количество и параметры) устанавливает энергоснабжающая организация.

Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/час, т/час) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий.

В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя.

Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей. Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается энергоснабжающей организацией в зависимости от местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Ограничения тепловой мощности проектируемой котельной могут возникнуть по условиям соблюдения экологических норм в данном месте территории размещения проектируемого источника тепловой энергии.

До начала отопительного периода должны составляться графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций и длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов предотвращение их развития, недопущение систем теплоснабжения, своевременное введение аварийных режимов.

По данным за 2021 год, представленные теплоснабжающими организациями, в таблице 1.2.3 приведены параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла.

#### **1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

По данным за 2021 год, представленные теплоснабжающими организациями, в таблице 1.2.3 приведены объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных , Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №1, ул. Г.Соколова	13	н/д	11,57	0,29	11,28
2	Котельная №2 ,ул. Почтовая, ЦГА	5,16	н/д	4,23	0,11	4,13
3	Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая	3,44	н/д	3,16	0,08	3,09
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	2,58	н/д	2,3	0,06	2,24
5	Котельная №5 РИК	1,89	н/д	1,68	0,04	1,64
6	Котельная №6, ул. Московская ТУ12	9,85	н/д	9,28	0,23	9,05
7	Котельная №7, ул.Московская Заря, 79	3,66	н/д	3,29	0,08	3,21
8	Котельная №8, ул. П.Коммуны	6,86	н/д	6,11	0,15	5,95
9	Котельная №9, ул. Заводская	10,8	н/д	9,72	0,24	9,48
10	Котельная №10 , Маклино	21,5	н/д	19,35	0,48	18,87
11	Котельная №11, ул.Подольских Курсантов Швейка	3,75	н/д	3,08	0,08	3,00
12	Котельная №12 ул. Мирная (Агрисов-газ)	30	н/д	30	0,75	29,25
13	Котельная №13 , ул.Станционная	1,46	н/д	1,31	0,03	1,28
14	Котельная №14, ул. Радищева	8,17	н/д	7,52	0,19	7,33
15	Котельная №15 ул.Дружбы, 8	1,37	н/д	1,37	0,04	1,32
16	Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД)	2,5	н/д	2,5	0,06	2,44
17	Котельная №17"ФОК"	8,94	н/д	8,94	0,22	8,72
		134,93		125,41	3,130	122,28

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

Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования котельных системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 1.2.5

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Дата обследования котла
1	Котельная №1 ул.Гр.Соколова	КВГ-6,5	1	1987	2018
		КВГ-6,5	1	1987	2018
2	Котельная №2 ул.Почтовая(ЦГА)	Турботерм 2000	1	2000	2018
		Турботерм 2000	2	2001	2018
3	Котельная №3 ул.Коммунистическая "	Турботерм 2000	2	2004	2021
4	Котельная №4 ул.Дохтурова	OSBY-OPEX 750	4	1998	2021
5	Котельная №5 "РИК"	Турботерм 1100	2	2007	2021
6	Котельная №6 ул.Московская(ТУ12)	Турботерм 3150	3	2006	2007
		Турботерм 2000)	1	2006	2007
7	Котельная №7 ул.Московская(Заря)	GXP 700/760	3	1998	2021
		Турботерм 1600	1	2001	2021
8	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	Чимак	2	1993	2021
		RS-A 500	2	2018	2021

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Дата обследования котла
9	Котельная №9 ул.Заводская	КСВА-1,5(БК-22)	1	1997	2016
		КСВА-1,5(БК-22)	3	2021	2016
10	Котельная №10 ул.Макино	Турботерм ТТГ 5000	1	2014	
		Турботерм ТТГ 5000	4	2021	
11	Котельная №11 ул.Подольских курсантов	НР-18	2	1968	2021
		КВА-2,5	1	1998	2021
12	Котельная №12 ул.Мирная	Котел водогрейный ДКВР 10-13	2	1978	
13	Котельная №13 ул.Станционная	КВГ-0,85	2	1997	2016
14	Котельная №14 ул.Радищева	Термотехник ТТ100 3500	1	2010	
		Термотехник ТТ100 3000	2	2011	
15	Котельная №15 ул.Дружбы8(Рэмекс Тепломаш	Турботерм -1100	1		
		Турботерм-500	1		
16	Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД)	н/д			
17	Котельная №1718"ФОК"	UNIMAT UT-L-34	2	2015 г	



### **1.2.6.Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в МО ГП «Город Малоярославец» не осуществляется.

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

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий точной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Качество функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (котельная или ТЭЦ), групповое (ЦТП, ГТП) и местное (МТП или ИТП) регулирование отпуска тепла.

В зависимости от места осуществления регулирование может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов - индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) - местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) - групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) - центральное. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется у источника тепла.

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами:

1. Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования.
2. Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования.
3. Изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети – качественно-количественный способ регулирования.

В Российской Федерации в городских системах централизованного теплоснабжения принят качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла.

Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70 °С с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

Для домовых систем отопления потребителей в МО ГП «Город Малоярославец» применяется график качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха при расчетных перепадах температура воды в системе отопления 95/70°С.

### 1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

#### 1.2.8.Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

В таблице 1.2.8. показана среднегодовая загрузка основного оборудования котельных за 2021 год, исходя из представленной отчетности теплоснабжающими организациями по выработке тепловой энергии котельными МО ГП «Город Малоярославец».

Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО за 2021-тый год

Таблица 1.2.8.

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021-й год		
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Среднегодовая загрузка, %
1	2	3	4	5	6
1	Котельная №1 ул.Гр.Соколова	13	21478,5	1652,192	16,9
2	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	5,16	8603,1	1667,267	16,3
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая	3,44	6310,4	1834,419	17,6
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	2,58	3254,2	1261,318	12,9
5	Котельная №5 "РИК"	1,89	1831,8	969,2063	10,3
6	Котельная №6 ул. Московская (ТУ12)	9,85	9587,6	973,3604	9,1

7	Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря)	3,66	8122,1	2219,153	19,3
8	Котельная №8 ул. Парижской Коммуны	6,86	6184,4	1030,733	10,1
9	Котельная №9 ул. Заводская	10,8	20094,1	1860,565	19,7
10	Котельная №10 ул. Маклино	21,5	33293,4	1548,818	15,2
11	Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	3,75	4444,2	1185,12	15,1
12	Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)	30	5070,5		
13	Котельная №13 ул. Станционная	1,46	1307,8	895,753	10,2
14	Котельная №14 ул. Радищева	8,17	9502	1163,035	14,4
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8 ООО Рэмекс-Тепломаш	1,37	2451,19		
16	Котельная №16 МДТВу-3 ОАО РЖД	2,5	6977,57		

### 1.2.9. Способы учета на теплоисточнике входящих энергоресурсов и отпускаемой тепловой энергии

По Правилам учета газа (утверждены Минтопэнерго России 14 октября 1996г.) отпуск природного газа от газораспределительной организации потребителю осуществляться через узлы учета потребителей природного газа. На узле учета должны фиксироваться следующие величины:

- время работы узла учета;
- расход природного газа;
- среднечасовая и среднесуточная температура природного газа;
- среднечасовое и среднесуточное давление природного газа;
- теплотворная способность природного газа.

Состав узлов учёта природного газа котельных содержит все необходимые компоненты, кроме газоанализатора с вычислителем теплотворной способности, которую принимают на соответствующие периоды по данным лаборатории поставщика.

Количество поставляемого газового топлива на котельную обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

Учет отпуска тепловой энергии из котельных МО ГП «Город Малоярославец» осуществляется расчетным методом - по калориметрическим характеристикам и расходу топлива.

Анализ ситуации, сложившейся в муниципальном образовании, показал, что доля обеспеченности теплоисточников приборами учета отпущенной тепловой энергии составляет 0 %.

Согласно пункту 1 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательно-му учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 1 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» количество тепловой энергии, теплоносителя, поставляемых по договору теплоснабжения или договору поставки тепловой энергии, а также передаваемых по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, подлежит коммерческому учету.

В соответствии с пунктом 2 статьи 19 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется путем их

измерения приборами учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии не определена иная точка учета.

В соответствии с пунктом 2.1.1 Правил учета тепловой энергии и теплоносителя утвержденных Минэнерго РФ 12.09.1995 № ВК-4936 узлы учета тепловой энергии воды на источниках теплоты, теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. обору-дуются на каждом из выводов.

Таким образом, в целях устранения нарушений Федерального законодательства необходимо уста-новить приборы учета отпущенной тепловой энергии на всех котельных.

Представленная теплоснабжающими организациями информация, о средствах учета энерго-ресурсов на теплоисточниках, приведена в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9.

Средства учета энергоресурсов на теплоисточниках МО ГП «Город Малоярославец»

Котельная	Адрес котельной	Кол-во и тип теплосчетчи-ков	Кол-во и тип прибо-ров учета топлива	Счетчик хо-лодной воды	Счетчик горячей воды	Кол-во и тип электросчетчи-ков
УМП «Коммунальные электрические и тепловые сети»						
1	Котельная №1 по ул. Г. Соколова	нет	TRZ G250	ВРТК-2000 Ду40	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
2	Котельная №2 ул. Почто-вая (ЦГА)	нет	TRZ G160	ВР -Д100 ДУ100	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
3	Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)	нет	СГ 16М-400	ВРТК-2000 Ду65	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
4	Котельная №4 ул. Дохту-рова	нет	СГ 16М-200	ВРТК-2000 Ду50	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
5	Котельная №5 ул. Ле-нина (РИК)	нет	СГ 16М-250	ВРТК-2000 Ду25	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
6	Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)	нет	СГ 16М-400	ВРТК-2000 – И Ду80	нет	Меркурий 230 ART 03-2 шт.
7	Котельная №7 ул. Мос-ковская (Заря)	нет	TRZ G160	ВРТК-2000 Ду100	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
8	Котельная №8 ул. П. Коммуны	нет	RVG-G100	ВРТК-2000	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
9	Котельная №9 ул. Завод-ская	нет	СГ 16М-400	ВРТК-2000 Ду100	нет	Меркурий 230 ART 03-2 шт.
10	Котельная №10 Ма-клино	нет	TRZ G1000	ВСХН Ду100	нет	ЦЭ 6803В
11	Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)	нет	RVG-G100	ВРТК-2000 Ду50	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
12	Котельная №13 ул. Станционная	нет	TRZ G160	ВРТК-2000 РДМ Ду32	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.
13	Котельная №14 ул.Ради-щева	нет	RVG-G160	ВСХН Ду80	нет	Меркурий 230 ART 03-1 шт.

**1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии

Таблица 1.2.10.

№ п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения
Котельная по ул. Г. Соколова				
1	№ 1 по ул. Г. Соколова	15.02.2021 в 10:50	15.02.2021 в 11:50	Аварийное отключение фидера № 2
2	№ 1 по ул. Г. Соколова	25.02.2021 в 12:15	25.02.2021 в 14:30	Сгорел сетевой насос
3	№ 1 по ул. Г. Соколова	01.03.2021 в 14:00	01.03.2021 в 16:10	Ремонт сетевых насосов
4	№ 1 по ул. Г. Соколова	13.04.2021 в 08:45	13.04.2021 в 09:45	Установка газового счетчика
5	№ 1 по ул. Г. Соколова	24.04.2021 в 21:00	25.04.2021 в 04:35	Отсутствие электроэнергии
6	№ 1 по ул. Г. Соколова	28.06.2021 в 08:45	12.07.2021 в 17:00	Плановая остановка
7	№ 1 по ул. Г. Соколова	29.09.2021 в 05:30	29.09.2021 в 10:05	Посадка напряжения
8	№ 1 по ул. Г. Соколова	11.10.2021 в 20:15	11.10.2021 в 21:15	Посадка напряжения
9	№ 1 по ул. Г. Соколова	27.10.2021 в 11:10	27.10.2021 в 12:15	Отсутствие электроэнергии
10	№ 1 по ул. Г. Соколова	09.11.2021 в 14:30	09.11.2021 в 17:30	Сработала автоматика
11	№ 1 по ул. Г. Соколова	20.11.2021 в 06:25	20.11.2021 в 07:15	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	11	
Котельная № 2 ул. Почтовая				
1	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	24.04.2021 в 21:00	25.04.2021 в 04:35	Отсутствие электроэнергии
2	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	16.06.2021 в 08:50	16.06.2021 в 15:10	Устранение течи в котле
3	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	01.06.2021 в 08:30	15.06.2021 в 08:45	Плановая остановка
4	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	06.07.2021 в 07:05	06.07.2021 в 10:20	Отсутствие электроэнергии
5	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	16.09.2021 в 07:50	16.09.2021 в 11:10	Отсутствие электроэнергии
6	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	27.10.2021 в 11:10	27.10.2021 в 12:35	Отсутствие электроэнергии
7	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	02.11.2021 в 01:25	02.11.2021 в 02:50	Посадка напряжения
8	котельная № 2 ул. Почтовая (ЦГА)	20.11.2021 в 06:25	20.11.2021 в 08:35	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	8	
Котельная № 3 по ул. Коммунистическая				
1	котельная № 3 по ул. Коммунистическая	05.01.2021 в 09:00	05.01.2021 в 09:30	Остановка котла
2	котельная № 3 по ул. Коммунистическая	02.02.2021 в 09:00	02.02.2021 в 10:10	Ремонт запорной арматуры
3	котельная № 3 по ул. Коммунистическая	19.02.2021 в 14:10	19.02.2021 в 15:20	Отключение электроэнергии
4	котельная № 3 по ул. Коммунистическая	25.02.2021 в 9:15	25.02.2021 в 10:50	Сработала автоматика

5	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	12.03.2021 в 11:00	12.03.2021 в 12:05	Посадка напряжения, остановка насоса ГВС
6	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	22.04.2021 в 09:30	22.04.2021 в 12:00	Отсутствие ХВС
7	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	24.04.2021 в 17:10	24.04.2021 в 20:40	Отсутствие электроэнергии
8	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	24.04.2021 в 21:00	25.04.2021 в 04:35	Отсутствие электроэнергии
9	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	28.04.2021 в 09:30	28.04.2021 в 12:15	Замена насоса
10	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	03.05.2021 в 08:25	03.05.2021 в 10:10	Отсутствие электроэнергии
11	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	03.05.2021 в 12:10	03.05.2021 в 15:25	Отсутствие электроэнергии
12	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	11.05.2021 в 08:30	25.05.2021 в 08:30	Плановый ремонт
13	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	01.06.2021 в 15:00	01.06.2021 в 16:10	Отсутствие электроэнергии
14	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	04.06.2021 в 16:20	04.06.2021 в 17:20	Отсутствие электроэнергии
15	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	24.06.2021 в 10:30	24.06.2021 в 11:20	Снятие счетчика ХВС
16	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	09.07.2021 в 08:45	09.07.2021 в 09:30	Отсутствие электроэнергии
17	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	16.10.2021 в 15:50	16.10.2021 в 16:40	Посадка напряжения
18	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	20.10.2021 в 03:45	20.10.2021 в 05:00	Посадка напряжения
19	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	27.10.2021 в 12:20	27.10.2021 в 13:45	Отсутствие электроэнергии
20	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	27.10.2021 в 14:50	27.10.2021 в 16:30	Отсутствие электроэнергии
21	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	09.11.2021 в 13:00	09.11.2021 в 15:40	Ремонт трехходового крана
22	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	12.11.2021 в 10:05	12.11.2021 в 11:35	Отсутствие электроэнергии
23	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	01.12.2021 в 11:05	01.12.2021 в 12:15	Отсутствие электроэнергии
24	котельная N 3 по ул.Коммунистическая	01.12.2021 в 13:25	01.12.2021 в 15:10	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	24	
Котельная N 4 ул. Дохтурова				
1	котельная N 4 ул. Дохтурова	27.01.2021. в 07:55	27.01.2021. в 09:25	Замена задвижки на котле
2	котельная N 4 ул. Дохтурова	28.01.2021. в 10:30	28.01.2021. в 12:00	Чистка подогревателей
3	котельная N 4 ул. Дохтурова	12.03.2021 в 11:00	12.03.2021 в 12:05	Посадка напряжения, остановка сетевого насоса
4	котельная N 4 ул. Дохтурова	22.04.2021 в 09:30	22.04.2021 в 12:00	Отсутствие ХВС
5	котельная N 4 ул. Дохтурова	24.04.2021 в 17:10	24.04.2021 в 20:40	Отсутствие электроэнергии
6	котельная N 4 ул. Дохтурова	03.05.2021 в 8:25	03.05.2021 в 10:15	Отсутствие электроэнергии
7	котельная N 4 ул. Дохтурова	03.05.2021 в 12:10	03.05.2021 в 15:25	Отсутствие электроэнергии

8	котельная N 4 ул. Дохтурова	04.06.2021 в 16:20	04.06.2021 в 17:20	Отсутствие электроэнергии
9	котельная N 4 ул. Дохтурова	29.06.2021 в 08:20	13.07.2021 в 08:20	Плановая остановка
10	котельная N 4 ул. Дохтурова	09.07.2021 в 08:45	09.07.2021 в 09:30	Отсутствие электроэнергии
11	котельная N 4 ул. Дохтурова	06.08.2021 в 06:45	06.08.2021 в 09:35	Отсутствие электроэнергии
12	котельная N 4 ул. Дохтурова	20.10.2021 в 03:45	20.10.2021 в 04:50	Посадка напряжения
13	котельная N 4 ул. Дохтурова	27.10.2021 в 12:20	27.10.2021 в 13:50	Отсутствие электроэнергии
14	котельная N 4 ул. Дохтурова	27.10.2021 в 14:50	27.10.2021 в 16:35	Отсутствие электроэнергии
15	котельная N 4 ул. Дохтурова	30.11.2021 в 14:20	30.11.2021 в 15:45	Посадка напряжения
16	котельная N 4 ул. Дохтурова	01.12.2021 в 11:05	01.12.2021 в 12:15	Отсутствие электроэнергии
17	котельная N 4 ул. Дохтурова	01.12.2021 в 13:25	01.12.2021 в 15:10	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	17	
Котельная N 5 ул. Ленина				
1	котельная N 5 ул. Ленина	24.04.2021 в 21:00	25.04.2021 в 04:35	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	1	
Котельная N 6 по ул. Московская				
1	котельная N 6 по ул. Московская	24.04.2021 в 17:10	24.04.2021 в 20:40	Отсутствие электроэнергии
2	котельная N 6 по ул. Московская	03.05.2021 в 08:25	03.05.2021 в 10:00	Отсутствие электроэнергии
3	котельная N 6 по ул. Московская	03.05.2021 в 12:10	03.05.2021 в 15:15	Отсутствие электроэнергии
4	котельная N 6 по ул. Московская	04.06.2021 в 16:20	04.06.2021 в 17:20	Отсутствие электроэнергии
5	котельная N 6 по ул. Московская	15.06.2021 в 08:00	29.06.2021 в 08:00	Плановая остановка
6	котельная N 6 по ул. Московская	09.07.2021 в 08:45	09.07.2021 в 09:30	Отсутствие электроэнергии
7	котельная N 6 по ул. Московская	06.08.2021 в 06:45	06.08.2021 в 09:35	Отсутствие электроэнергии
8	котельная N 6 по ул. Московская	22.09.2021 в 09:05	22.09.2021 в 12:05	Ремонт терморегулятора
9	котельная N 6 по ул. Московская	20.10.2021 в 03:45	20.10.2021 в 03:45	Посадка напряжения
10	котельная N 6 по ул. Московская	27.10.2021 в 12:30	27.10.2021 в 13:50	Отсутствие электроэнергии
11	котельная N 6 по ул. Московская	27.10.2021 в 14:50	27.10.2021 в 16:30	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	11	
Котельная N 7 ул. Московская				
1	котельная N 7 ул. Московская	24.04.2021 в 17:10	24.04.2021 в 20:40	Отсутствие электроэнергии
2	котельная N 7 ул. Московская	27.04.2021 в 09:00	27.04.2021 в 11:35	Ремонтные работы на котельной
3	котельная N 7 ул. Московская	03.05.2021 в 08:25	03.05.2021 в 10:30	Отсутствие электроэнергии

4	котельная N 7 ул. Московская	03.05.2021 в 12:10	03.05.2021 в 15:40	Отсутствие электроэнергии
5	котельная N 7 ул. Московская	21.05.2021 в 03:50	21.05.2021 в 05:55	Отсутствие электроэнергии
6	котельная N 7 ул. Московская	04.06.2021 в 16:20	04.06.2021 в 17:20	Отсутствие электроэнергии
7	котельная N 7 ул. Московская	29.06.2021 в 09:30	13.07.2021 в 09:30	Плановая остановка
8	котельная N 7 ул. Московская	17.07.2021 в 09:30	17.07.2021 в 12:30	Посадка напряжения
9	котельная N 7 ул. Московская	06.08.2021 в 06:45	06.08.2021 в 09:50	Отсутствие электроэнергии
10	котельная N 7 ул. Московская	27.10.2021 в 12:20	27.10.2021 в 14:00	Отсутствие электроэнергии
11	котельная N 7 ул. Московская	27.10.2021 в 14:50	27.10.2021 в 16:30	Отсутствие электроэнергии
12	котельная N 7 ул. Московская	27.11.2021 в 15:30	27.11.2021 в 16:30	Отсутствие давления в системе - заполнения тепло-трассы на школу
13	котельная N 7 ул. Московская	01.12.2021 в 11:05	01.12.2021 в 12:15	Отсутствие электр оэнергии
14	котельная N 7 ул. Московская	01.12.2021 в 13:25	01.12.2021 в 15:10	Отсутствие электроэнергии
15	котельная N 7 ул. Московская	02.12.2021 в 17:55	02.12.2021 в 21:25	Остановка котла по неизвестной причине
16	котельная N 7 ул. Московская	16.12.2021 в 10:40	16.12.2021 в 15:10	Отсутствие ХВС
		Всего событий	16	
КотельнаяN 8 ул. П. Коммуны				
1	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	21.04.2021 в 09:30	21.04.2021 в 10:15	Ремонт насоса
2	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	22.04.2021 в 08:55	22.04.2021 в 17:00	Отсутствие насоса
3	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	24.04.2021 в 21:00	25.04.2021 в 04:35	Отсутствие электроэнергии
4	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	25.05.2021 в 08:00	08.06.2021 в 08:30	Плановая остановка
5	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	29.06.2021 в 09:30	29.06.2021 в 13:25	Отсутствие электроэнергии
6	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	06.07.2021 в 07:05	06.07.2021 в 12:00	Отсутствие электроэнергии
7	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	13.07.2021 в 14:05	13.07.2021 в 17:05	Выход из строя теплорегулятора
8	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	18.07.2021 в 19:20	18.07.2021 в 20:10	Посадка напряжения
9	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	16.09.2021 в 07:50	16.09.2021 в 13:30	Отсутствие электроэнергии
10	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	27.10.2021 в 11:10	27.10.2021 в 12:35	Отсутствие электроэнергии
11	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	23.11.2021 в 09:25	23.11.2021 в 10:30	Очистка фильтра
12	котельнаяN 8 ул. П. Коммуны	30.11.2021 в 14:20	30.11.2021 в 15:40	Посадка напряжения
		Всего событий	12	



Котельная N 9 ул. Заводская				
1	котельная N 9 ул. Заводская	15.02.2021 в 10:50	15.02.2021 в 12:15	Аварийное отключение фидера № 2
2	котельная N 9 ул. Заводская	14.05.2021 в 02:00	14.05.2021 в 03:25	Аварийная остановка котла
3	котельная N 9 ул. Заводская	25.06.2021 в 18:05	25.06.2021 в 21:10	Отсутствие электроэнергии
4	котельная N 9 ул. Заводская	05.07.2021 в 21:20	05.07.2021 в 22:20	Отсутствие электроэнергии
5	котельная N 9 ул. Заводская	29.07.2021 в 20:35	29.07.2021 в 21:45	Отсутствие электроэнергии
6	котельная N 9 ул. Заводская	10.08.2021 в 07:30	25.08.2021 в 17:00	Плановая остановка
7	котельная N 9 ул. Заводская	27.09.2021 в 10:20	27.09.2021 в 11:30	Ремонт задвижки
8	котельная N 9 ул. Заводская	07.10.2021 в 04:10	07.10.2021 в 07:15	Отсутствие электроэнергии
		Всего событий	10	
Котельная N 10 Маклино				
1	котельная N 10 Маклино	01.02.2021 в 08:45	01.02.2021 в 09:35	Замена защитного прибора
2	котельная N 10 Маклино	15.02.2021 в 10:45	15.02.2021 в 12:00	Аварийное отключение фидера № 2
3	котельная N 10 Маклино	25.06.2021 в 18:05	25.06.2021 в 19:25	Отсутствие электроэнергии
4	котельная N 10 Маклино	05.07.2021 в 21:20	05.07.2021 в 23:00	Отсутствие электроэнергии
5	котельная N 10 Маклино	20.07.2021 в 08:30	03.08.2021 в 07:45	Плановая остановка
6	котельная N 10 Маклино	06.10.2021 в 09:00	06.10.2021 в 12:25	Ремонт сетевого насоса
7	котельная N 10 Маклино	07.10.2021 в 04:10	07.10.2021 в 07:15	Отсутствие электроэнергии
8	котельная N 10 Маклино	28.10.2021 в 13:30	28.10.2021 в 15:55	Отсутствие электроэнергии
9	котельная N 10 Маклино	08.11.2021 в 13:00	08.11.2021 в 16:00:00	Замена воздухоотвода
		Всего событий	9	
Котельная N 11 ул. П. Курсантов				
1	котельная N 11 ул. П. Курсантов	23.03.2021 в 03:45	23.03.2021 в 04:50	Сгорела ставка на ТП
2	котельная N 11 ул. П. Курсантов	26.03.2021 в 19:50	26.03.2021 в 20:40	Сгорела ставка на ТП
3	котельная N 11 ул. П. Курсантов	27.03.2021 в 02:20	27.03.2021 в 04:00	Сгорела ставка на ТП
4	котельная N 11 ул. П. Курсантов	27.03.2021 в 15:25	27.03.2021 в 16:10	Сгорела ставка на ТП
5	котельная N 11 ул. П. Курсантов	27.03.2021 в 18:25	27.03.2021 в 23:10	Ремонт кабельной линии от трансформатора до ВРУ
6	котельная N 11 ул. П. Курсантов	07.05.2021 в 19:15	07.05.2021 в 21:30	Поломка подпиточного насоса
		Всего событий	6	
Котельная N 13 ул. Станционная				
1	котельная N 13 ул. Станционная	26.01.2021 в 06:30	26.01.2021 в 08:45	Причина не известна
2	котельная N 13 ул. Станционная	19.02.2021 в 21:50	19.02.2021 в 23:50	Отключение электроэнергии
3	котельная N 13 ул. Станционная	18.03.2021 в 09:00	18.03.2021 в 10:20	Чистка дымохода
		Всего событий	3	

Котельная N 14 ул.Радищева				
1	котельная N 14 ул.Радищева	02.01.2021 в 9:25:00	02.01.2021 в 10:30	Посадка напряжения
2	котельная N 14 ул.Радищева	19.03.2021 в 08:45	19.03.2021 в 11:00	Замена задвижки
3	котельная N 14 ул.Радищева	29.06.2021 в 11:40	29.06.2021 в 12:20	Замена счетчика ХВС
4	котельная N 14 ул.Радищева	10.08.2021 в 09:20	10.08.2021 в 11:50	Работы на ТП 129
5	котельная N 14 ул.Радищева	16.08.2021 в 08:10	30.08.21 в 08:45	Плановая остановка
6	котельная N 14 ул.Радищева	29.09.2021 в 06:00	29.09.2021 в 10:00	Посадка напряжения
		Всего событий	6	
Агрисовгаз				
1	Агрисовгаз	х	01.07.2021 в 10:40	Запуск котельной после ремонта
3	Агрисовгаз	07.10.2021 в 09:00	07.10.2021 в 09:00	Ремонтные работы
		Всего событий	2	

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

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствует.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки (электрической и тепловой энергии) в МО ГП «Город Малоярославец» отсутствуют.

## 1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

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

Схема тепловой сети от котельных МО ГП «Город Малоярославец»:

- Котельная №1 ул.Гр.Соколова. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение готовится в отдельных ЦТП.
- Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА). Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.

- Котельная №3 ул. Коммунистическая. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №4 ул. Дохтурова. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №5 "РИК". Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, зависимая.
- Котельная №6 ул. Московская (ТУ12). Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря). Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №8 ул. Парижской Коммуны. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №9 ул. Заводская. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая. Горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №10 ул. Маклино. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, независимая через теплообменники. Отопление и горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №11 ул. Подольских курсантов. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, зависимая.
- Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз). Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.
- Котельная №13 ул. Станционная. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, зависимая.
- Котельная №14 ул. Радищева. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, независимая через теплообменники. Отопление и горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники.
- Котельная №15 ул. Дружбы, 8. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, зависимая.
- Котельная №16 МДТВу-3 ОАО РЖД. Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.
- Котельная №17 «ФОК». Система теплоснабжения – четырехтрубная, закрытая, зависимая.

### **1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на рисунках 1.3.2.1. - 1.3.2.18.

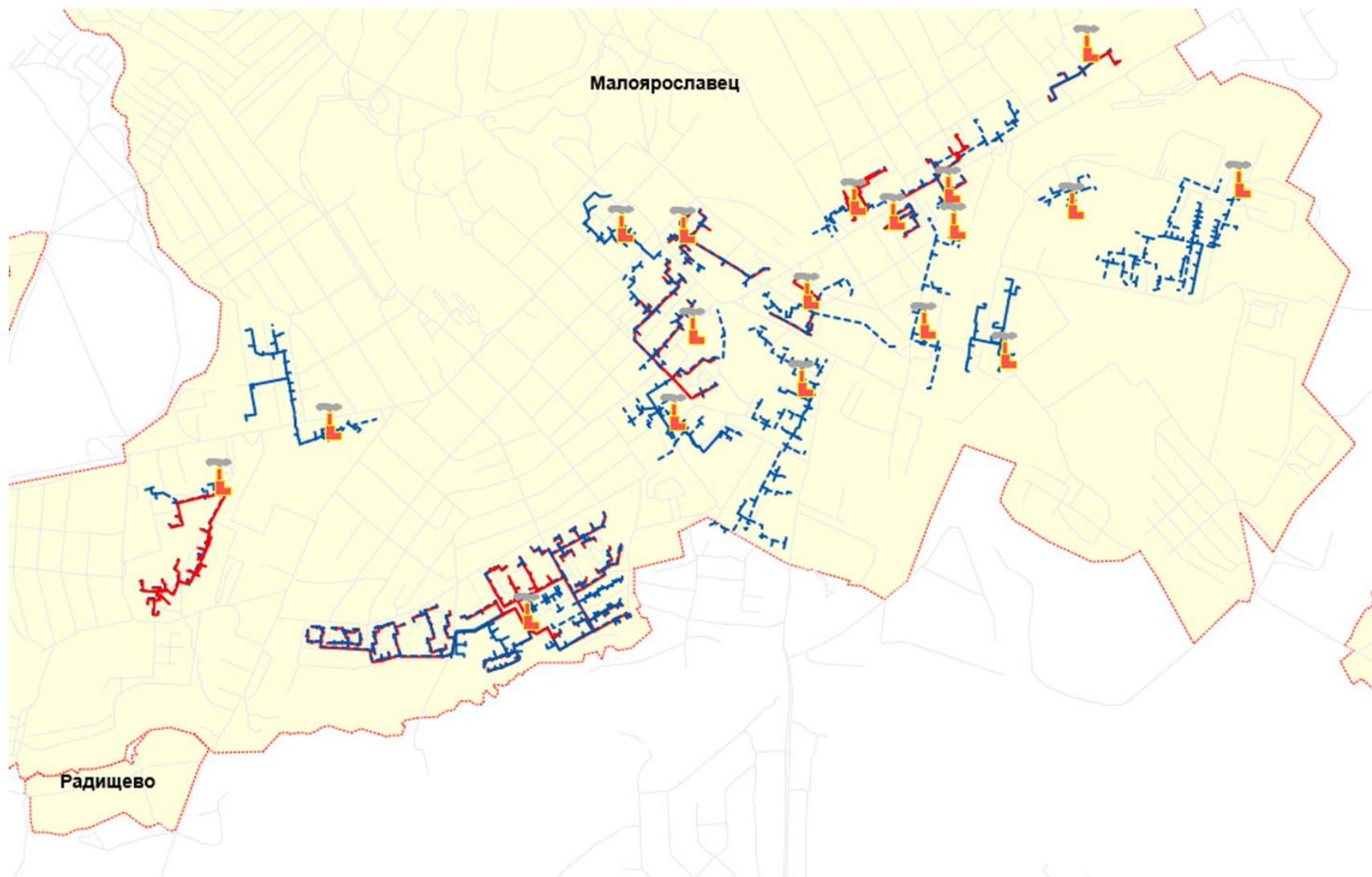


Рис. 1.3.2.1. Схема тепловых сетей МО ГП «Город Малоярославец»

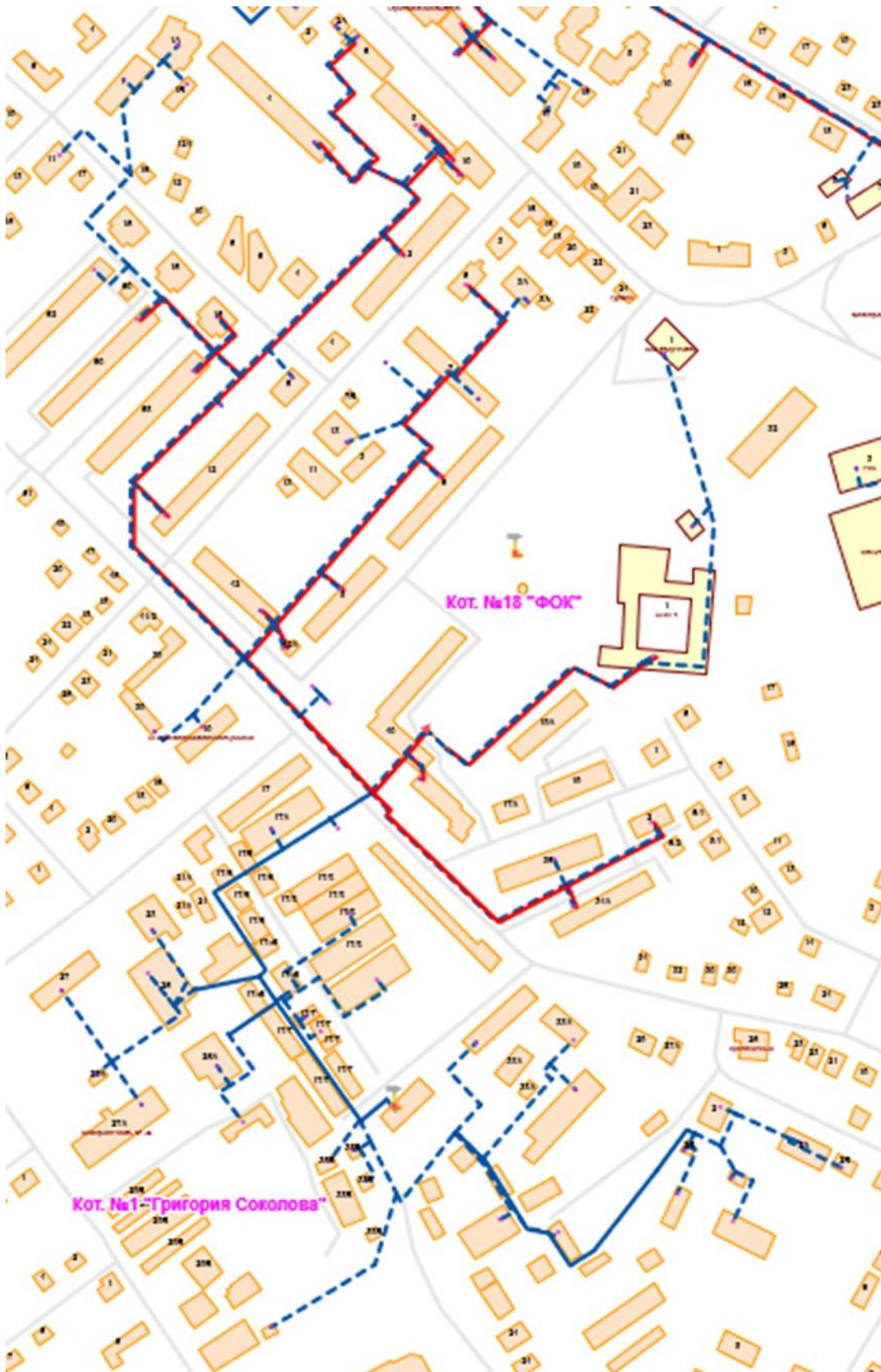


Рис. 1.3.2.2. Схема тепловых сетей котельной №1 по ул. Г. Соколова

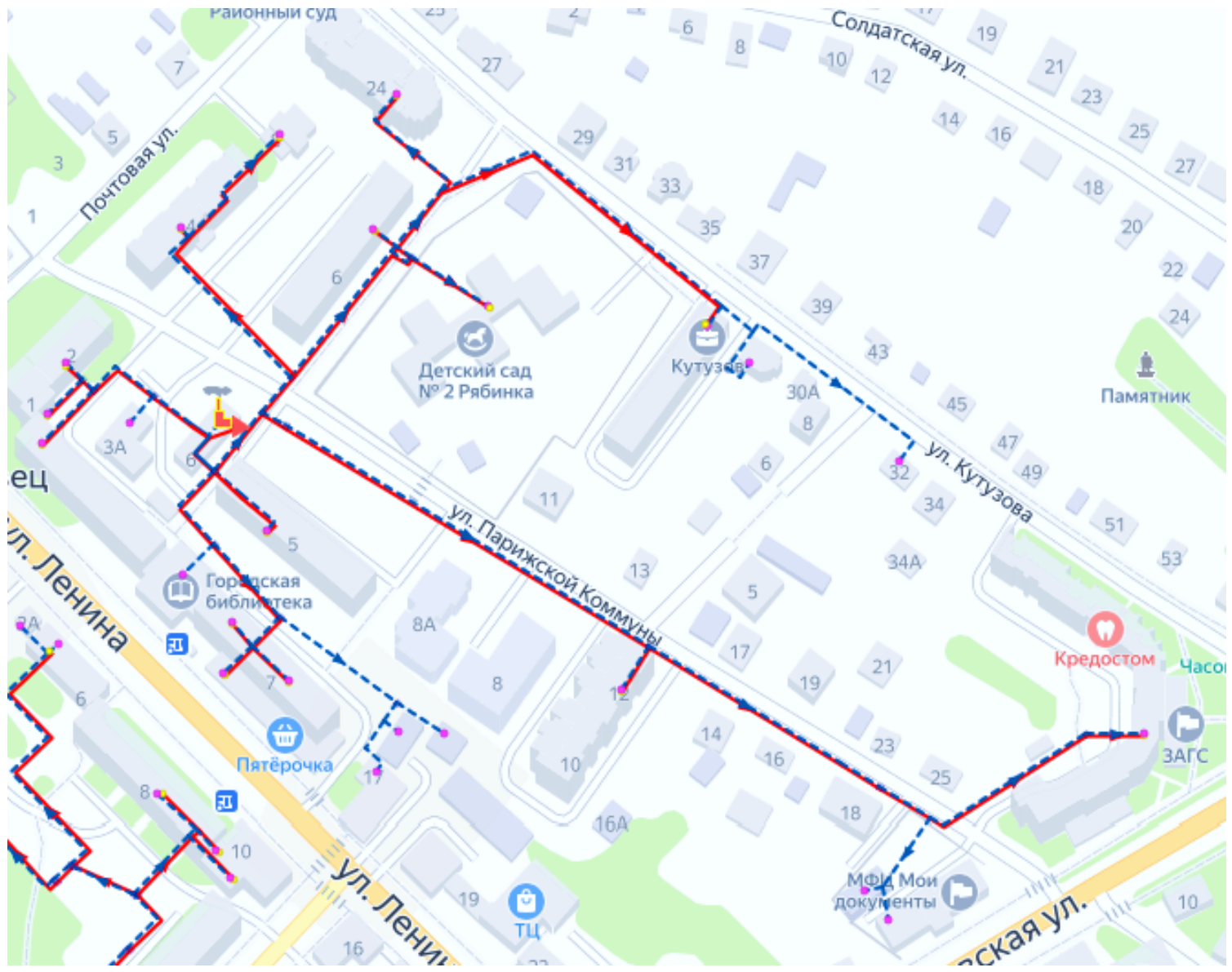


Рис. 1.3.2.3. Схема тепловых сетей котельной №2 ул. Почтовая (ЦГА)

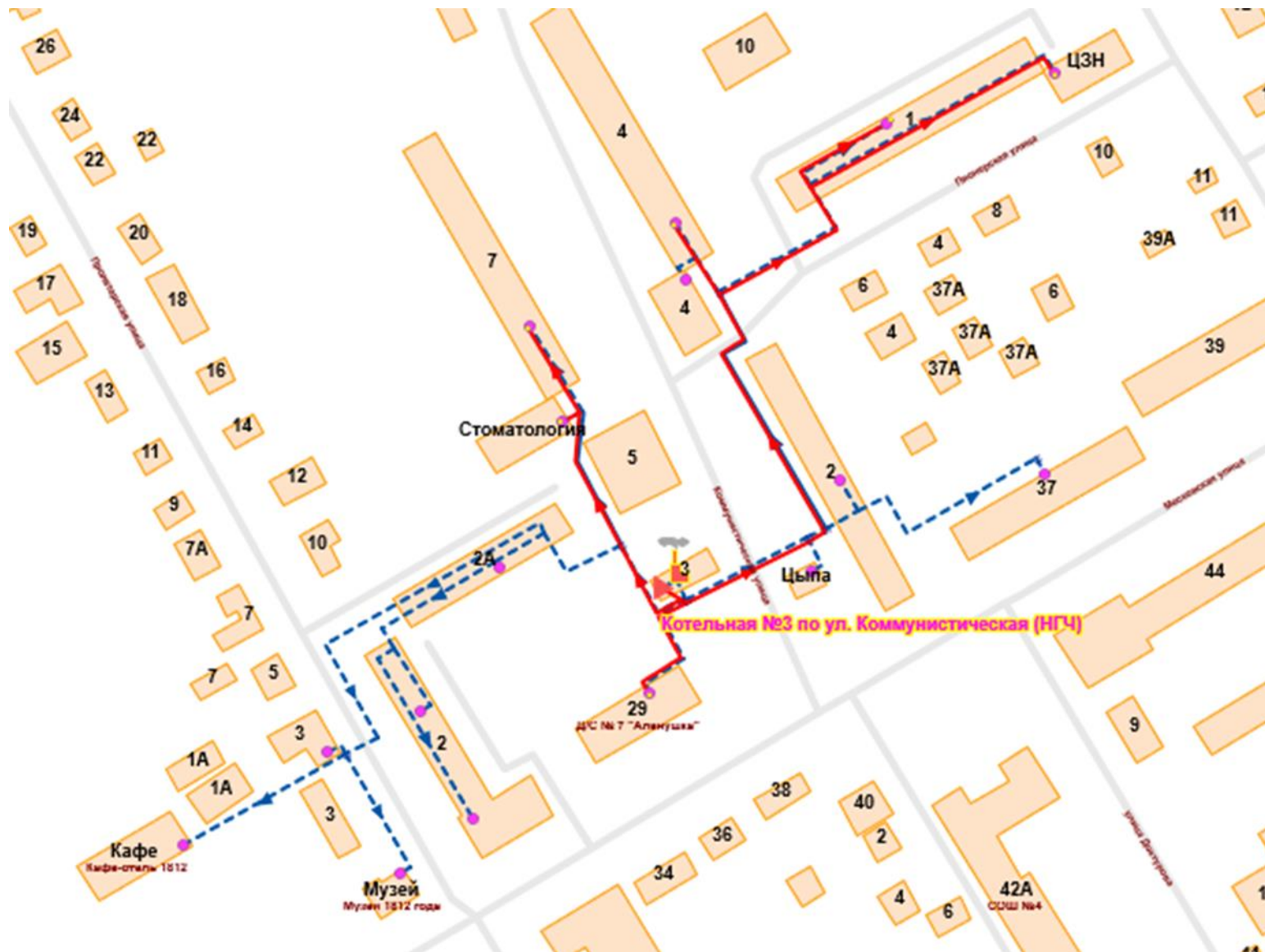


Рис. 1.3.2.4. Схема тепловых сетей котельной №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)

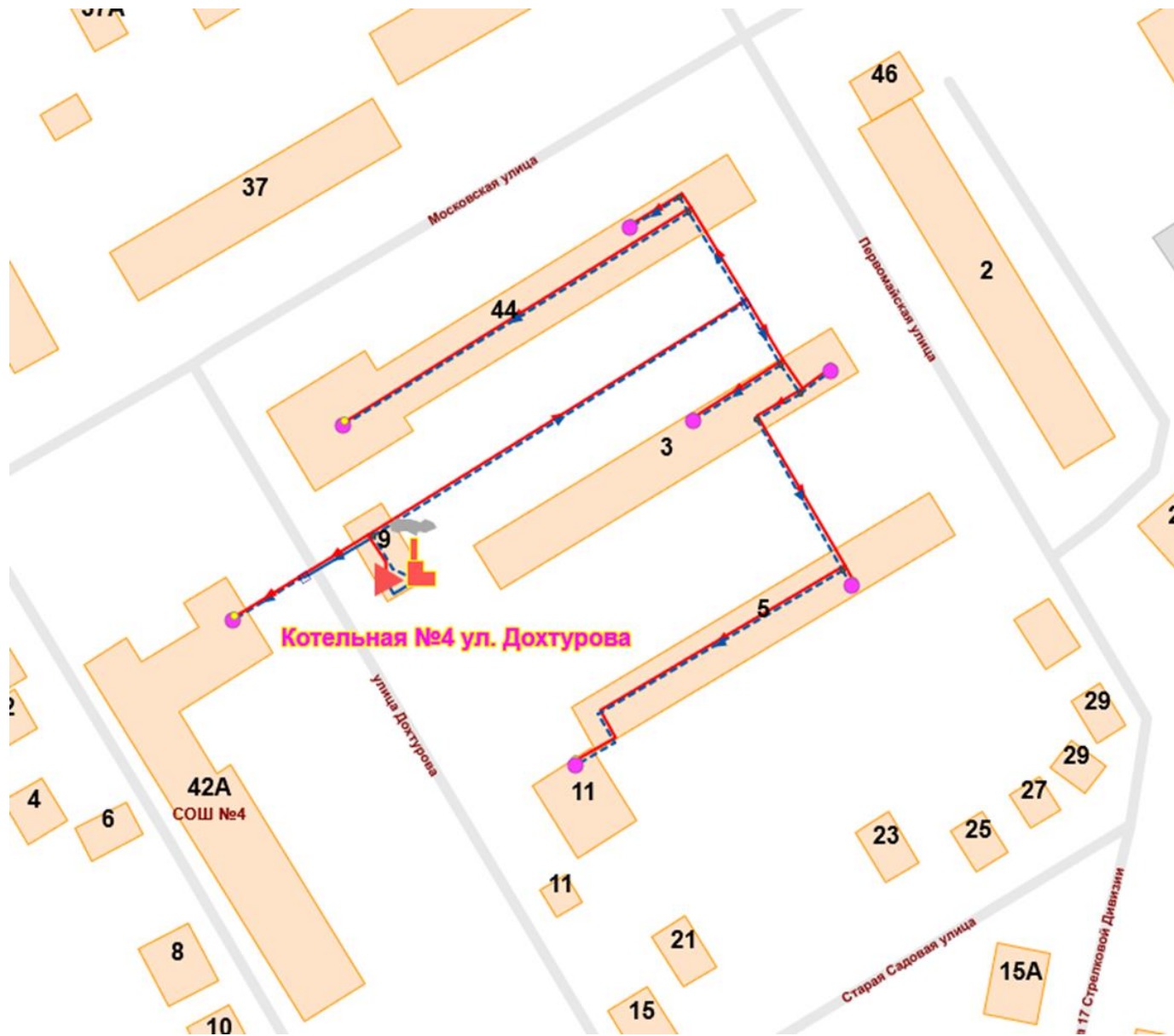


Рис. 1.3.2.5. Схема тепловых сетей котельной №4 ул. Доктурова



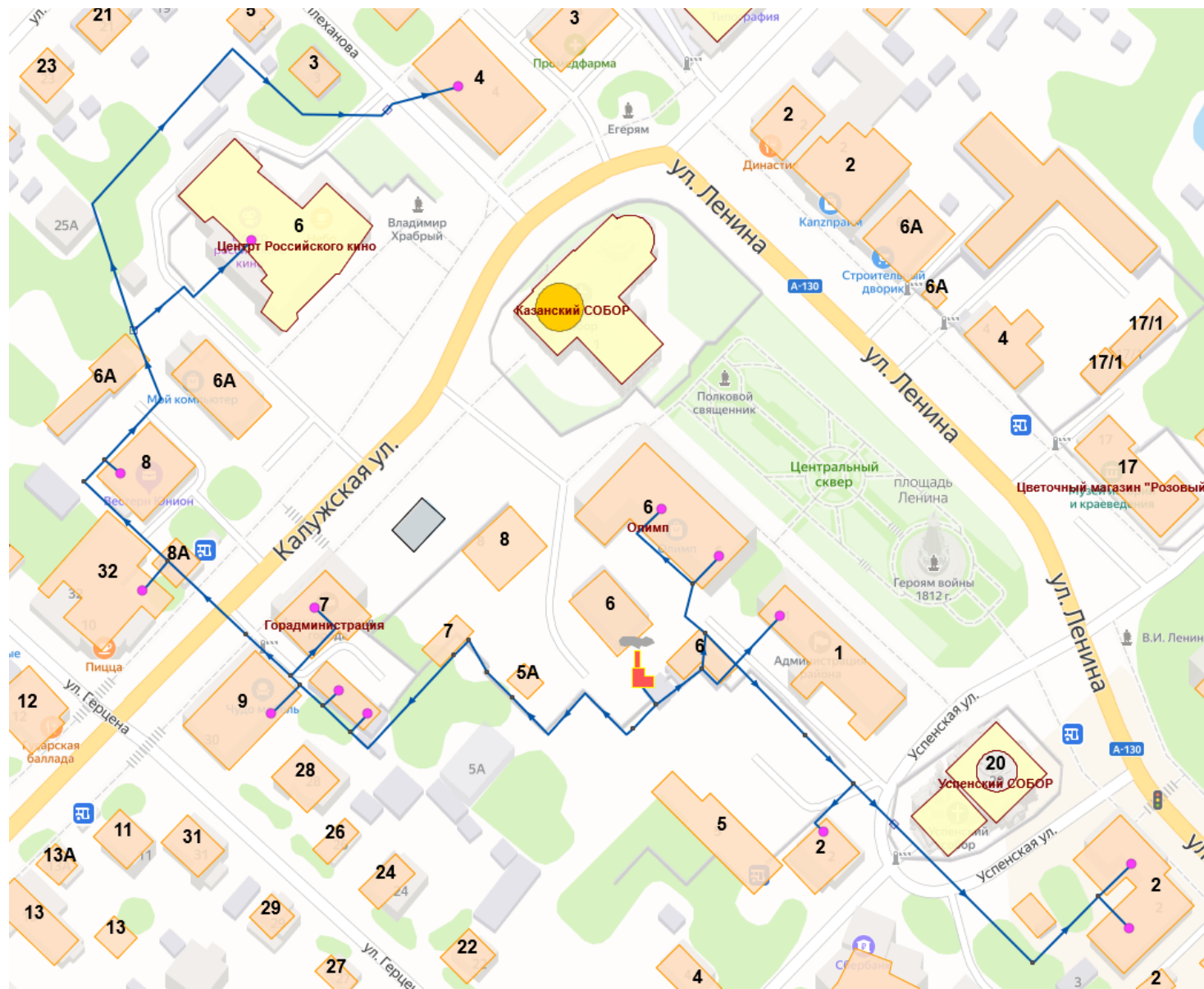


Рис. 1.3.2.6. Схема тепловых сетей котельной №5 ул. Ленина (РИК)

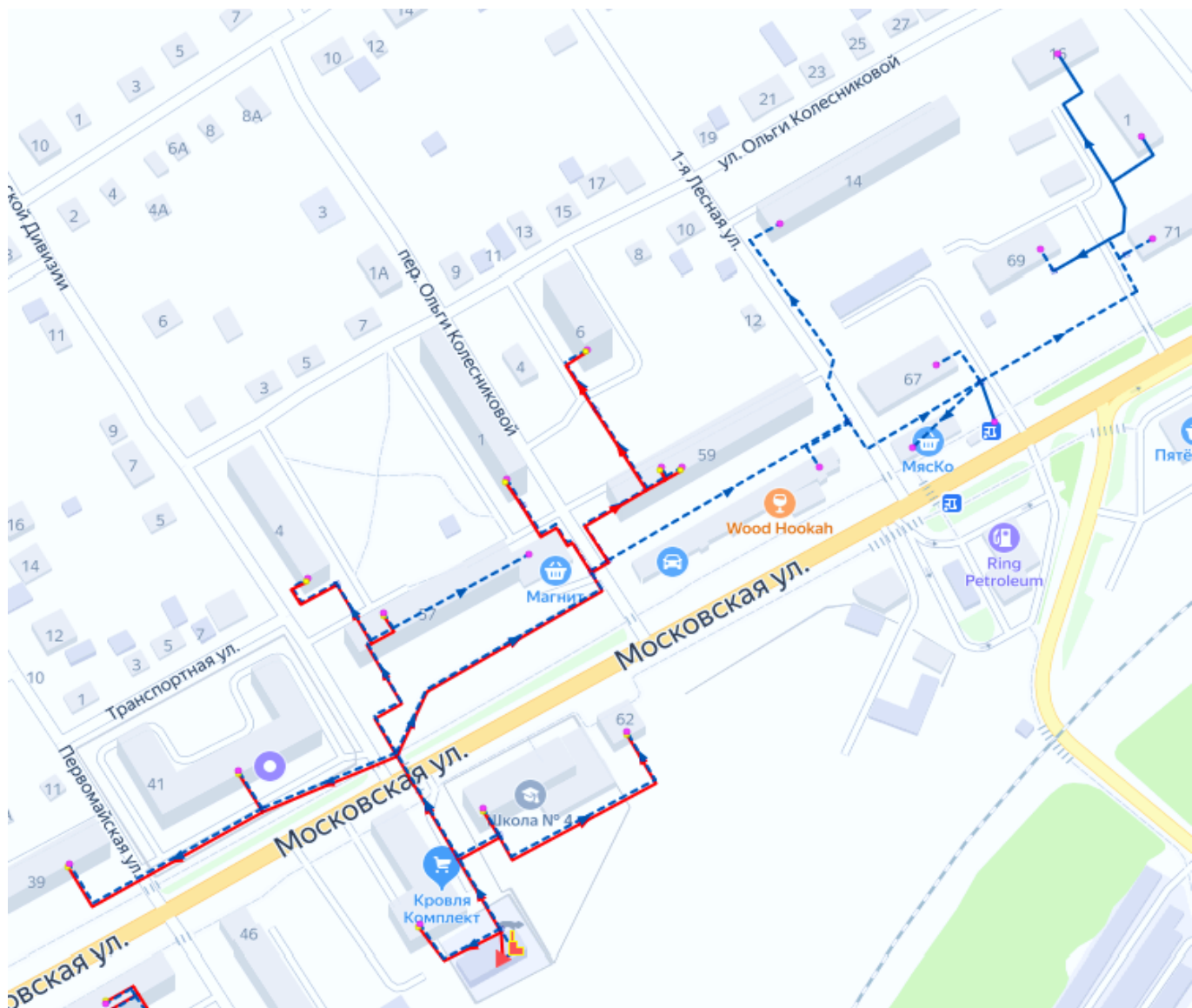


Рис. 1.3.2.7. Схема тепловых сетей котельной №6 по ул. Московская (ТУ-12)

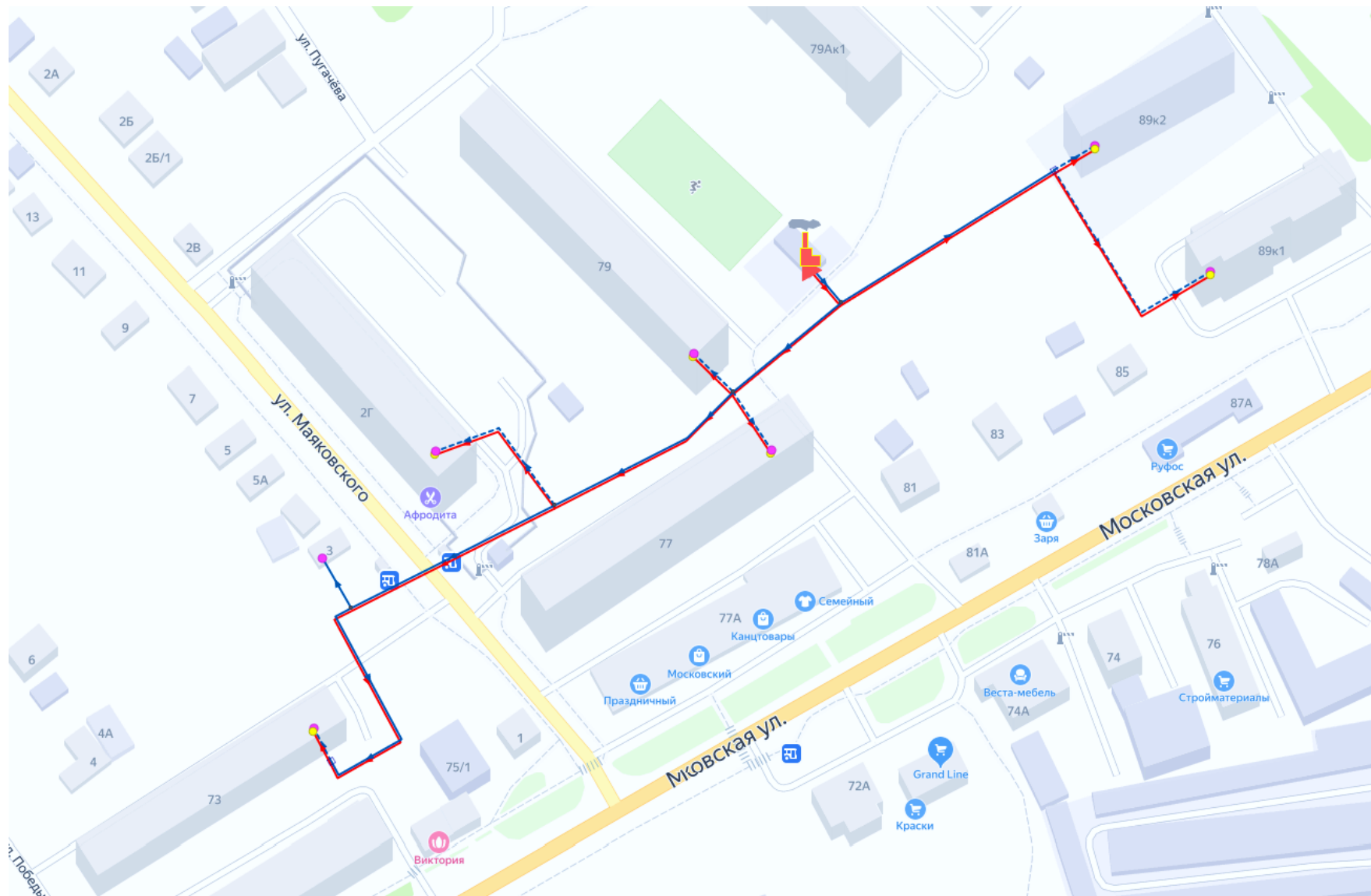


Рис. 1.3.2.8. Схема тепловых сетей №7 ул. Московская (Заря)

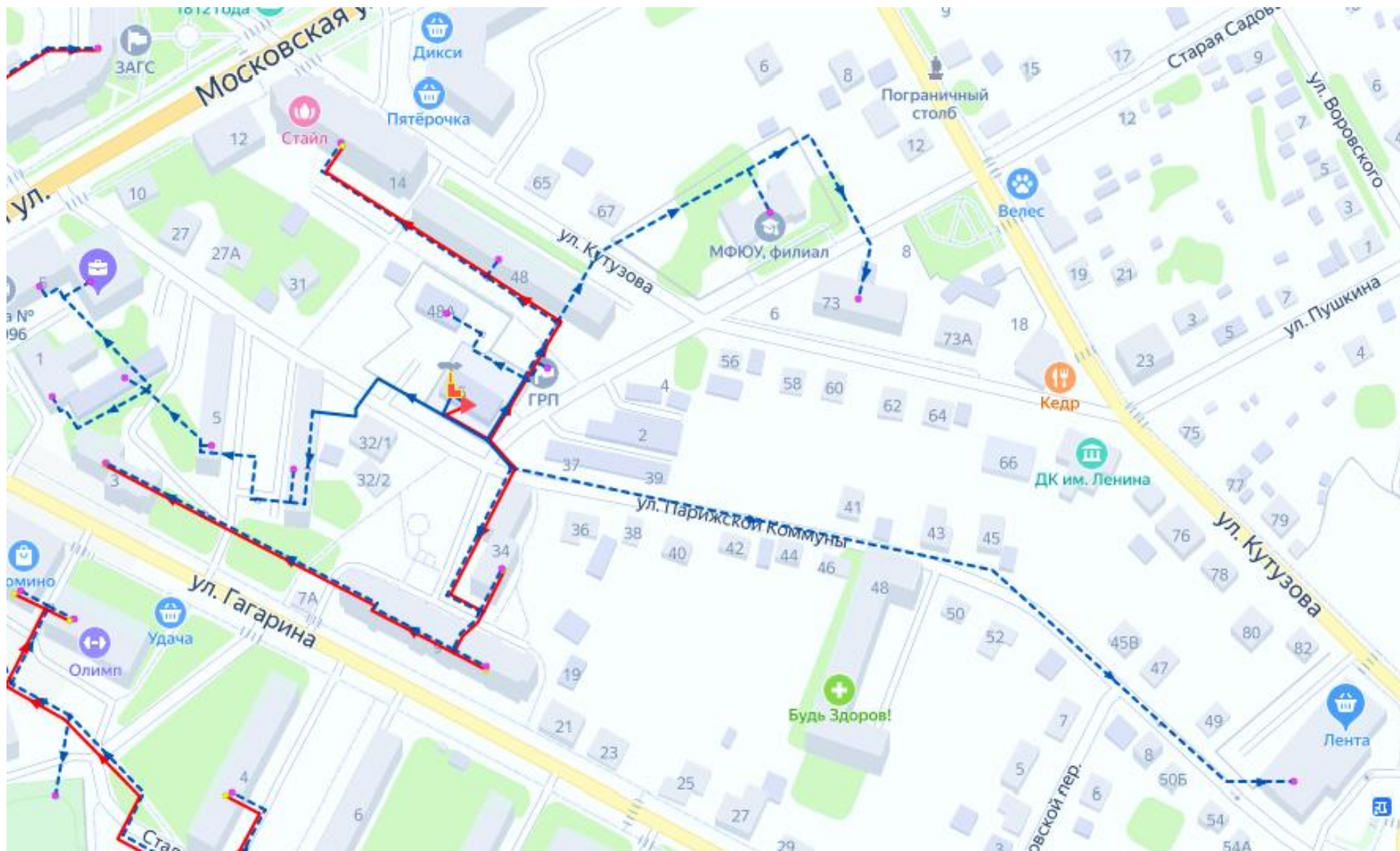


Рис. 1.3.2.9. Схема тепловых сетей Котельная №8 ул. П. Коммуны

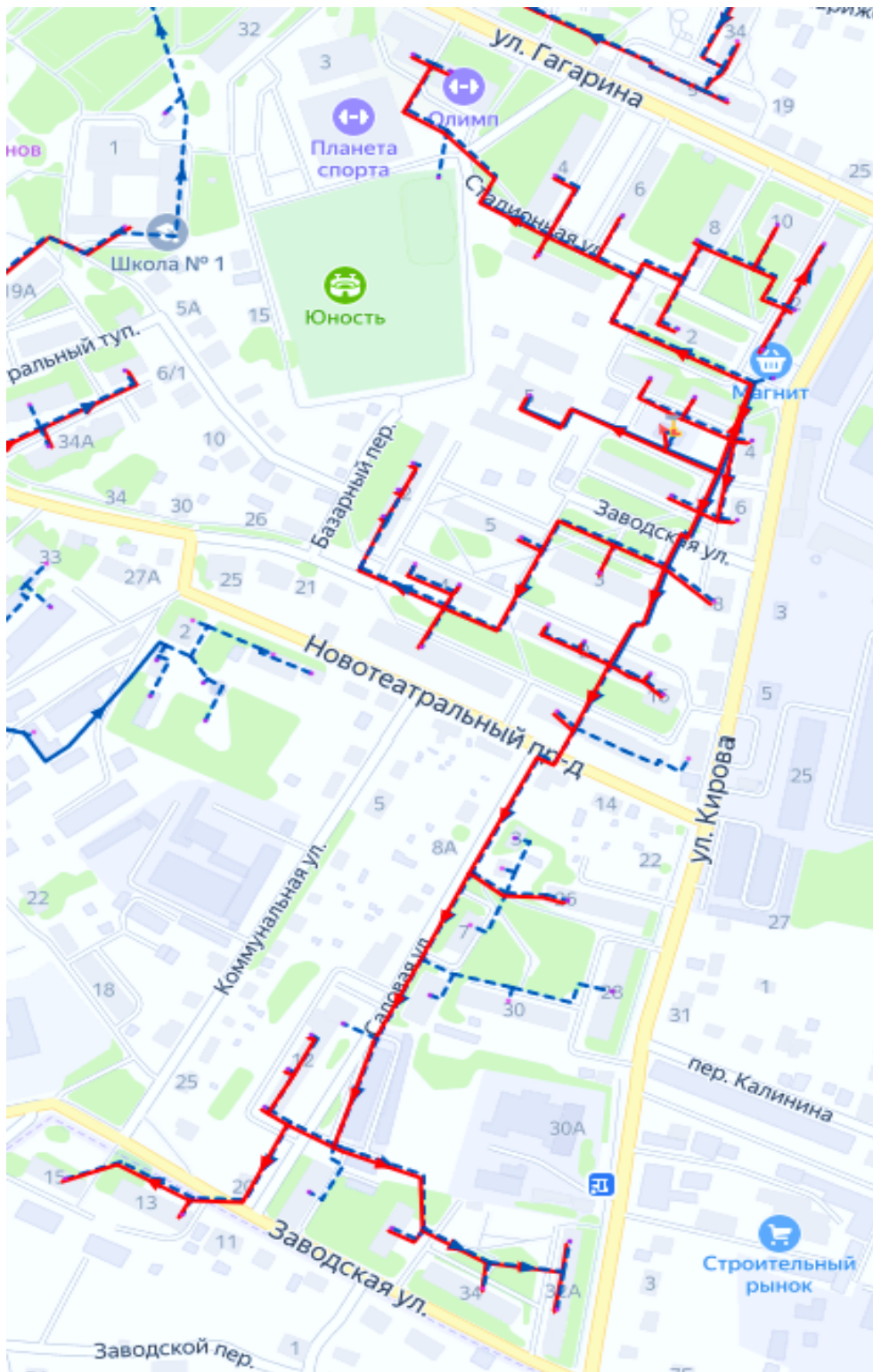


Рис. 1.3.2.10. Схема тепловых сетей котельной №9 ул. Заводская



Рис. 1.3.2.11. Схема тепловых сетей котельной №10 Маклино

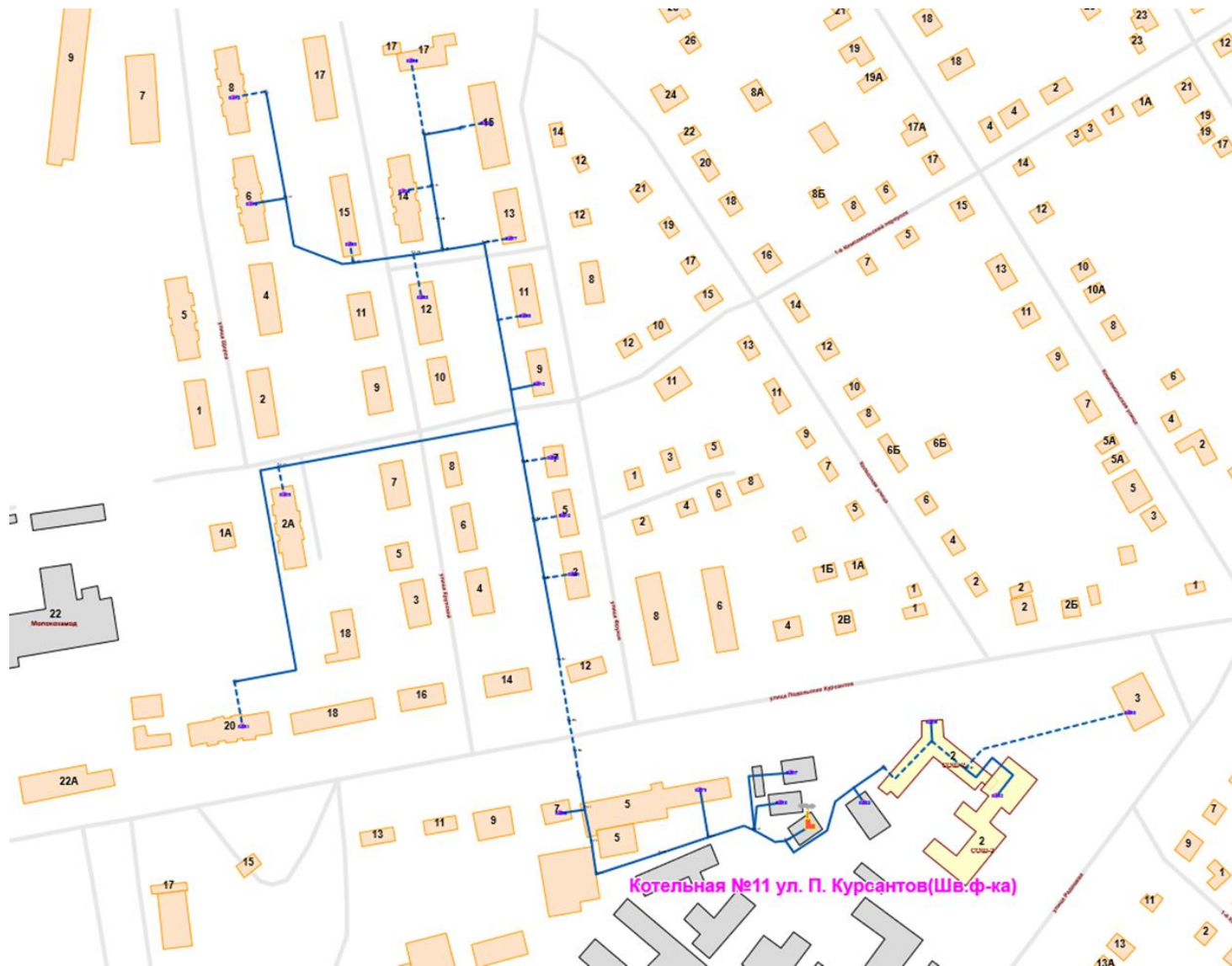


Рис. 1.3.2.12. Схема тепловых сетей котельной №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)

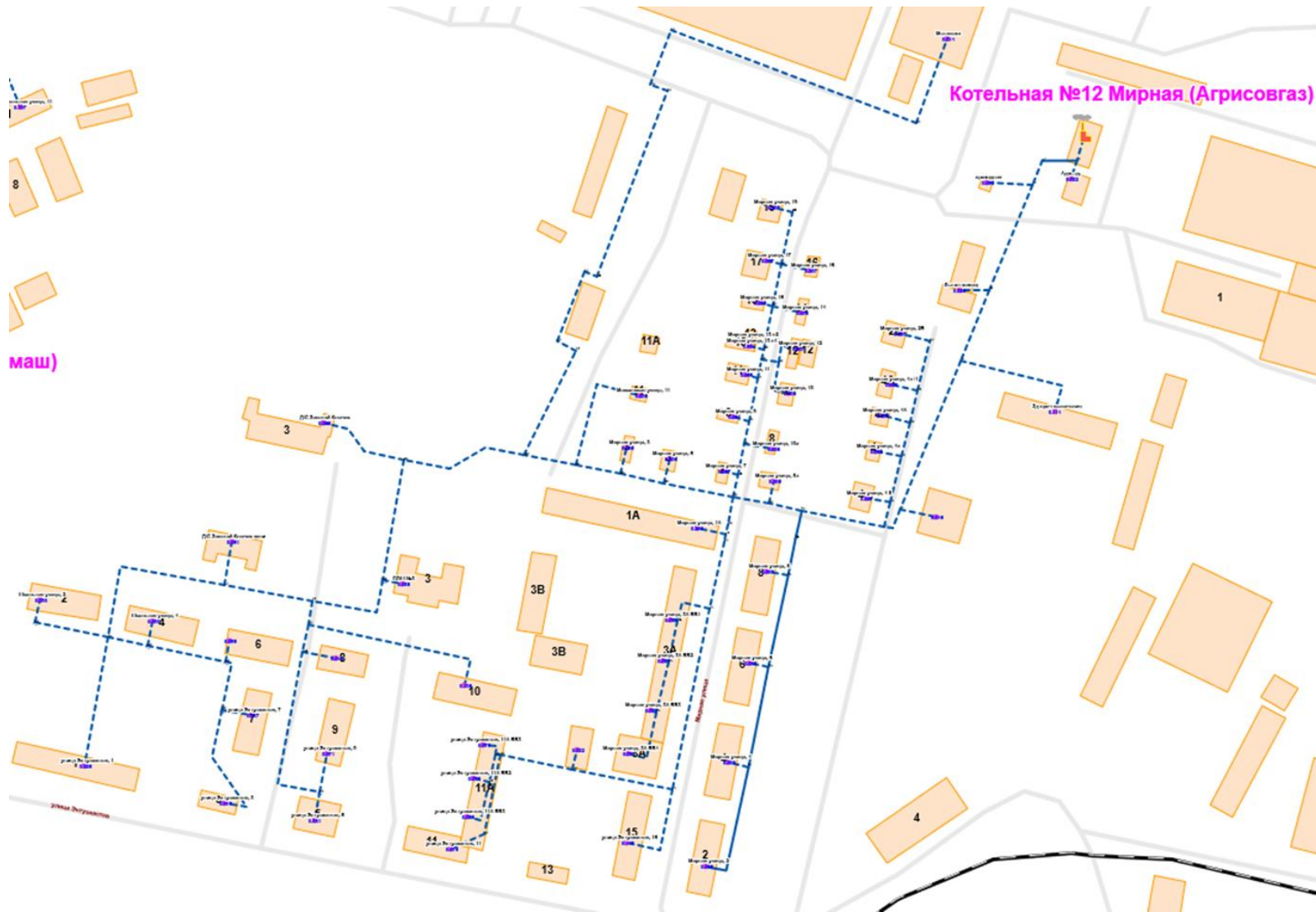


Рис. 1.3.2.13. Схема тепловых сетей котельной №12 ул.Мирная



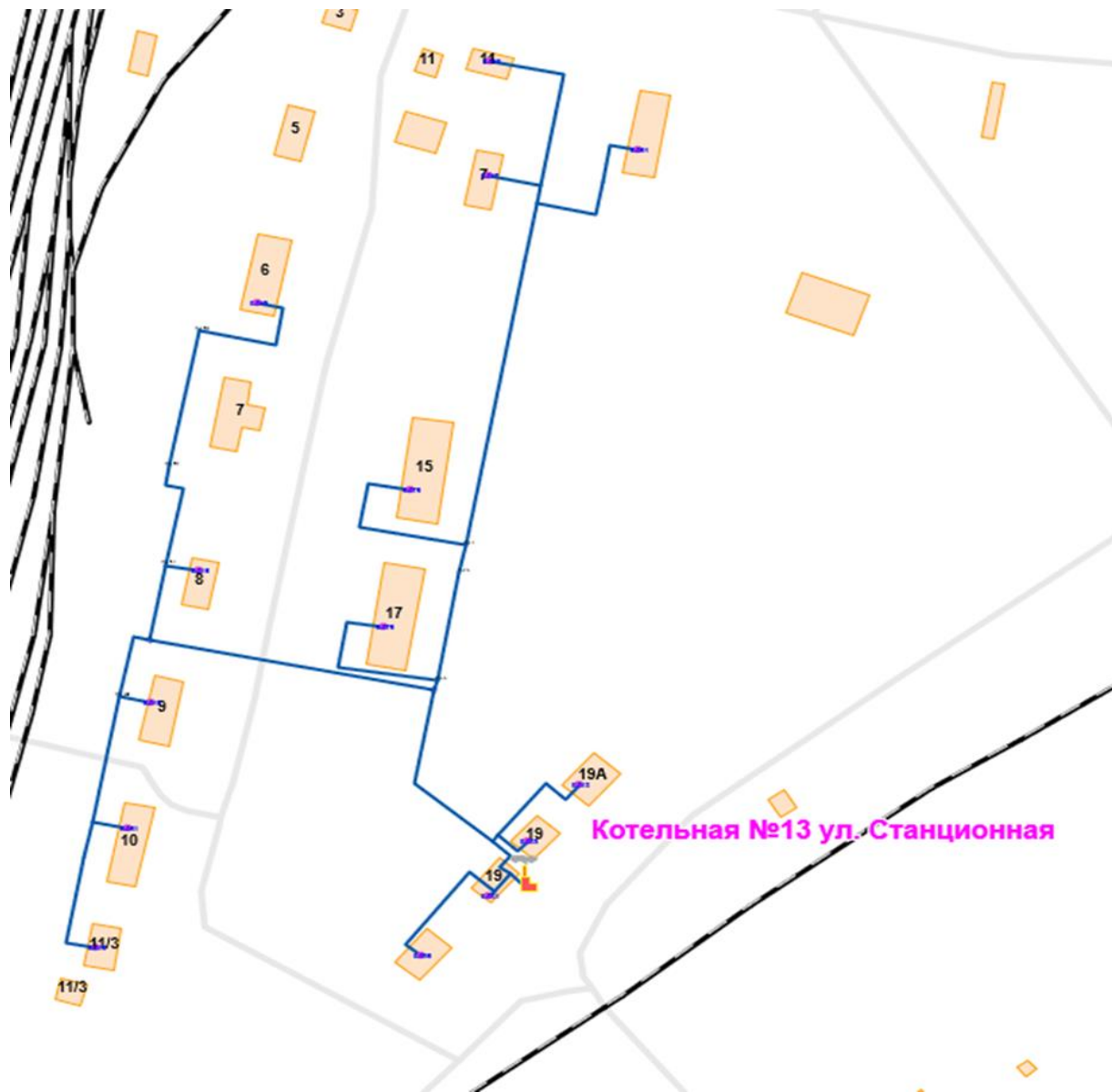


Рис. 1.3.2.14. Схема тепловых сетей котельной №13 ул. Станционная

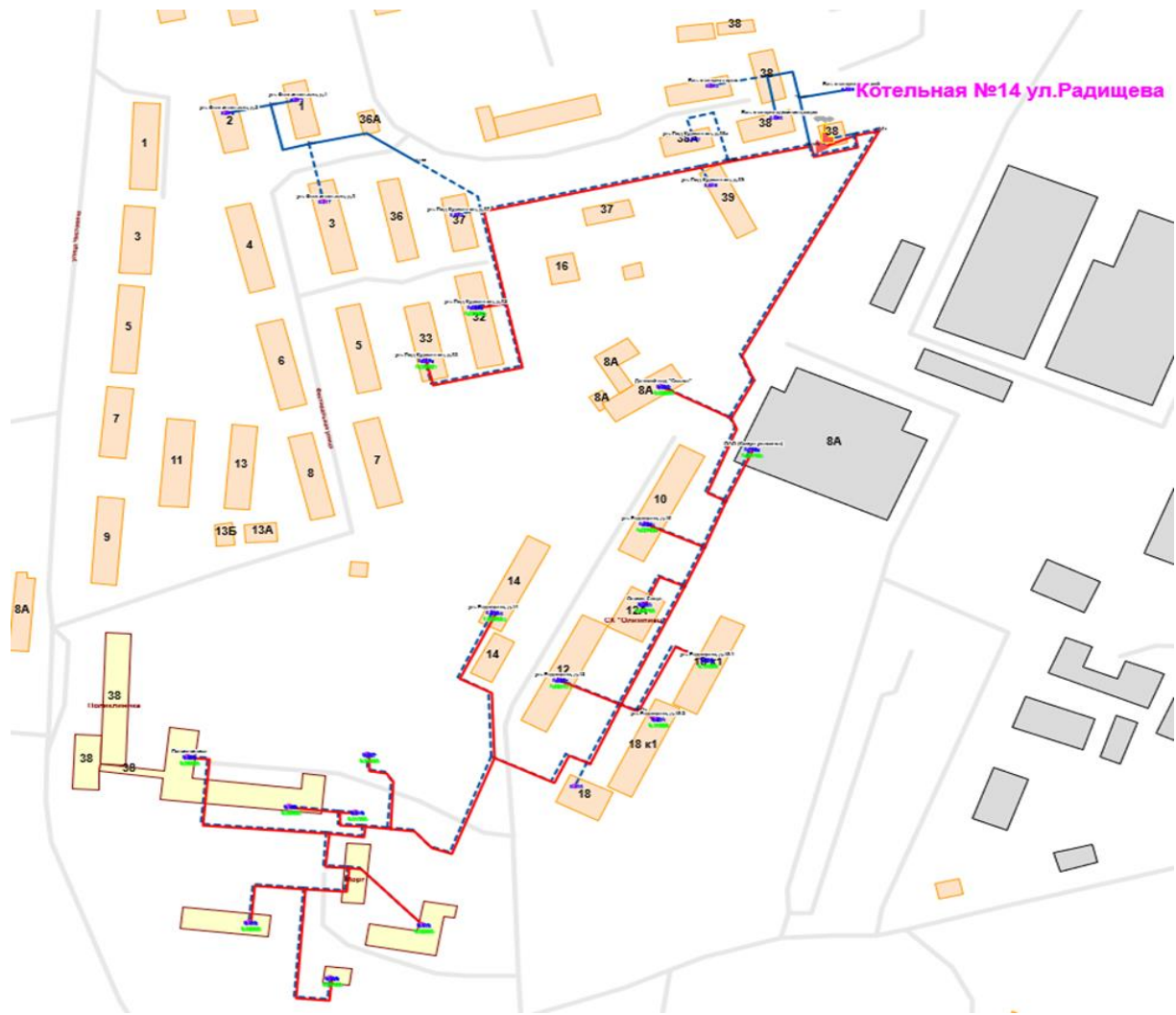


Рис. 1.3.2.15. Схема тепловых сетей котельной №14 ул.Радищева

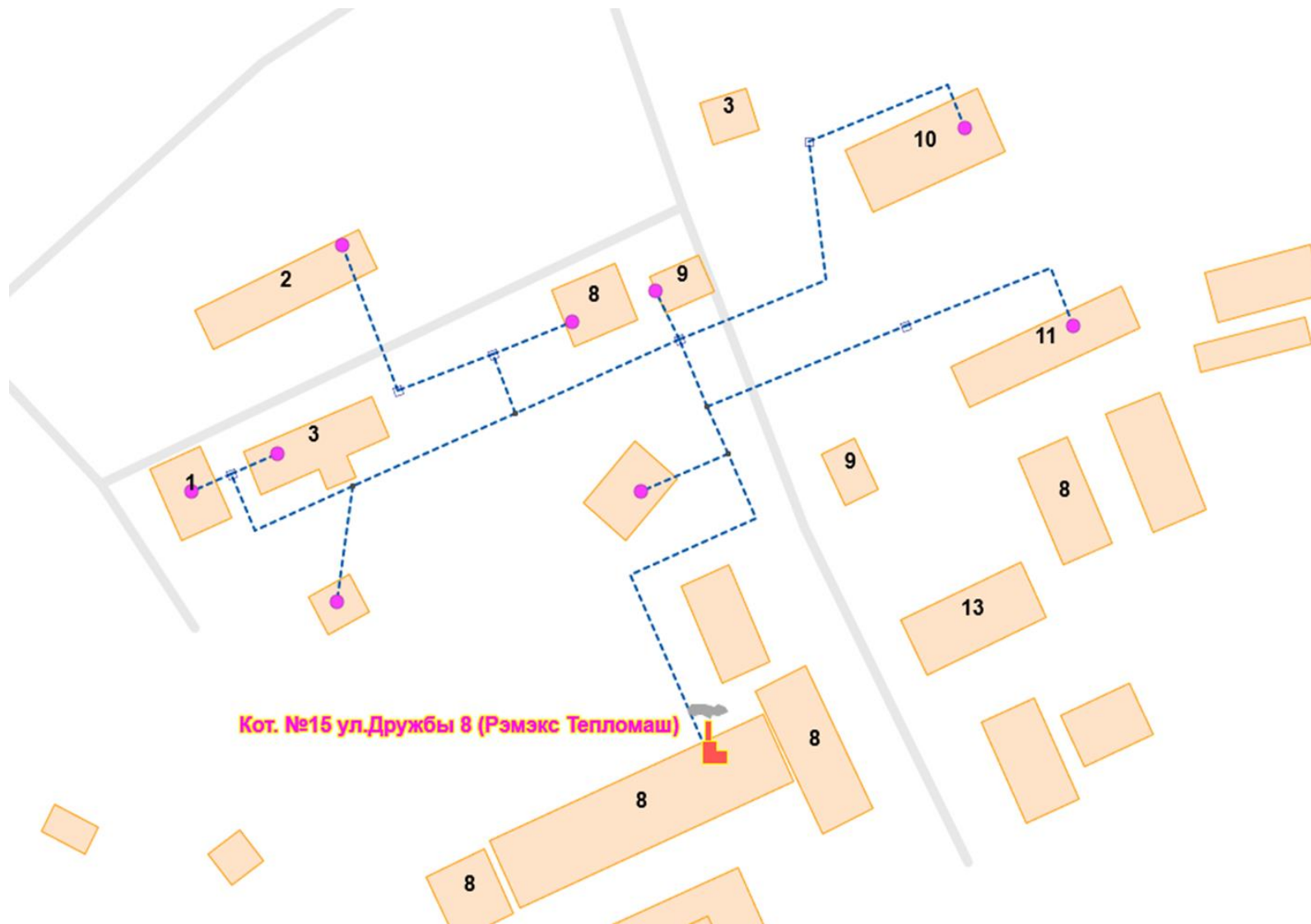


Рис. 1.3.2.16. Схема тепловых сетей котельной №15 ул.Радищева

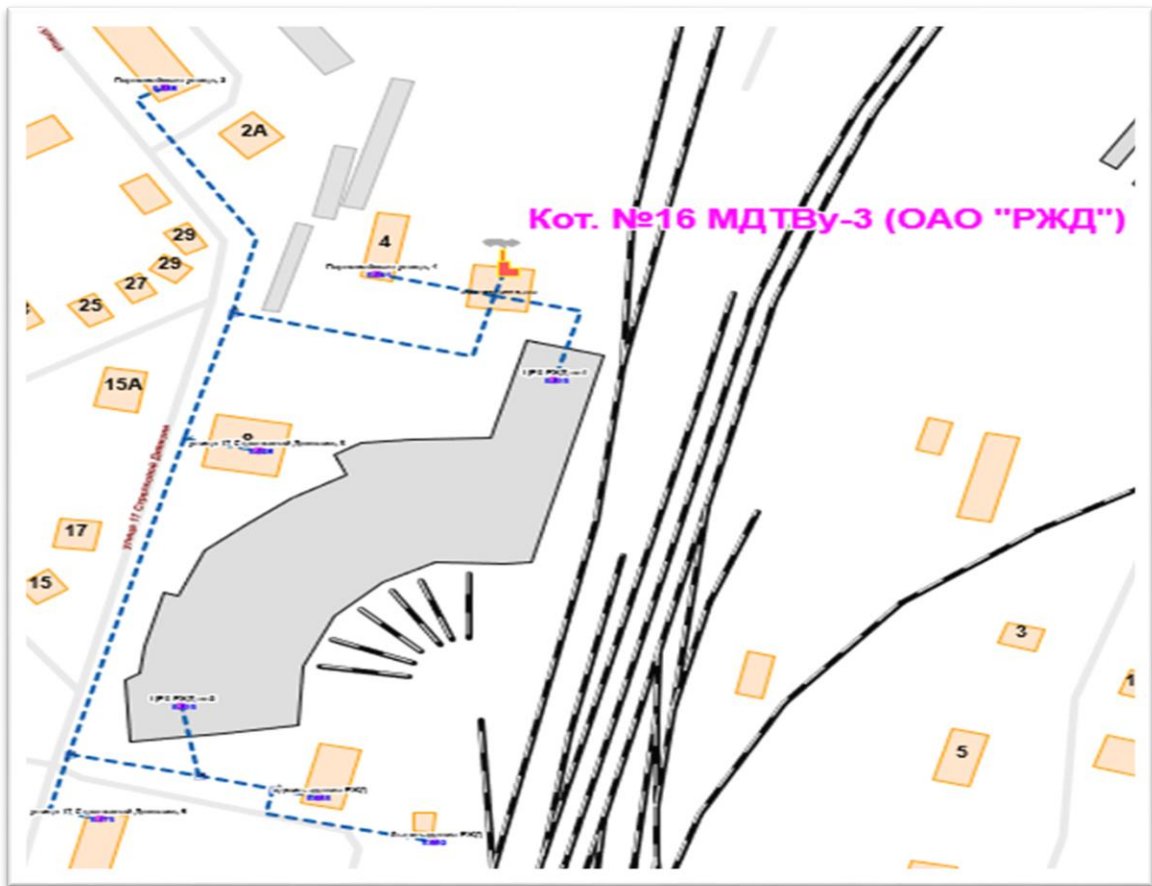


Рис. 1.3.2.17. Схема тепловых сетей котельной №16 МДТВу-3



Рис. 1.3.2.18. Схема тепловых сетей котельной №17

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

Год ввода: 1968г. Диаметры трубопроводов от 15 мм до 250 мм. Материал используемых труб - сталь. Суммарная протяженность сети 66648 метров, в однострубнои исчислении 133296 метров. Протяженность теплопроводов системы отопления 94742 м в однострубнои исчислении.

Протяженность теплопроводов системы ГВС 38554 м в однострубнои исчислении.

Способ прокладки: канальный, бесканальный, надземный и подземный.

В качестве тепловой изоляции используется битум перлит, ППУ-изоляция, минераловата.

Состояние изоляции на участках магистральной тепловой сети - удовлетворительное.

Материальная характеристика тепловых сетей от котельных МО ГП «Город Малоярославец» представлена в таблице 1.3.3.3.

Таблица 1.3.3.3.

Общая характеристика магистральных тепловых сетей

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
1	2	3
Котельная №1 ул.Гр.Соколова		
32	174	5,56
38	116	4,40
45	452	20,340
57	3594	204,858
76	3420	259,92
89	1912	170,168
108	2102	227,016
133	444	59,052
159	2008	312,272
219	766	167,754
273	1376	375,648
Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)		
32	16	0,51
38	290	11,02
45	56	2,52
57	470	26,79
76	868	65,96
89	738	65,68
108	1200	129,600
133	390	51,87
159	1642	261,078
219	16	3,500
273	0	0
Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)		
32	58	1,85
38	126	4,78

45	179	8,055
57	526	29,982
76	571	43,396
89	1223	108,847
108	448	48,384
133	148	19,684
159	536	85,224
219	0	0
273	0	0
Котельная №4 ул. Дохтурова		
32	112	3,584
38	6	0,228
45	103	4,635
57	293	16,701
76	57	4,332
89	25	2,225
108	239	25,812
133	12	1,596
159	256	40,704
219	0	0
273	0	0
Котельная №5 ул. Ленина (РИК)		
32	0	0
38	2	0,076
45	26	1,17
57	344	19,608
76	316	24,016
89	98	8,722
108	134	14,472
133	0	0
159	1470	233,73
219	0	0
273	0	0
Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)		
32	0	0
38	5	0,19
45	744	33,480
57	280	15,960
76	1563	118,780
89	680	60,52
108	294	31,752
133	1024	136,192
159	631	100,329
219	172	37,668
273	22	6,006
Котельная №7 ул. Московская (Заря)		
32	0	0
38	0	0
45	208	9,360
57	208	11,856
76	88	6,688

89	126	11,214
108	312	33,696
133	660	87,780
159	572	90,948
219	200	43,800
273	0	0
Котельная №8 ул. П. Коммуны		
32	0	0
38	45	1710
45	505	22,725
57	325	18,525
76	191	14,516
89	1136	101,104
108	1584	171,072
133	42	5,586
159	308	48,972
219	2	0,438
273	0	0
Котельная №9 ул. Заводская		
32	108	3,456
38	188	7,144
45	170	7,650
57	3299	188,043
76	1702	129,352
89	1712	152,368
108	2823	304,884
133	0	0
159	3100	492,900
219	2767	605,973
273	1871	510,783
Котельная №10 Маклино		
32	991	31,712
38	876	33,288
45	2467	111,015
57	5469	311,733
76	3657	277,932
89	2849	253,261
108	6865	741,420
133	2775	369,075
159	4081	648,879
219	2619	573,561
273	3050	832,650
325	370	120,250
Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)		
32	12	0,384
38	0	0
45	2	0,090
57	402	22,914
76	150	11,400
89	746	66,394
108	828	89,424
133	0	0

159	1096	174,264
219	512	112,128
273	454	123,942
Котельная №13 ул. Станционная		
32	6	0,192
38	0	0
45	428	19,260
57	0	0
76	158	12,008
89	386	34,354
108	516	55,728
133	136	18,088
159	320	50,880
219	0	0
273	0	0
Котельная №14 ул.Радищева		
32	0	0
38	0	0
45	0	0
57	0	0
76	920	69,920
89	2447	217,783
108	957	103,356
133	0	0
159	1500	238,500
219	0	0
273	1296	353,808

Таблица 1.3.3.4. Характеристики прокладки магистральных тепловых сетей

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Котельная №1 ул.Гр.Соколова		
Надземная	6168	720,23
Подземная	6757	630,62
По подвалу	1616	157,72
Котельная №2 ул. Почтовая ПГА		
Надземная	848	97,09
Подземная	3278	331,82
По подвалу	642	44,79
Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая		
Надземная	896	84,57
Подземная	1508	114,2
Котельная №4 ул. Лохтупова ПСМ		
Надземная	278	32,04
Подземная	386	29,4
Котельная №9 ул.Заводская		
Коллектор	12	1,4



Надземная	2566	366,27
Подземная	11518	1188,4
По подвалу	1213	82,89
Котельная №10 Маклино		
Коллектор	70	14
Надземная	6708	782,34
Подземная	18444	2186,37
По подвалу	5154	387,75

**Таблица 1.3.3.4. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки**

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Котельная №1 ул.Гр.Соколова		
Нет данных	14541	1508,57
Котельная №2 , ул. Почтовая,		
Нет данных	4768	473,705
Котельная №3 НГЧ ул.Коммуни-		
До 1990	808	70,32
С 1991 по 1998	1254	109,02
С 1999 по 2003	24	0,77
С 2004	318	18,66
Котельная №4 ул. Дохтурова		
До 1990	292	18
С 1991 по 1998	268	34,04
С 1999 по 2003		
С 2004	104	9,4

#### **1.3.4.Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.**

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

#### **1.3.5.Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.**

Тепловые камеры подземные из железобетонных блоков.В тепловых камерах установлена необходимая стальная запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренажирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Характеристика насосного оборудования центральных тепловых пунктов по Котельная №1 ул.Гр.Соколова, ЦТП ул. К.Маркса (№ ЦТП, марка насоса, назначение, место установки, тип электродвигателя)

Таблица 1.3.5.

№ п/п	Наименование ЦТП	Марка насоса	Назначение насоса	Мощность, кВт	Расход, м3/ч
1	ЦТП, ул. Г.Соколова	MVI 5202/PN16 3	циркуляционный гвс	5,5	42,6
2	ЦТП ул. К.Маркса	LPD 100-200/182	циркуляционный гвс	27,2	60,0
		LPD 100-200/182		27,2	60,0
		KM 80-50-200		15,0	50,0
		KM 80-50-200		15,0	50,0

### 1.3.6.Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления - это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его в трубопроводе подачи тепловой сети должен производитель тепла.

Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе - это зависимость температуры возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его должен потребитель, т.е. температура теплоносителя - это функция аргументом, т.е. независимой переменной которой является температура наружного воздуха.

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается при утверждении схемы теплоснабжения.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий точной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Качество функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (котельная или ТЭЦ), групповое (ЦТП, ГТП) и местное (МТП или ИТП) регулирование отпуска тепла.

В зависимости от места осуществления регулирования может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов - индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) - местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) - групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) - центральное. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно

ограничиться центральным регулированием. В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется у источника тепла.

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами:

1. Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования.
2. Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования.
3. Изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети – качественно-количественный способ регулирования.

В Российской Федерации в городских системах централизованного теплоснабжения принят качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла.

Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70 °С с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

Для домовых систем отопления потребителей в МО ГП «Город Малоярославец» применяется график качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха при расчетных перепадах температура воды в системе отопления 95/70°С.

Температурные графики котельных МО ГП «Город Малоярославец» Таблица 1.3.6.

Источник тепловой энергии	Температурный график
Котельная №1 по ул. Г. Соколова	95-70
Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)	95-70
Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)	95-70
Котельная №4 ул. Дохтурова	95-70
Котельная №5 ул. Ленина (РИК)	95-70
Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)	95-70
Котельная №7 ул. Московская (Заря)	95-70
Котельная №8 ул. П. Коммуны	95-70

Котельная №9 ул. Заводская	95-70
Котельная №10 Маклино	95-70
Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)	95-70
Котельная №13 ул. Станционная	95-70
Котельная №14 ул.Радищева	95-70
Котельная №15 ул. Дружбы, 8	95-70
Котельная №16 МДТВу-3	95-70
Котельная №17 "ФОК"	95-70

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть  $\pm 3\%$ ;
- по давлению в подающем трубопроводе  $\pm 5\%$ ;
- по давлению в обратном трубопроводе  $\pm 0,2 \text{ кгс/см}^2$ .

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

- отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на  $\pm 3\%$ .

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети .МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный сезон 2021/2022 гг. определен из записей в оперативных журналах, которые ведутся в котельных эксплуатирующих организаций.

Анализ показал, что фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети .МО ГП «Город Малоярославец» в основном соответствует утвержденным температурным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Выявлены единичные случаи превышения температуры в обратном трубопроводе тепловой сети. При этом среднее отклонение температуры не превышало 3%, что является допустимым.

### **1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей.**

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

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

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по распределительным тепловым сетям.

Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников и ЦТП.

Гидравлический расчет тепловых сетей от котельных МО ГП «Город Малоярославец» проводился с помощью программно-расчетного комплекса для систем теплоснабжения Zulu Thermo 8.0, разработанного ООО «Политерм» (г. Санкт - Петербург), сертифицированного органом по сертификации научно-технической продукции информационных технологий «Информационные системы и технологии» ГосНИИ «Тест», зарегистрированного в Российском агентстве по патентам и товарным знакам 16.02.2007 г. за № 2007610769.

В качестве исходных данных для расчета использованы данные предоставленные заказчиком, в том числе: имеющиеся эксплуатационные схемы тепловых сетей, а также тепловые нагрузки и характеристики всех потребителей, длины, диаметры и характеристики местных сопротивлений всех участков тепловой сети.

Пьезометрические графики, в разрезе теплоисточников, представлены на рисунках 1.3.8.1 – 1.3.8.16.

\* ZuluThermo 8.0.0.7404

\* Наладка сети "Тепловые сети, сети ГВС Н г."

\* Диаметры фактически установленные

\* С учетом неравномерности потребления горячей воды

\* Доля циркуляции по среднему расходу на ГВС

\* С учетом утечек

\* Доля утечки из тепловой сети 0.25%

\* Доля утечки из систем теплоснабжения 0.25%

\* С учетом нормативных тепловых потерь

\* Компенсировать тепловые потери расходом

\* Максимальный относительный расход 10.00

\* Не компенсировать тепловые потери циркуляцией ГВС

\* Гашение избыточного напора дроссельными шайбами

\* Минимальный диаметр сопла 3.0 мм

\* Минимальный диаметр шайбы 3.0 мм

\* Температура полки 70.0 °С

\* Запас напора на заполнение системы 5.0 м

\* Максимально допустимое давление в обратном трубопроводе 100.0 м

\* Не включать в расчет тупики без нагрузки

\* Формула для расчета коэффициента гидравлического трения: Шифринсона

\* Плотность теплоносителя в подающем трубопроводе: 0.975 т/м<sup>3</sup>

\* Плотность теплоносителя в обратном трубопроводе: 0.975 т/м<sup>3</sup>

\* Точность по расходам: 0.00100 т/ч

\* Точность по температурам: 0.05000 °С

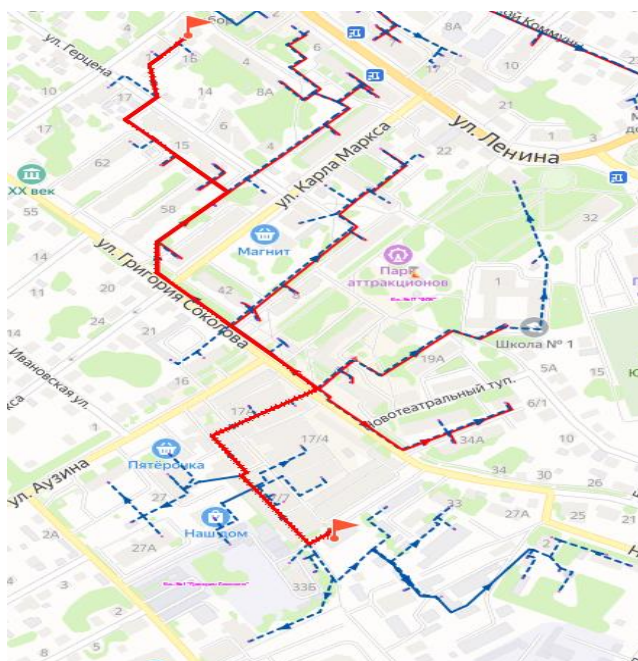
\*\*\*\*\*

Анализ топологии...

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=7687 -----

Источник ID=7687 Кот. №1 "Григория Соколова": **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	10.530, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	7.253, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	0.079, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.048, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	307.231, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	263.392, т/ч
Суммарный расход на подпитку	43.840, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	258.247, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	43.840, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	3.946, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	1.199, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	70.550, м
Давление в обратном трубопроводе	30.550, м
Располагаемый напор	40.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

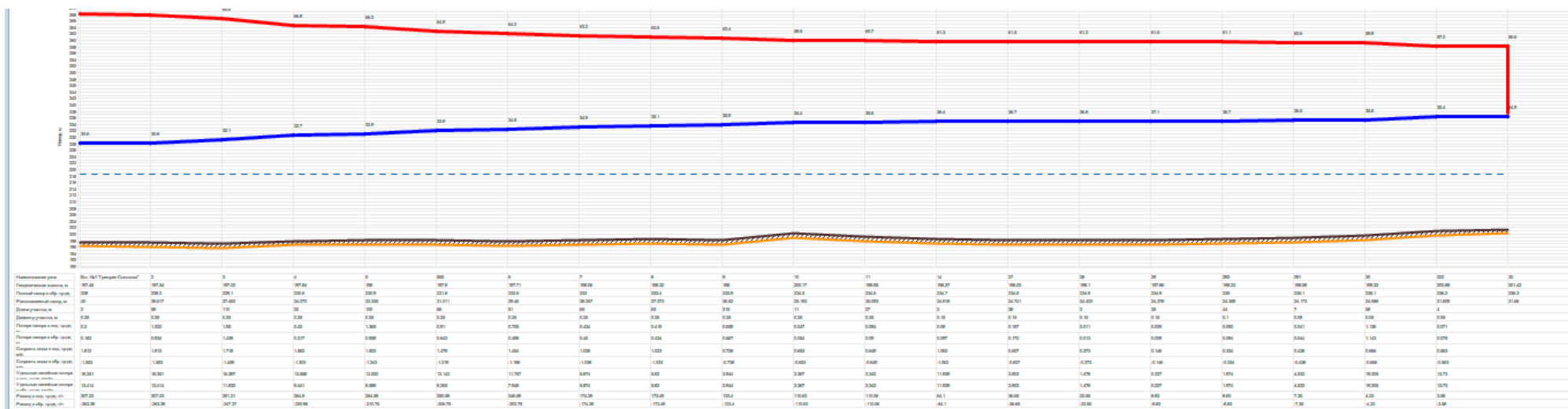
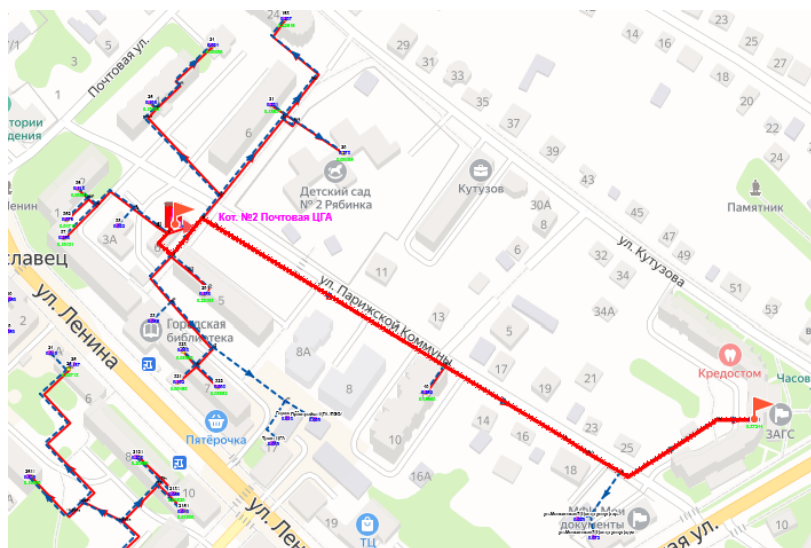


Рисунок 1.3.8.1 пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=7919 -----

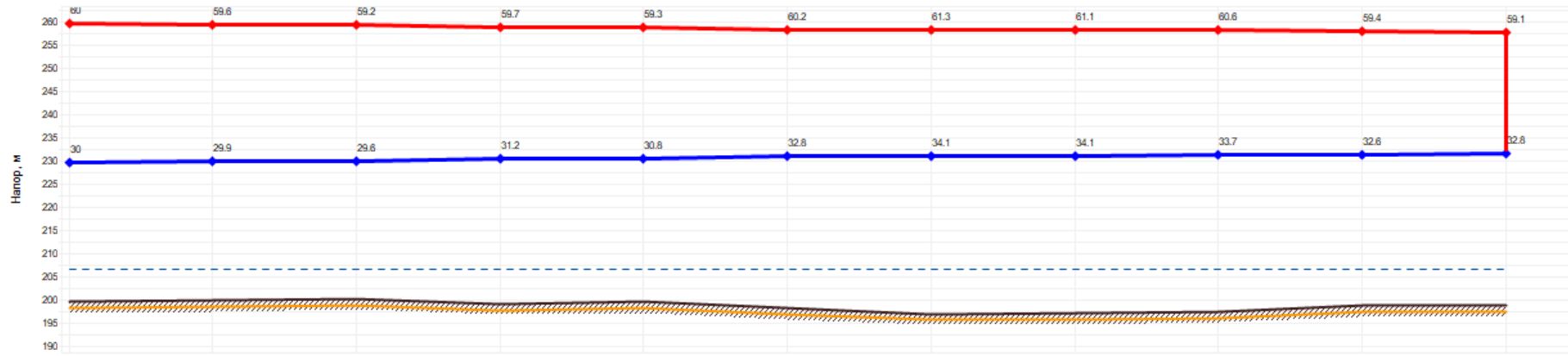
Источник ID=7919 Кот. №2 Почтовая ЦГА: **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	4.282, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.842, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.022, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	120.814, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	101.408, т/ч
Суммарный расход на подпитку	19.406, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	99.461, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	19.406, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	1.947, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	60.000, м
Давление в обратном трубопроводе	30.000, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль





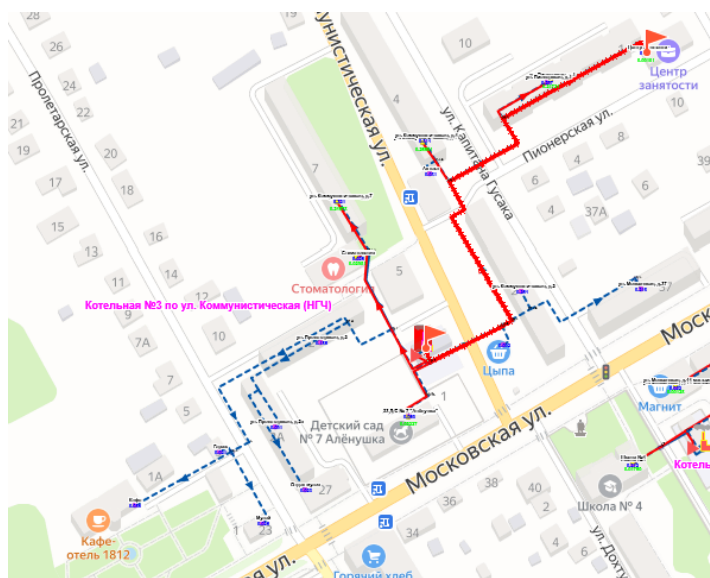
Наименование узла	Кот. №2 Почтовая ЦГА	2	3	4	5	39	6	7	8	9	10
Геодезическая высота, м	199.57	199.8	200.17	199.12	199.55	198.13	196.94	197.04	197.47	198.64	198.64
Полный напор в обр. тр-де, м	229.6	229.7	229.8	230.3	230.4	230.9	231	231.1	231.1	231.2	231.5
Распалагаемый напор, м	30	29.71	29.532	28.512	28.467	27.375	27.202	27.005	26.925	26.801	26.25
Длина участка, м	10	8	31	2	172	56	64	23	60	30	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	
Потери напора в пад. тр-де, м	0.137	0.083	0.5	0.021	0.544	0.088	0.097	0.039	0.081	0.27	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.153	0.095	0.52	0.025	0.548	0.088	0.099	0.041	0.062	0.277	
Скорость воды в пад. тр-де, м/с	1.052	0.877	1.15	0.539	0.539	0.365	0.365	0.365	0.299	0.681	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.052	-0.877	-1.15	-0.539	-0.539	-0.365	-0.365	-0.365	-0.299	-0.681	
Удельные линейные потери в пад. тр-де, мм/м	8.151	5.659	14.008	3.077	3.077	1.414	1.414	1.414	0.946	8.233	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	8.151	5.659	14.008	3.077	3.077	1.414	1.414	1.414	0.946	8.233	
Расход в пад. тр-де, т/ч	113.7	94.73	69.43	32.54	32.54	22.06	22.06	22.06	18.04	18.04	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-113.7	-94.73	-69.43	-32.54	-32.54	-22.06	-22.06	-22.06	-18.04	-18.04	

Рисунок 1.3.8.2. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=8607 -----

Источник ID=8607 Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ) : **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛО-ВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	2.860, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	1.975, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.045, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	80.795, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	67.864, т/ч
Суммарный расход на подпитку	12.931, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	64.274, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	12.931, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	3.590, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	54.480, м
Давление в обратном трубопроводе	24.480, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °C



Гидравлическая расчетная магистраль

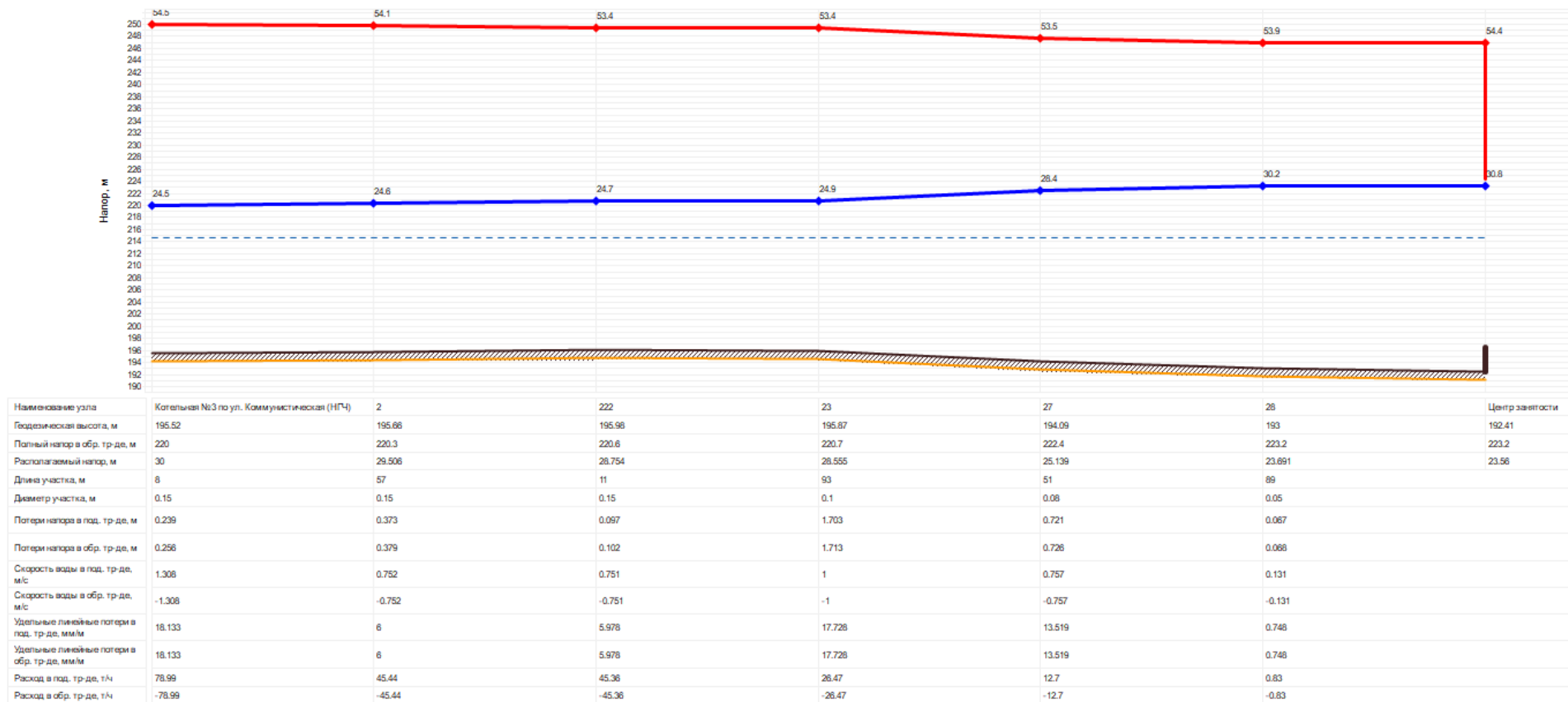
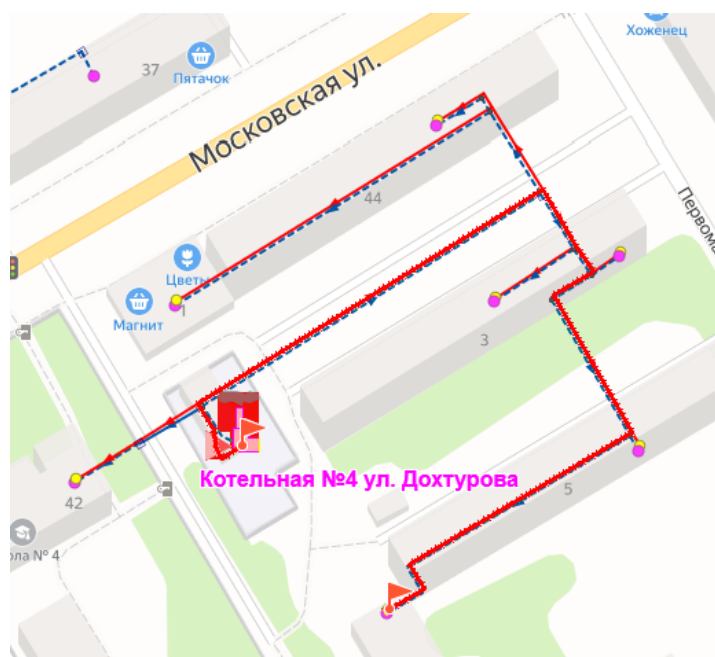


Рисунок 1.3.8.3. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

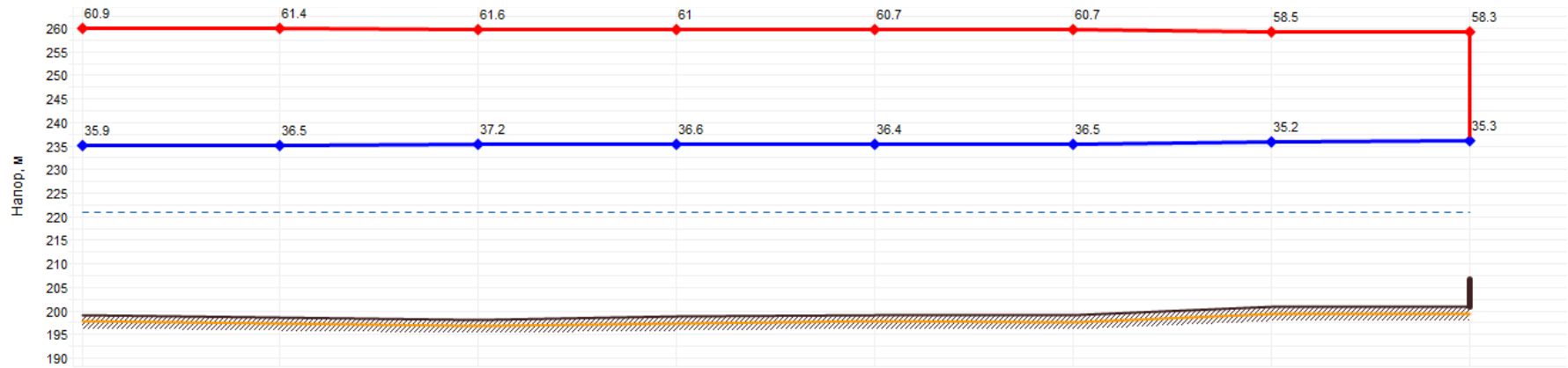
----- Наладка тепловой сети от источника: ID=1848 -----

Источник ID=1848 Котельная №4 ул. Дохтурова : **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1.890, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	1.061, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.013, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	46.551, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	35.381, т/ч
Суммарный расход на подпитку	11.170, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	34.199, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	11.170, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	1.182, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	60.930, м
Давление в обратном трубопроводе	35.930, м
Располагаемый напор	25.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль



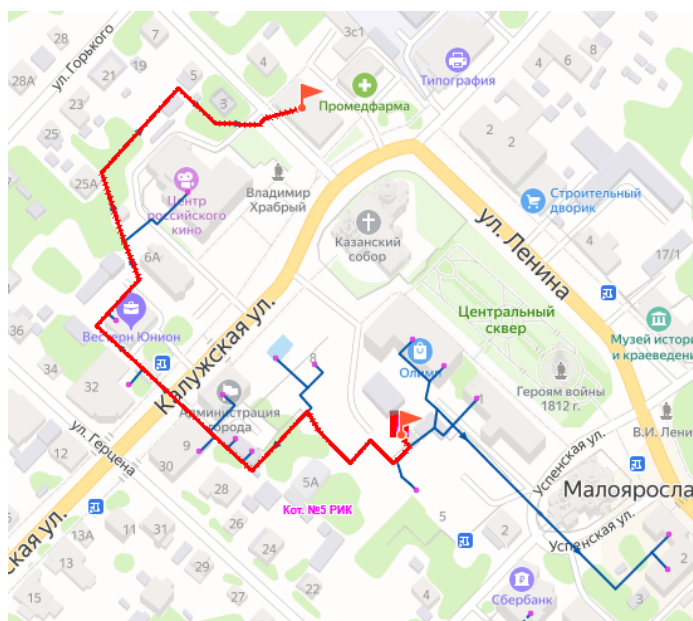
Наименование узла	Котельная №4 ул. Дохтурова	2	3	4	5	7	Д/К "Радуга"	
Геодезическая высота, м	199.07	198.57	198.1	198.7	198.98	198.91	200.66	200.71
Полный напор в обр. тр-де,	235	235.1	235.3	235.3	235.4	235.4	235.9	236
Располагаемый напор, м	25	24.889	24.382	24.311	24.297	24.25	23.258	23.08
Длина участка, м	5	70	20	3	4	44	47	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.08	0.04	
Потери напора в под. тр-де, м	0.053	0.252	0.035	0.006	0.023	0.494	0.087	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.058	0.255	0.036	0.007	0.025	0.498	0.087	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.703	0.562	0.361	0.274	0.426	0.672	0.177	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.703	-0.562	-0.361	-0.274	-0.426	-0.672	-0.177	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	5.232	3.351	1.381	0.795	3.215	10.657	1.814	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	5.232	3.351	1.381	0.795	3.215	10.657	1.814	
Расход в под. тр-де, т/ч	42.43	33.96	21.8	16.54	11.27	11.27	0.7	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-42.43	-33.96	-21.8	-16.54	-11.27	-11.27	-0.7	

Рисунок 1.3.8.4. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=7333 -----

Источник ID=7333 Кот. №5 РИК: **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1.180, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	1.180, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	47.212, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	47.212, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	47.212, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	65.490, м
Давление в обратном трубопроводе	25.490, м
Располагаемый напор	40.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

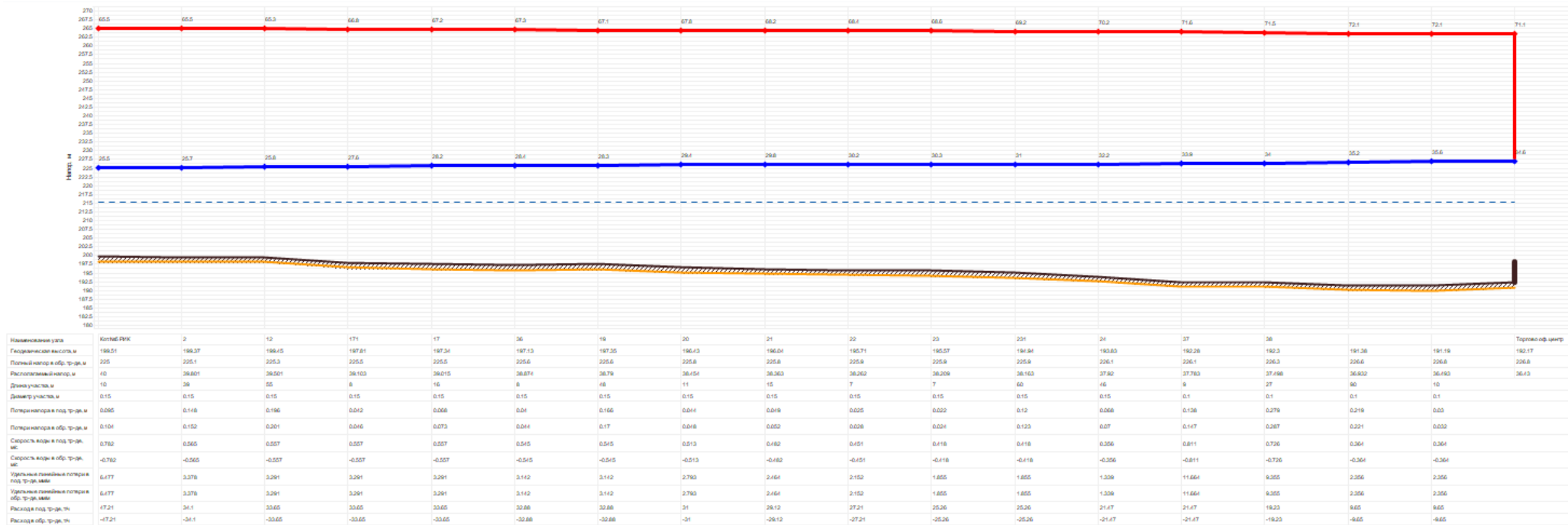


Рисунок 1.3.8.5. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=3700 -----

Источник ID=3700 Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12): **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	4.720, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	3.057, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.025, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	130.512, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	108.091, т/ч
Суммарный расход на подпитку	22.421, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	105.844, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	22.421, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	2.247, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	75.000, м
Давление в обратном трубопроводе	35.000, м
Располагаемый напор	40.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль



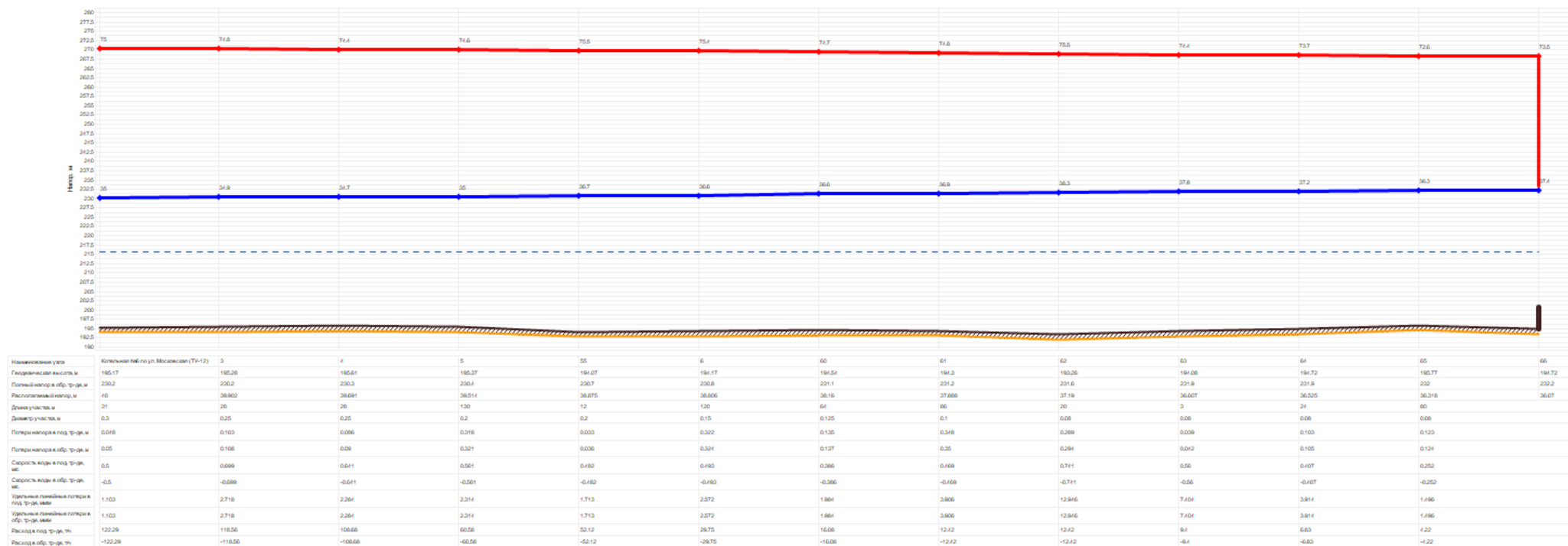
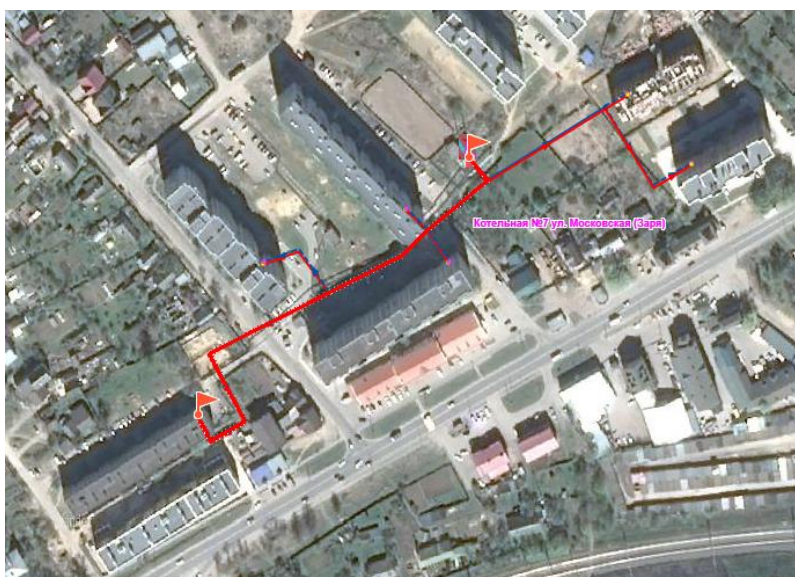


Рисунок 1.3.8.6. Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12) пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

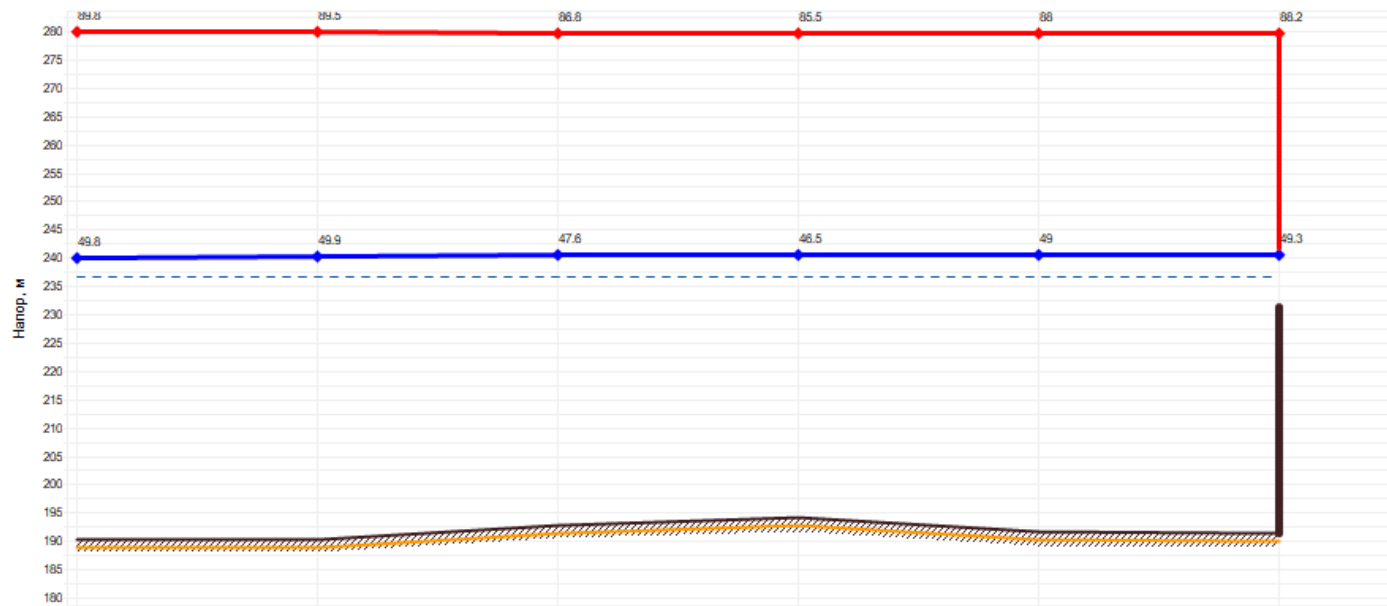
----- Наладка тепловой сети от источника: ID=4909 -----

Источник ID=4909 Котельная №7 ул. Московская (Заря): **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	3.030, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.602, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.008, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	104.391, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	97.932, т/ч
Суммарный расход на подпитку	6.459, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	97.286, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	6.459, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	0.646, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	89.790, м
Давление в обратном трубопроводе	49.790, м
Располагаемый напор	40.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль



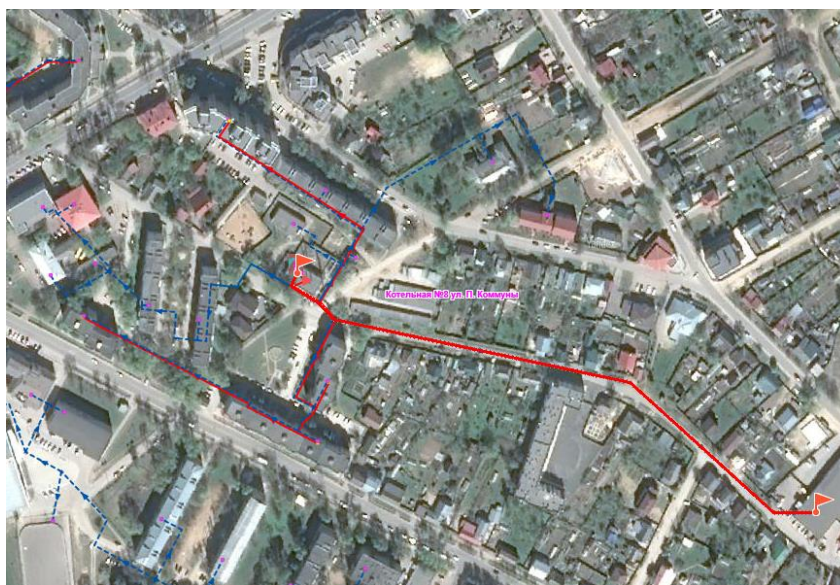
Наименование узла	Котельная №7 ул. Московская (Заря)	УЗ-3	УЗ-4	УЗ-6	ТК-7	ул. Московская 73
Геодезическая высота, м	190.21	190.29	192.78	194.02	191.52	191.3
Полный напор в обр. тр-де, м	240	240.2	240.4	240.5	240.5	240.5
Располагаемый напор, м	40	39.63	39.192	39.038	38.939	38.93
Длина участка, м	19	40	127	93	8	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	
Потери напора в под. тр-де, м	0.18	0.216	0.076	0.049	0.007	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.19	0.222	0.077	0.05	0.007	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.963	0.787	0.278	0.217	0.217	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.963	-0.787	-0.278	-0.217	-0.217	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	6.828	4.556	0.568	0.501	0.501	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	6.828	4.556	0.568	0.501	0.501	
Расход в под. тр-де, т/ч	104.06	85	30.02	13.13	13.13	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-104.06	-85	-30.02	-13.13	-13.13	

Рисунок 1.3.8.7. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=5074 -----

Источник ID=5074 Котельная №8 ул. П. Коммуны: **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	3.260, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.551, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.011, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	105.530, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	95.966, т/ч
Суммарный расход на подпитку	9.564, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	95.009, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	9.564, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	0.956, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	62.000, м
Давление в обратном трубопроводе	27.000, м
Располагаемый напор	35.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

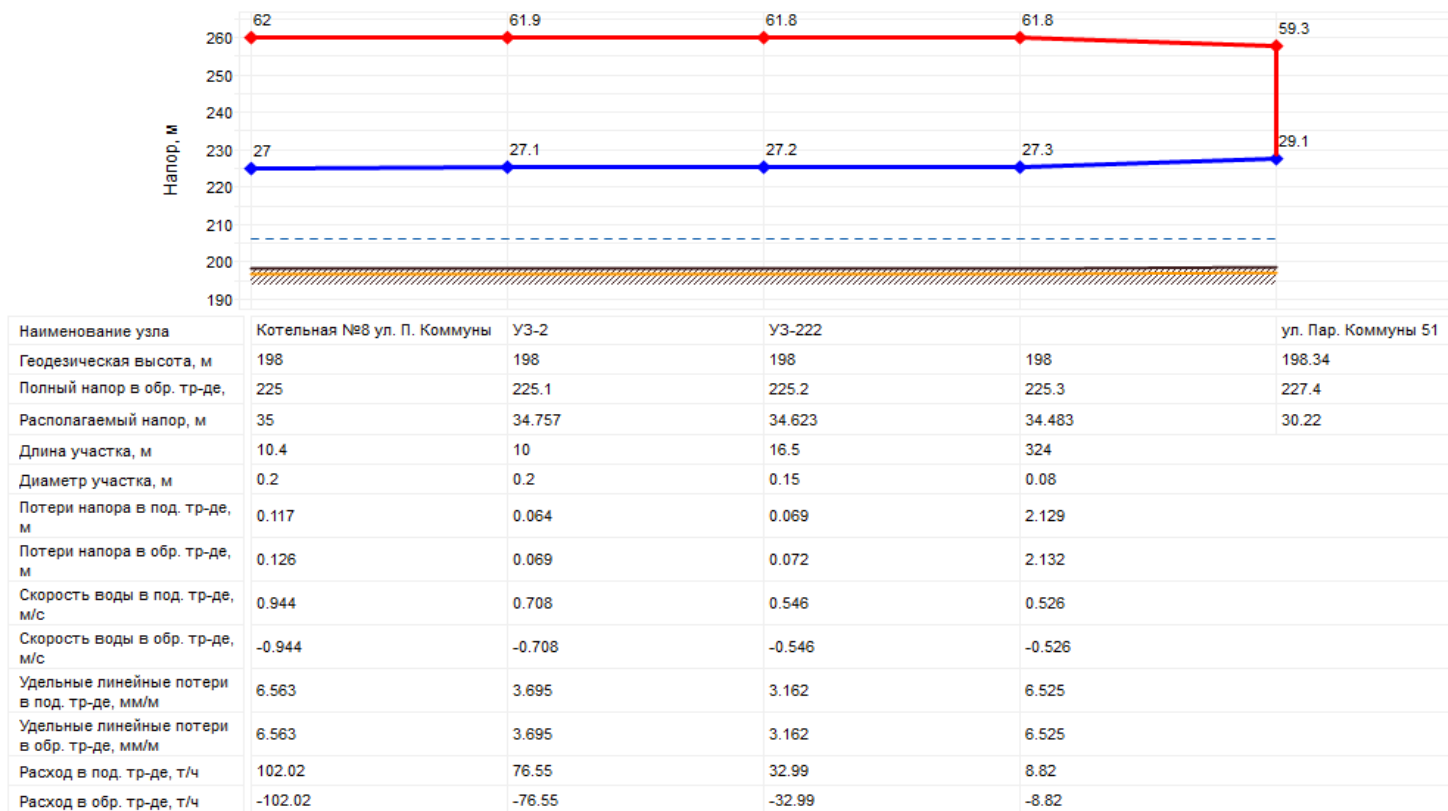


Рисунок 1.3.8.8. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

Источник ID=13079 Кот. №9 Заводская: **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	10.801, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	7.049, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	299.004, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	247.836, т/ч
Суммарный расход на подпитку	51.168, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	247.836, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	51.168, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	62.180, м
Давление в обратном трубопроводе	27.180, м
Располагаемый напор	35.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °C



Гидравлическая расчетная магистраль

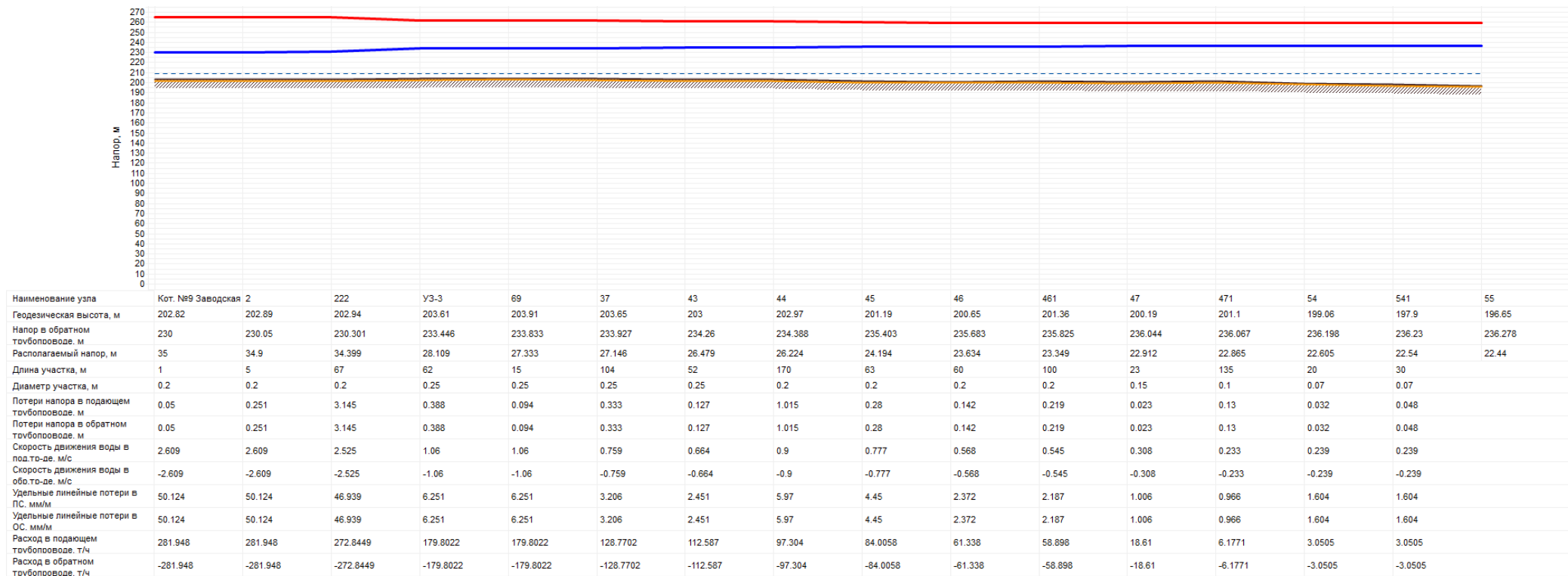


Рисунок 1.3.8.9. пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=9281 -----

Источник ID=9281 Кот. №10 Малкино: **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	19.980, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	10.916, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	1.905, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.109, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	548.227, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	451.692, т/ч
Суммарный расход на подпитку	96.535, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	365.846, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	76.182, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	96.535, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	9.664, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	73.200, м
Давление в обратном трубопроводе	30.000, м
Располагаемый напор	43.200, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	70.000,°C





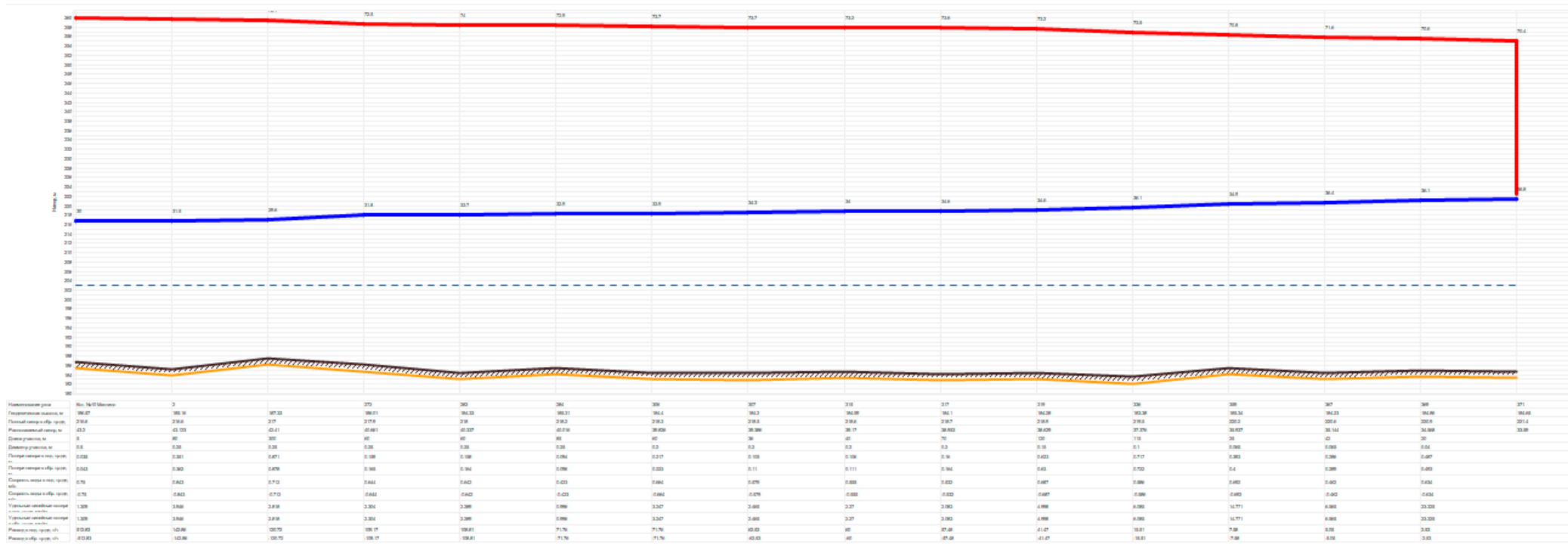


Рисунок 1.3.8.10. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=2885 -----

Источник ID=2885 Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка): **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	2.100, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.100, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	84.017, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	84.017, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	84.017, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	50.610, м
Давление в обратном трубопроводе	20.610, м
Располагаемый напор	30.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

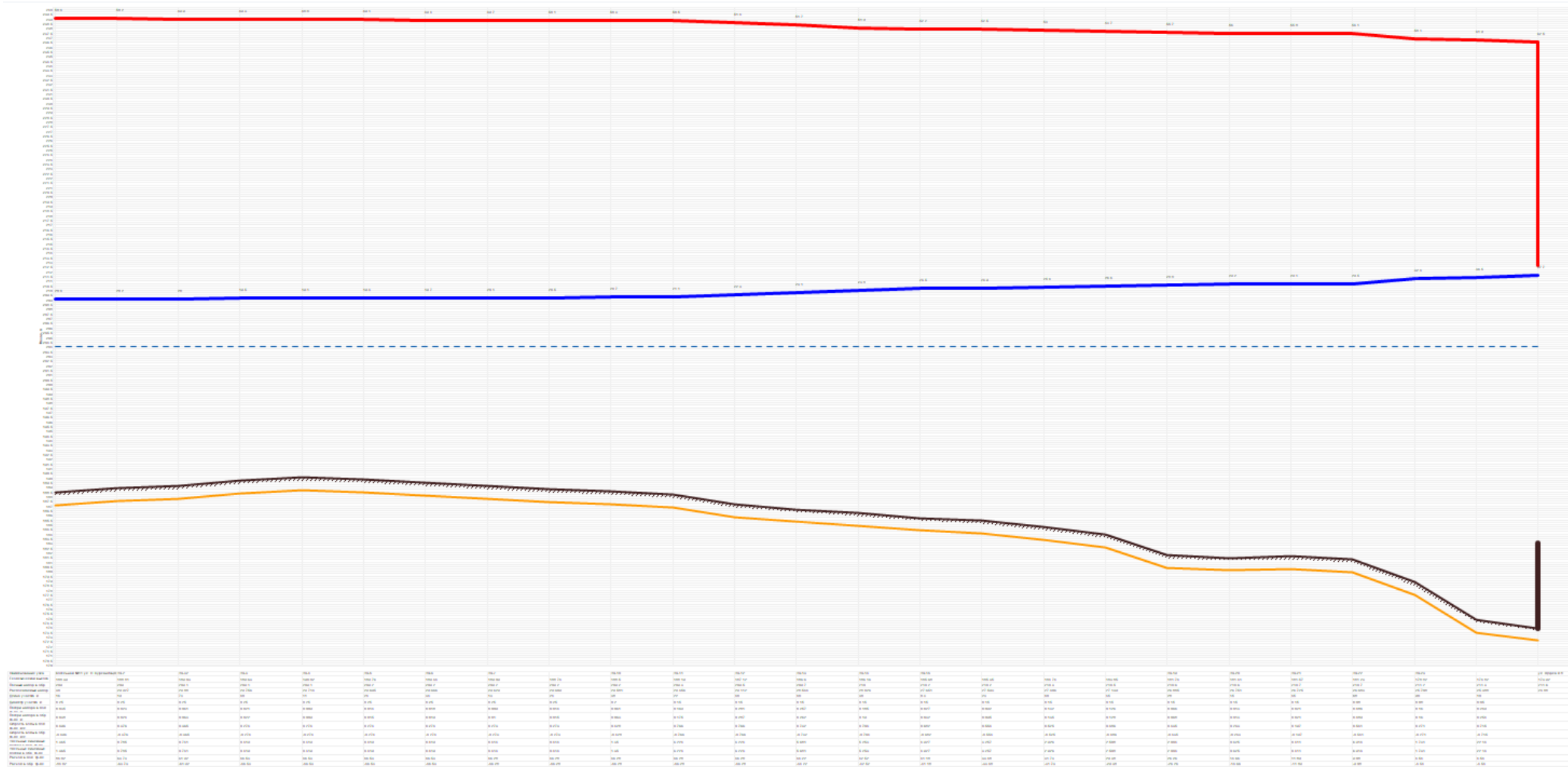


Рисунок 1.3.8.11. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=8102 -----

Источник ID=8102 Котельная №12 Мирная (Агрисовгаз): **(С УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	3.052, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.967, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	0.085, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	122.090, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	122.090, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	118.674, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	3.416, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	115.000, м
Давление в обратном трубопроводе	35.000, м
Располагаемый напор	80.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

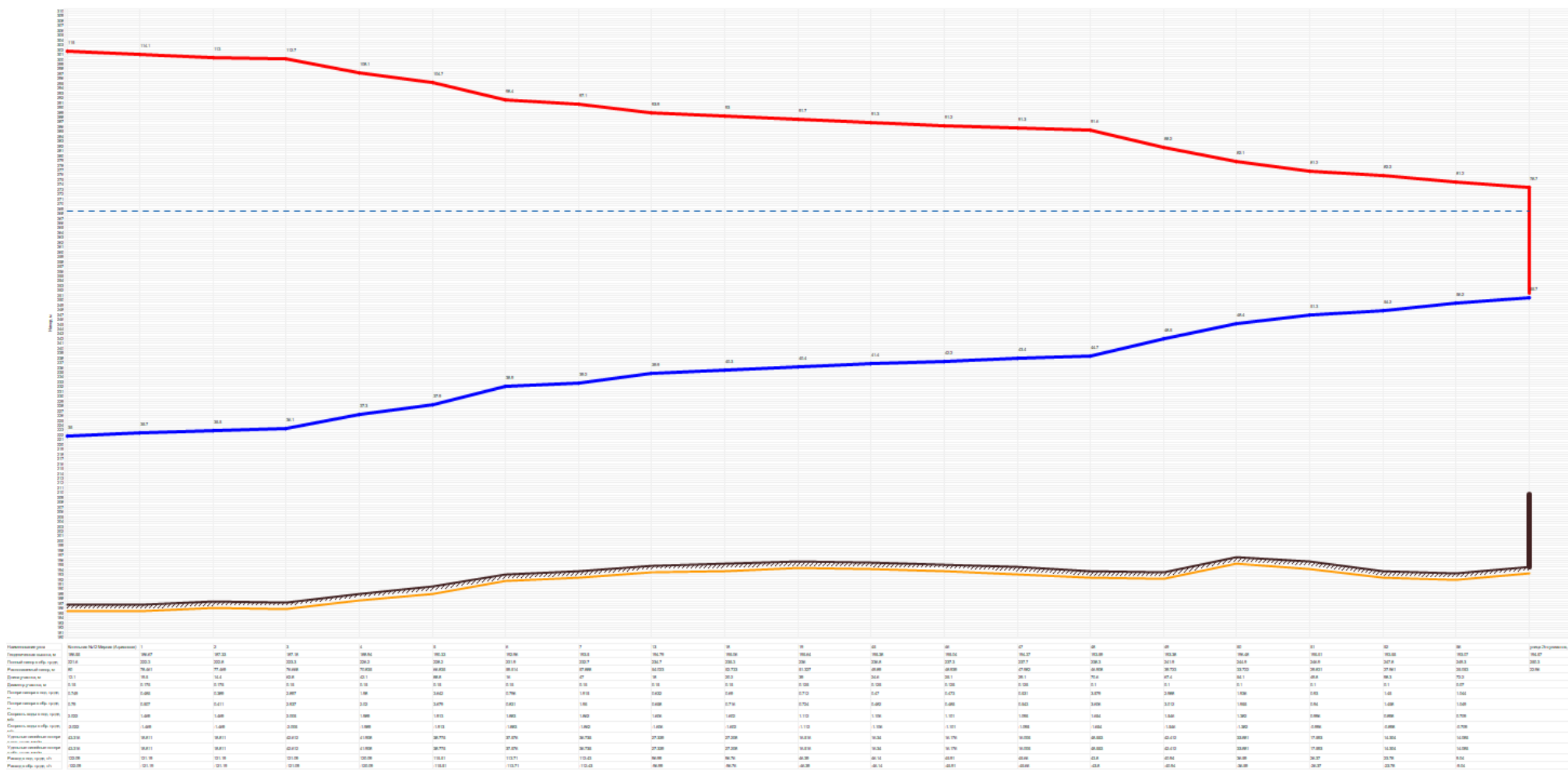


Рисунок 1.3.8.12. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=3246 -----

Источник ID=3246 Котельная №13 ул. Станционная : **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.520, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.520, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	20.807, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	20.807, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	20.807, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	49.030, м
Давление в обратном трубопроводе	24.030, м
Располагаемый напор	25.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

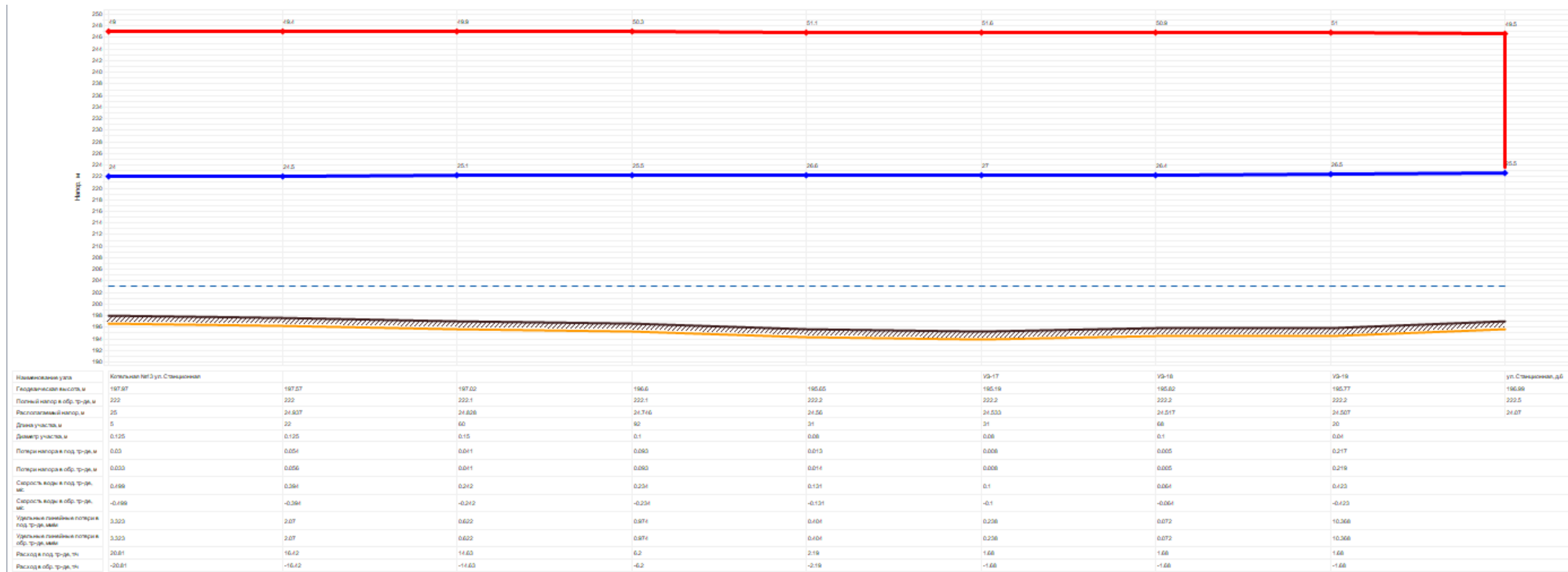


Рисунок 1.3.8.13. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=4867 -----

Источник ID=4867 Котельная №14 ул. Радищева : **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	4.970, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	3.432, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.023, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	144.891, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	124.162, т/ч
Суммарный расход на подпитку	20.728, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	122.089, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	20.728, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	2.073, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	86.340, м
Давление в обратном трубопроводе	51.340, м
Располагаемый напор	35.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °C



Гидравлическая расчетная магистраль



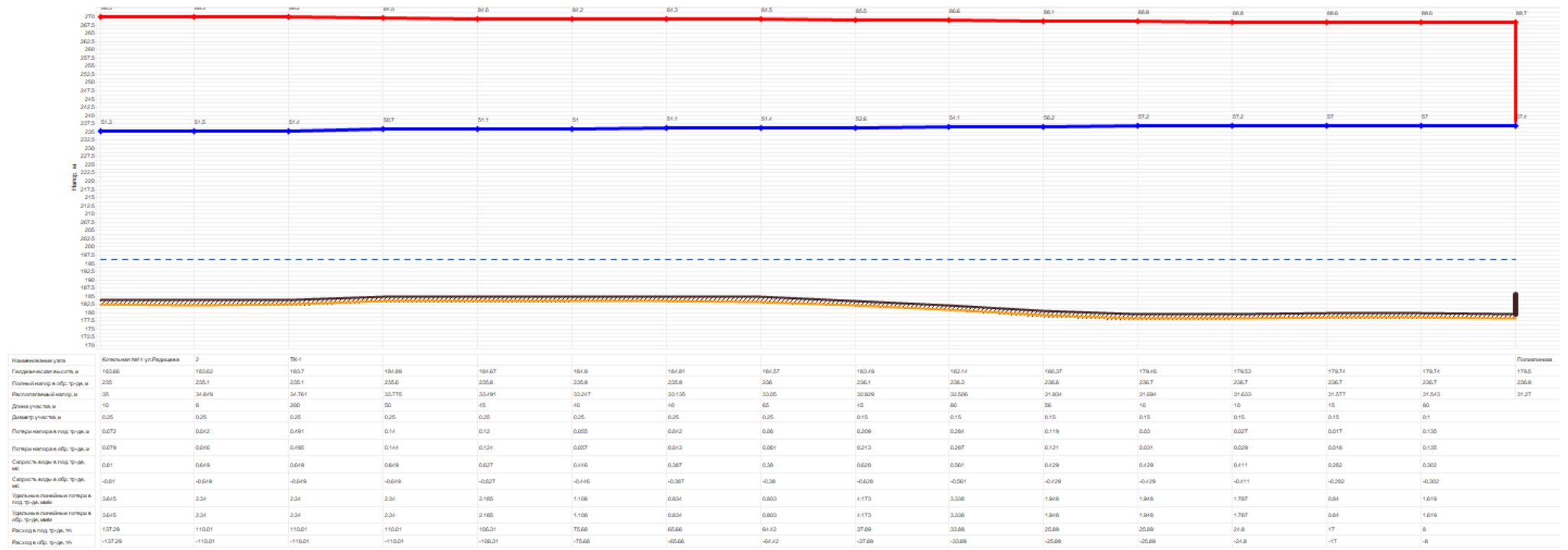


Рисунок 1.3.8.14. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=8210 -----

Источник ID=8210 Кот. №15 ул.Дружбы 8 (Рэмэкс Тепломаш): **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	3.260, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	2.551, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.011, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	105.530, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	95.966, т/ч
Суммарный расход на подпитку	9.564, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	95.009, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	9.564, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	0.956, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	62.000, м
Давление в обратном трубопроводе	27.000, м
Располагаемый напор	35.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль



Рисунок 1.3.8.15. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

----- Наладка тепловой сети от источника: ID=9909 -----

Источник ID=9909 Кот. №16 МДТВу-3 (ОАО "РЖД"): **(БЕЗ УЧЕТА ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ)**

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	2.499, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	1.587, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	0.340, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.009, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	79.920, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	72.218, т/ч
Суммарный расход на подпитку	7.702, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	57.848, т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	13.600, т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС	7.702, т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	0.770, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	0.000, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	99.100, м
Давление в обратном трубопроводе	39.100, м
Располагаемый напор	60.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °С
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °С



Гидравлическая расчетная магистраль

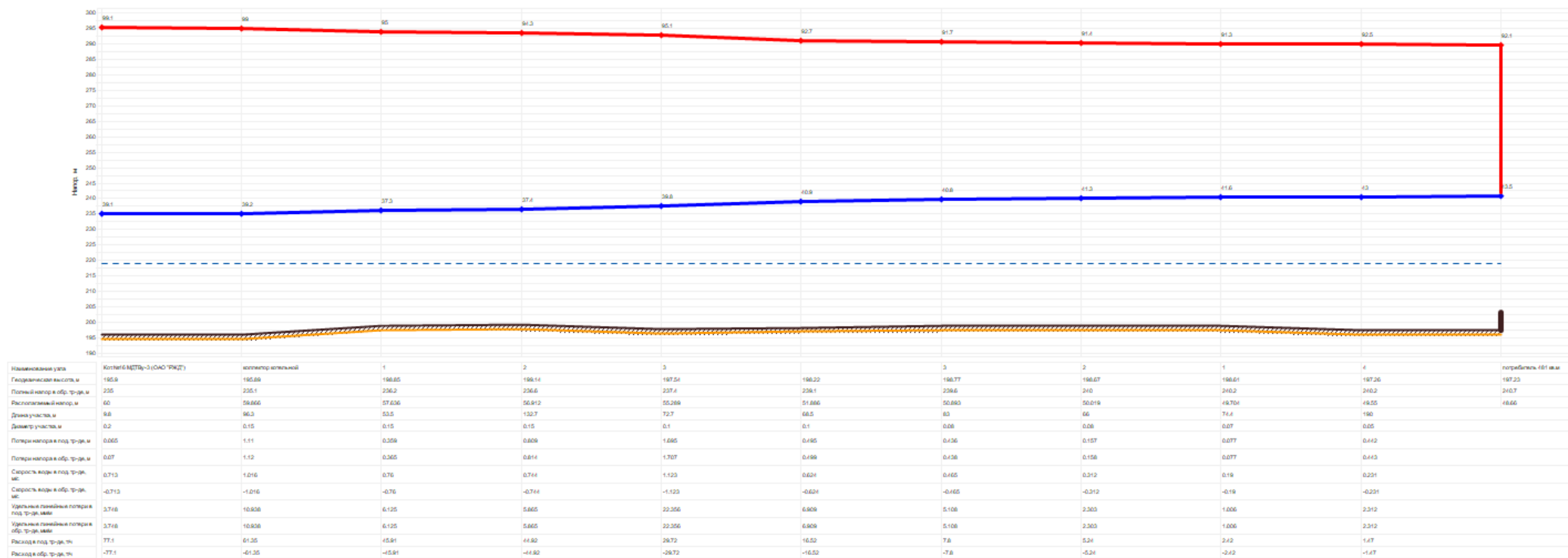


Рисунок 1.3.8.16. Пьезометрический график гидравлической расчетной магистрали

### 1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистика отказов тепловых сетей в системе теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» за 2021 г. Таблица 1.3.9.

N п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения
1	N 1 по ул. Г. Соколова	04.03.2021 в 13:40	04.03.2021 в 15:30	Устранение утечки
2	котельная N 2 ул. Почтовая (ЦГА)	20.01.2021 в 09:30	20.01.2021 в 14:30	Порыв на трубопроводе ГВС
3	котельная N 2 ул. Почтовая (ЦГА)	04.02.2021 в 09:00	04.02.2021 в 13:00	Ремонтные работы УМП "Водоканал"
4	котельная N 2 ул. Почтовая (ЦГА)	07.09.2021 в 09:30	07.09.2021 в 12:10	Ремонт теплотрассы на МКд ул. Ленина, 5, 7, Почтовая 6, Д/с "Рябинка"
5	котельная N 6 по ул. Московская	18.11.2021 в 09:20	18.11.2021 в 10:45	Поиск утечки
6	котельная N 7 ул. Московская	27.02.2021 в 12:45	27.02.2021 в 17:10	Ремонтные работы УМП "Водоканал"
7	котельная N 9 ул. Заводская	12.05.2021 в 08:55	12.05.2021 в 15:00	Замена задвижки на теплотрассе
8	котельная N 9 ул. Заводская	10.09.2021 в 09:05	10.09.2021 в 11:05	Врезка трубы ГВС
9	котельная N 9 ул. Заводская	27.09.2021 в 10:20	27.09.2021 в 11:30	Ремонт задвижки
10	котельная N 10 Маклино	02.03.2021 в 13:30	02.03.2021 в 23:20	Ремонт трубопроводов ГВС
11	котельная N 10 Маклино	07.10.2021 в 11:50	07.10.2021 в 16:45	Замена прокладки в колодце (1-2 очередь)
12	котельная N 14 ул.Радищева	15.10.2021 в 07:00	15.10.2021 в 10:40	Утечка (авария на территории ЦРБ)
13	Агрисовгаз	29.09.2021 в 14:00	29.09.2021 в 18:00	Работы на теплотрассе
		Всего событий	13	

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

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице.  
Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Таблица 1.3.10.

№ п/п	Условный диаметр трубопроводов, мм	Среднее время восстановления тепловой сети, час
1	50	2
2	80	3
3	100	4
4	150	5
5	200	6
6	300	7
7	400	8
8	500	9
9	600	8
10	700	9
11	800	10
12	1000	12

Примечание: в указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в системе теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» за 2020 и 2021гг.

Таблица 1.3.10.

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
<b>Котельная №1 , ул. Г.Соколова</b>				
2020	7	4	0,0013	
2021	8	4	0,0014	
<b>Котельная №2 , ул. Почтовая, ЦГА</b>				
2020	1	4	0,0007	
2021	1	4	0,0007	
<b>Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая</b>				
2020	6	4	0,0050	
2021	10	4	0,0083	
<b>Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ</b>				
2020	8	4	0,024096386	
2021	10	4	0,030120482	

Котельная №5 РИК				
2020	2	4	0,001712329	
2021	1	4	0,000856164	
Котельная №6, ул. Московская ТУ12				
2020	9	4	0,005325444	
2021	6	4	0,003550296	
Котельная №7, ул.Московская Заря, 79				
2020	8	4	0,014209591	
2021	9	4	0,01598579	
Котельная №8, ул. П.Коммуны				
2020	3	4	0,001896334	
2021	5	4	0,003160556	
Котельная №9, ул. Заводская				
2020	10	4	0,002341372	
2021	1	4	0,000234137	
Котельная №10 , Маклино				
2020	3	4	0,000355999	
2021	7	4	0,000830663	
Котельная №11, ул. Подольских Курсантов				
2020	3	4	0,001537673	
2021	0	0	0	
Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)				
2020	5	4	0,005128205	
2021	10	4	0,01025641	
Котельная №13, ул.Станционная				
2020	1	4	0,000478927	
2021	2	4	0,000957854	

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

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

- Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40% . То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.



- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательна с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек. После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

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

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

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

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

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

- СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» (утверждены РАО ЕЭС России 25.12.2003). При планировании капитальных и текущих ремонтов тепловой сети следует иметь в виду, что нормативный срок эксплуатации составляет 25 лет.

### **1.3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.**

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

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

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

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительной изоляционных;

- конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается. На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

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

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий. Руководитель испытания перед началом испытания должен:
  - проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
  - организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
  - проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
  - провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом. Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом

максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры. В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

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

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

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки. Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительного изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС. Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС. Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя. Техническое обслуживание и ремонт ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

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

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

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

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителя;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения, при коммерческом учете тепловой энергии.

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

Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей за 2020-2021год, тыс. Гкал

Таблица 1.3.14.

Год актуализации(разработки)	Нормативные потери тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети,
2020	11794,1	10685,1	9,32
2021	11794,1	12614,6	9,32

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

В рассматриваемый период, предприятия не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.

Предписаний надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние три года не выдавалось

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

Подключения существующих потребителей к тепловым сетям осуществляются по двум основным схемам, в зависимости от типов подключаемых нагрузок. Условные схемы подключения приведены на рисунках ниже.

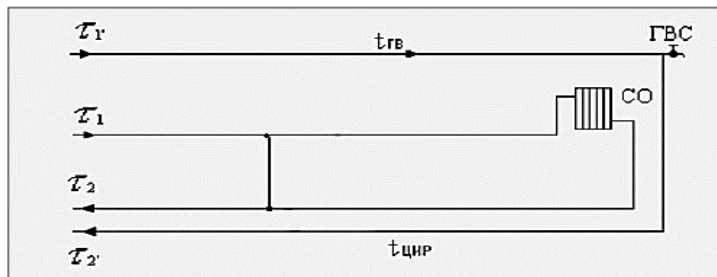


Рисунок 1.3.16.1. Схема подключения потребителей к четырехтрубной сети теплоснабжения (при наличии внутридомовой системы отопления и ГВС)

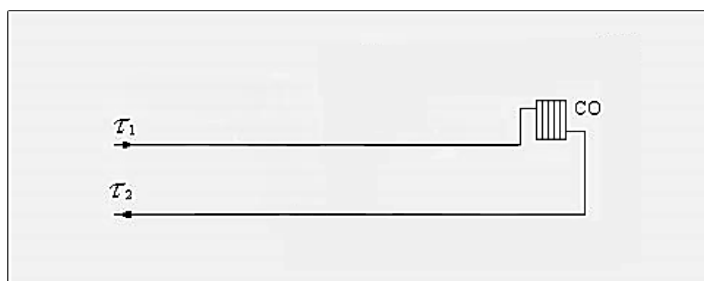


Рисунок 1.3.16.2. Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии внутридомовой системы отопления)

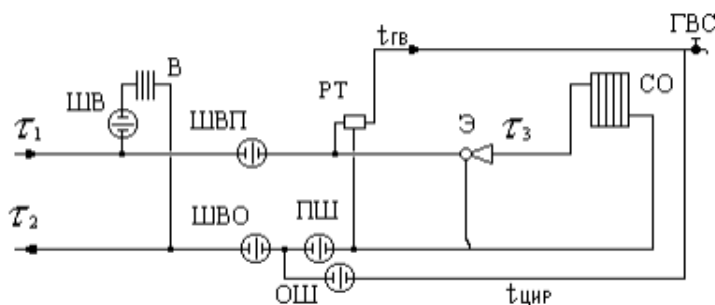


Рисунок 1.3.16.3. Схема подключения потребителей к двухтрубной тепловой сети (при наличии открытой системы теплоснабжения)

Для перспективных потребителей более рациональным будет присоединение по независимой схеме, так как она более предпочтительна по условиям надежности, поскольку при независимых схемах присоединения гидравлический режим в местной системе не зависит от гидравлического режима в тепловой сети. Такая схема является наиболее удобной для регулирования. Основными регулирующими устройствами, применяемыми в таких схемах, являются электронные погодные регуляторы, и регулирующие клапаны.

Пластинчатые теплообменники, оборудованные надежной автоматикой, способны обеспечить эффективный нагрев горячей воды без завышения температуры теплоносителя,

возвращаемого в тепловую сеть. Регулирование температуры отопления и ГВС производится у каждого потребителя в индивидуальном тепловом пункте.

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

Потребители, у которых установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, составляют (н/д) от общего числа потребителей тепловой энергии.

Учет тепла, отпущенного потребителям, у которых приборы учета отсутствуют, производится расчетным методом.

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» установку общедомовых приборов учёта необходимо произвести для всех объектов максимальное потребление, которых составляет не менее 0,2 Гкал/час. Установку приборов учёта не целесообразно проводить для ветхих и аварийных объектов. Перечень объектов с максимальной тепловой нагрузкой не менее 0,2 Гкал/ч, приведены в **таблице 1.3.33.1**. Согласно Федерального закона от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ должны быть оснащены приборами учёта тепловой энергии вводов большинство объектов жилых и общественно-деловых фондов (в большей части из них уже имеются общедомовые приборы учёта).

Перечень объектов с нагрузкой не менее 0,2 Гкал/ч в МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 1.3.17.1.

№ПП	Наименование объекта	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	2	3
1	ул.Ленина 6	0,214233
2	ул.Ленина 4	0,308746
3	ул.Ленина 8	0,413829
4	ул.К.Маркса 2	0,319251
5	ул.Г.Соколова 62	342982,0
6	ул.Г.Соколова 60	0,575646
7	ул.Г.Соколова 58	0,544239
8	ул.К.Маркса 12	0,548235
9	ул.К.Маркса 7	0,2484592
10	ул.Аузена 6	0,531197
11	ул.Аузена 8	0,584654
12	ул.Г.Соколова 42	0,382163
13	ул.Ново-Театраль. тупик 2	0,200007
14	ул.Г.Соколова 34а	0,265581
15	ул.Г.Соколова 40	0,944636
16	Школа №1	0,400017
17	ул.Герцена 15	0,757970
18	ООО (Строитель +) дом№1	2,043000
19	Детский сад	0,863200
20	ул. Российских газ. 1 бассейн	0,438484
21	ул. Российских газ.1 школа1116	1,829258
22	ул. Восточный тупик 4 кор3	0,263400
23	ул. Восточный тупик 4 кор 1	0,299040
24	ул. Российских газ. 3	0,205800
25	ул. Румынская 1 кор 3	0,298040

26	ул. Румынская 1 кор 1	0,430500
27	ул. Российских газ. 7	0,205800
28	ул. Российских газ. 11	0,205800
29	ул. Российских газ. 13	0,402800
30	ул. Восточный тупик 1 кор1	0,297040
31	ул. Восточный тупик 3	0,242662
32	ул. Восточный тупик 2	0,242669
33	ул. Румынская 3 кор3	0,297040
34	ул. Румынская 3 кор1	0,297040
35	ул. Карижская 6	0,213300
36	ул. Турецкая 2 кор 2	0,213300
37	ул. Турецкая 2 кор 4	0,221300
38	ул. Российских газ. 25 кор 5	0,213300
39	ул. Российских газ. 25 кор 4	0,213300
40	ул. Российских газ.25 кор 2	0,201300
41	ул. Российских газ. 23	0,201300
42	ул. Турецкая 6 кор 1	0,213300
43	ул. Турецкая 6 кор 2	0,213300
44	ул. Российских газ. 29 кор 7	0,213300
45	ул. Турецкая 8 кор 1	0,213300
46	ул. Турецкая 8 кор 2	0,213300
47	ул. Российских газ. 29 кор 2	0,213300
48	ул. Российских газ 29 кор 4	0,213300
49	ул. Российских газ.29 кор 5	0,213300
50	ул. Тюменская 2	0,213300
51	ул. Российских газ. 31 кор 5	0,213300
52	ул. Российских газ. 31 кор 1	0,213300
53	ул. Тюменская 4 кор 3	0,213300
54	ул. Тюменская 4 кор 2	0,213300
55	ул. Тюменская 4 кор 1	0,213300
56	ул. Российских газ. 35 кор 5	0,399308
57	ул. Российских газ.35 кор3 бл 2	0,355818
58	ул. Тюменская 6	0,399308
59	ул. Российских газ. 35 кор 1	0,399308
60	ул. Звездная №14 1секц.кор№2	0,385000
61	ул. Звездная №14 3секц.кор№1	2,166000
62	ул. Турецкая детсад	0,449906
63	ул.Ленина 3	0,448895
64	ул.Ленина 5	0,219900
65	ул.Ленина 7	0,204386
66	ул.Почтовая 4	0,216887
67	ул.Почтовая 6	0,239701
68	ул.Московская 9	0,488200
69	Детсад №2	0,282065
70	ул.Парижской Коммуны 10	0,282000
71	ул.Кутузова 24	0,229556
72	ул.Кутузова 28	0,217967
73	ул.Московская 37	0,218042
74	ул.Коммунистическая 2	0,254183
75	ул.Коммунистическая 4	0,587587
76	ул.Коммунистическая 7	0,567123
77	ул.Пионерская 1	0,298704
78	ул.Первомайская3	0,518444
79	ул.Первомайская 5	0,522982
80	ул.Московская 44	0,541007
81	ул.Дохтурова школа№4	0,229528



82	Киноцентр	0,251034
83	Торгово оф.центр /монастырь/	0,252840
84	ул.Московская 39	0,423685
85	ул.Московская 59	0,658041
86	(ул.Жилстрой 1) пер.О.Колесниковой 1	0,415339
87	ул.О.Колесниковой 14	0,281787
88	ул.О.Колесниковой 6	0,491994
89	ул.Саратовской Дивизии 4	0,393776
90	Учебный корпус ТУ 12	0,266417
91	Общежитие ТУ 12	0,336284
92	ул.Московская (Кутузов) /проект/	0,963981
93	ул. Московская 79	1,002439
94	ул. Московская 77	1,024492
95	ул. Московская 73	0,541676
96	ул.Маяковского дом 2г	0,815805
97	ул. Московская 89 (кор. №1)	0,483320
98	ул.Гагарина 3	0,246301
99	ул.Гагарина 9	0,502995
100	ул. Кутузова 48	0,288313
101	ул.Пар.Коммуны 34	0,312033
102	ул.Московская 14	0,900000
103	ул.Гагарина 4	0,240729
104	ул.Стадионная 2	0,202224
105	ул.Кирова 2	0,203312
106	ул.Кирова 28	0,208885
107	ул.Кирова 30	0,288924
108	ул.Кирова 32а	0,530686
109	ул.Кирова 34	0,241776
110	ул.Кирова 26	0,262384
111	ул.Заводская 2	0,203509
112	ул.Заводская 3	0,236908
113	ул.Заводская 5	0,212272
114	ул.Базарный пер.2	0,231342
115	ул. Г.Соколова 2	0,379660
116	ул. Г.Соколова 4	0,207469
117	ул.Н.Театральный проезд 1	0,354132
118	ул.Н.Театральный проезд 3	0,324590
119	ул.Садовая 12	0,310823
120	Дет сад	0,227576
121	Школа №2 новый корпус	0,206486
122	Гл.кор.фабрики и склад	0,378900
123	Общежития ул.РадищеваЮ	0,526937
124	Общежития ул.Радищева12	0,458194
125	Общежития ул.Радищева14	0,400667
126	Общежития ул Радищева18/1	0,588235
127	Общежития ул.Радищева18/2	0,204243
128	Районная больница	0830312
129	ОАО (Комус-упаковка)	0,836549

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

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

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

Диспетчерская оборудована телефонной связью и принимает сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

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

На всех тепловых пунктах установлена автоматика регулирования температуры ГВС по расходу. Регуляторы расхода тепловой энергии РРТЭ состоят из регулирующего клапана КР, микропроцессорного контроллера и датчика температуры.

На специальный контроллер-регулятор, который является мозгом всей системы, приходит сигнал от датчика температуры находящегося на трубопроводе горячей воды. Далее в контроллере анализируются данные. После вычисления, регулятор отправляет команду на исполнительный механизм – клапан с электроприводом. Регулирующий клапан ограничивает поступление теплоносителя в теплообменник.

Основной принцип автоматических систем заключается в регулировании расхода по измеряемой температуре горячей воды.

За счет снижения величины расхода, происходит уменьшение значения потребляемой тепловой энергии.

Предназначены для автоматического поддержания заданной температуры регулируемой среды путём изменения расхода теплоносителя. Клапан закрывается при повышении температуры горячей воды.

### **1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

В котельных устройства защиты тепловых сетей от превышения давления установлены на котловых трубопроводах.

### **1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Согласно исходным данным, в настоящее время, за всеми участками тепловых сетей в МО ГП «Город Малоярославец» закреплены эксплуатирующие организации. Бесхозные тепловые сети в МО ГП «Город Малоярославец» не выявлены.

## **1.4. Зона действия источника тепловой энергии.**

### **1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории**

Границы зон действия источников тепловой энергии устанавливаются по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии.

Котельная №1 по ул. Г. Соколова обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий находящихся на ул.Соколова,ул.Ленина,ул.К.Маркса,ул.Аузена, коммерческих потребителей микрорайона,школы№1,дома творчества,гостиницы,рынка.

Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Почтовой, ул. Ленина,ул.Московской , общественных зданий, коммерческих потребителей,администрации,детского сада,библиотеки.

Котельная №3 ул.Коммунистическая обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Московской,ул.Пролетарской,ул.Коммунистической, общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона,музея, яслей-сада.

Котельная №4 ул.Дохтурова обеспечивает потребности отопления жилых зданий по ул.Дохтурова, ул.Первомайской,ул.Московской, общественных зданий, коммерческих потребителей,школы,

Котельная №5 «РИК» обеспечивает потребности отопления жилых зданий по ул.Калужской,ул.Успенской, общественных зданий, коммерческих потребителей,районной администрации, киноцентра.

Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)обеспечивает потребности отопления жилых зданий по ул.Московской,ул.О..Колесниковой,ул.Саратовской Дивизии, общественных зданий, коммерческих потребителей училища,общежития училища.

Котельная №7 ул. Московская (Заря)обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Московской,ул.Маяковского.

Котельная №8 ул. П. Коммуны обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Гагарина, по ул.Кутузова,по ул.Пар.Коммуны, общественных зданий, коммерческих потребителей академии,художественной школы,школы искусств.

Котельная №9 ул. Заводская обеспечивает потребности отопления жилых зданий по ул.Гагарина, по ул.Кирова, ул.Заводской ,ул.Садовой,общественных зданий, коммерческих потребителей ,детского сада,спортивного зала.

Котельная №10 Маклино обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Крымской,ул.Звездной.ул.Румынской,ул.Радужной, ул.Турецкой,общественных зданий, коммерческих потребителей ,детских садов, школы.

Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка) обеспечивает потребности отопления жилых зданий по ул.Фрунзе, ул.Щорса,ул.Крупской, общественных зданий, коммерческих потребителей,детского сада,школы.

Котельная №12 ул.Мирная(Агрисовгаз) обеспечивает потребности отопления собственного предприятия,жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона,бюджетных потребителей.

Котельная №13 ул. Станционная обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Станционной, общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная №14 ул.Радищева обеспечивает потребности отопления и г.в.с. жилых зданий по ул.Фестивальной,ул.Радищева ,ул.Под.Курсантов, общественных зданий, коммерческих потребителей ,общежитий,детского сада,районной больницы.

Котельная №15 ул. Дружбы, 8 обеспечивает собственные потребности отопления ООО "Рэмэкс тепломаш" , а также потребителей от УМП «КЭ и ТС» .

Котельная №16 МДТВу-3 обеспечивает собственные потребности ОАО "РЖД" в отоплении и г.в.с., также жилые здания , коммерческих потребителей микрорайона.

Котельная 17 «ФОК» обеспечивает потребности отопления и г.в.с. физкультурно-оздоровительного комплекса «ФОК».

## Электронная модель ТС

Границы зон действия ист. на 2020 г.

-  Зона действия ИСТОЧНИК -1
-  Зона действия ИСТОЧНИК -2
-  Зона действия ИСТОЧНИК -3
-  Зона действия ИСТОЧНИК -4
-  Зона действия ИСТОЧНИК -5
-  Зона действия ИСТОЧНИК -6
-  Зона действия ИСТОЧНИК -7
-  Зона действия ИСТОЧНИК -8
-  Зона действия ИСТОЧНИК -9
-  Зона действия ИСТОЧНИК -10
-  Зона действия ИСТОЧНИК -11
-  Зона действия ИСТОЧНИК -12
-  Зона действия ИСТОЧНИК -13
-  Зона действия ИСТОЧНИК -14
-  Зона действия ИСТОЧНИК -15
-  Зона действия ИСТОЧНИК -16
-  Зона действия ИСТОЧНИК -17

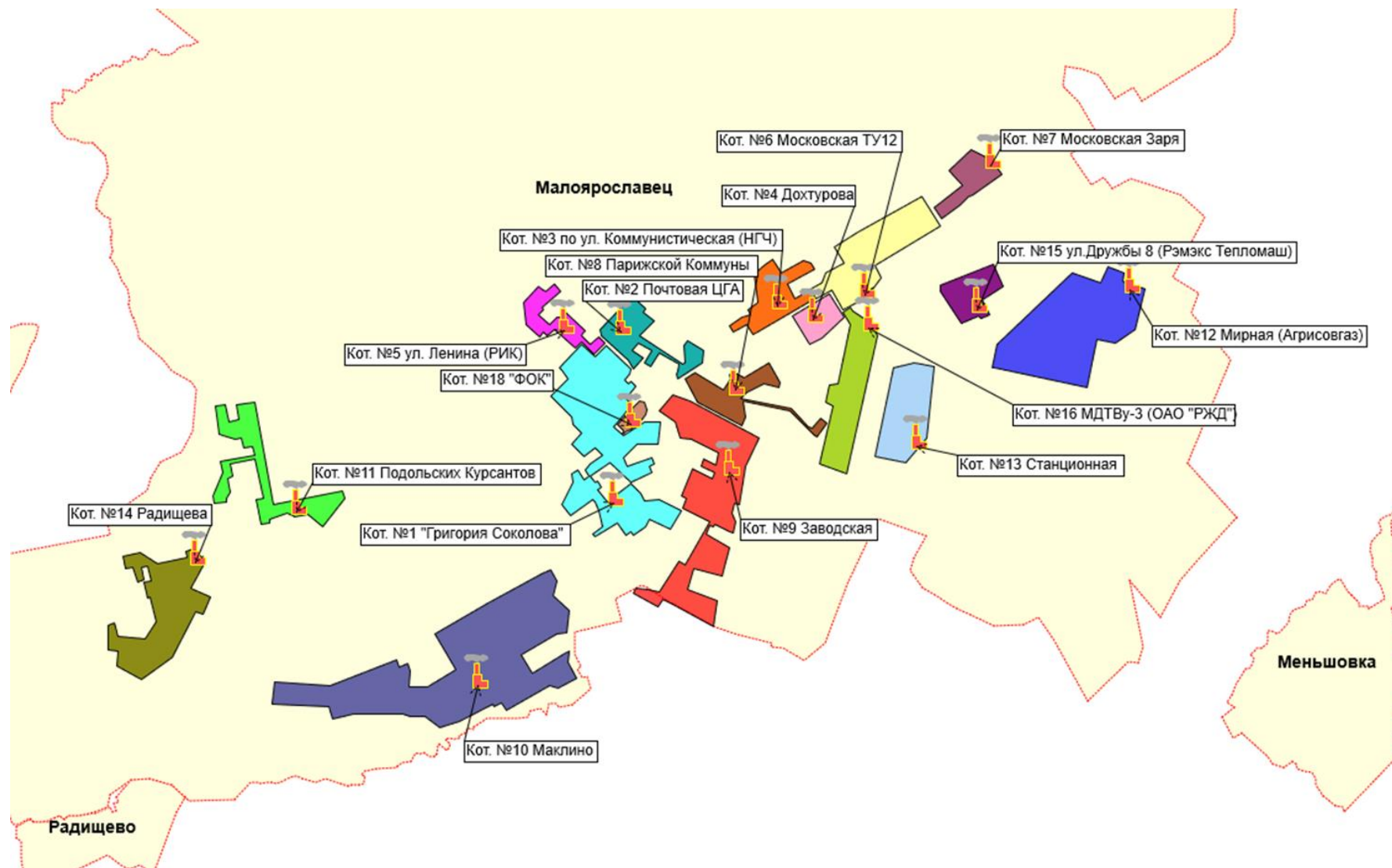


Рис.1.4.1.1. Зоны действия каждого источника тепловой энергии МО ГП «Город Малоярославец»

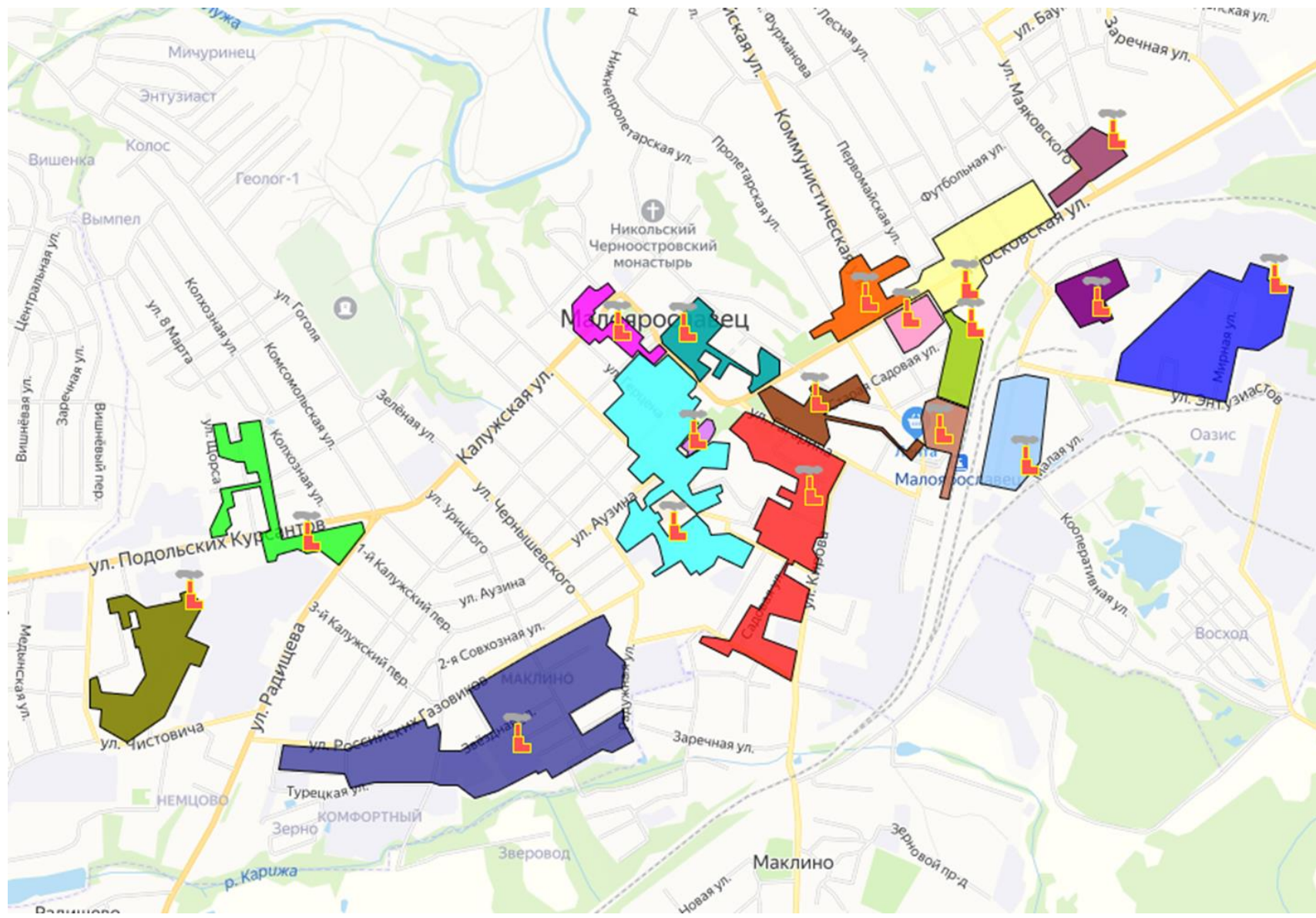


Рис.1.4.1.2. Зоны действия каждого источника тепловой энергии МО ГП «Город Малоярославец»

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

### 1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей представленных теплоснабжающей организацией и указаны в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1.

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
1	Жилой фонд	50,807	17,970	68,777
2	Бюджет	7,762	2,058	9,820
3	Прочие	11,132	0,412	11,544
4	<b>Всего</b>	<b>69,701</b>	<b>20,44</b>	<b>90,141</b>

Большую часть спроса на тепловую энергию в МО ГП «Город Малоярославец» составляет жилой фонд –76,3 %.

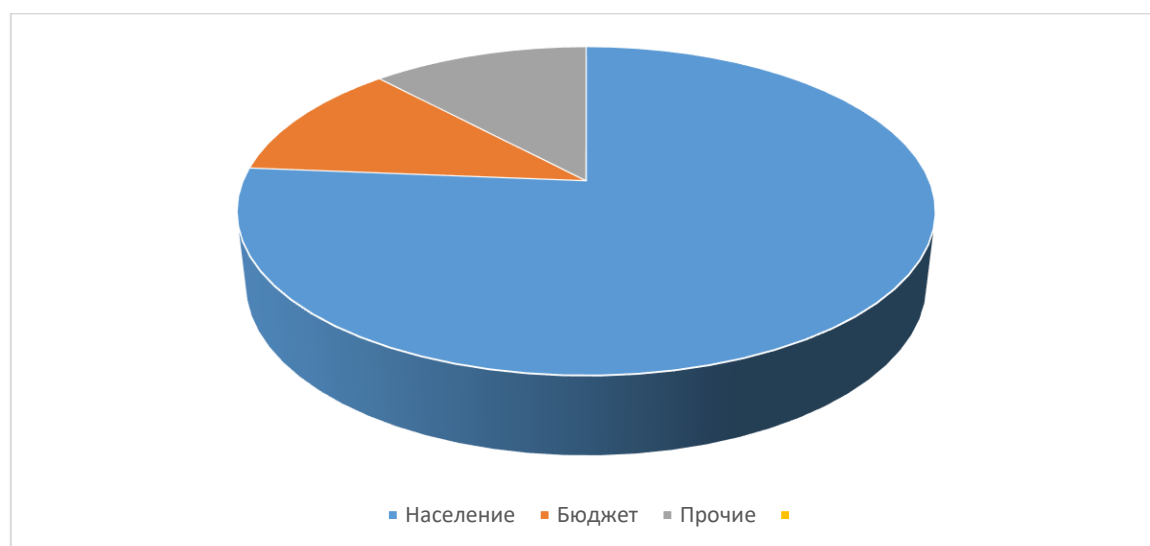


Рис.1.5.2. Спрос на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.

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

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии приведены в табл.1.5.2.

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии Таблица 1.5.2.

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/час	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная нагрузка (отопл.+ ГВС), Гкал/ч
1	Котельная №1 по ул. Г. Соколова	7,960	2,57	10,53
2	Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)	2,947	1,335	4,282
3	Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)	2,088	0,772	2,86
4	Котельная №4 ул. Дохтурова	1,101	0,789	1,89
5	Котельная №5 ул. Ленина (РИК)	1,18	0	1,18
6	Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)	3,192	1, 531	4,723
7	Котельная №7 ул. Московская (Заря)	2,601	1,517	4,118
8	Котельная №8 ул. П. Коммуны	2,902	0,362	3,264
9	Котельная №9 ул. Заводская	7,095	2,037	9,132
10	Котельная №10 Маклино	12,450	6,571	19,021
11	Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)	2,10	0	2,10
12	Котельная №12 ул.Мирная	15,85	0,5	16,35
13	Котельная №13 ул. Станционная)	0,561	0	0,561
14	Котельная №14 ул.Радищева	3,464	1,506	4,97
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8	1,37	0	1,37
16	Котельная №16 МДТВу-3	1,7	0,8	2,5
17	Котельная №17 «ФОК»	1,14	0,15	1,29
	Итого	69,701	20,44	90,141

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

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.



В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустранимых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

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

Климатические показатели городского МО ГП «Город Малоярославец»

В соответствии СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 климатические характеристики Калужской области:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (расчётная для проектирования отопления) - 27 °С;
- средняя температура за отопительный период – минус 2,6 °С
- ;
- продолжительность отопительного периода - 208 дней.

За расчетный год в целом (температура отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2012) расчётное потребление тепловой энергии составляет — **121701,2** Гкал.

За *отопительный период* расчетного года (температура отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2012) расчётное потребление тепловой энергии составляет — **134355,4** Гкал.

Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» при расчетных температурах наружного воздуха

Таблица 1.5.4.1

№ п/п	Наименование потребителей	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
<b>КОТЕЛЬНЫЕ УМП «КЭ и ТС»</b>			
1	Котельная №1 по ул. Г. Соколова	21049,32	23088,78
2	Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)	9279,85	10758,82
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая (НГЧ)	8349,88	9283,96
4	Котельная №4 ул. Дохтурова	4636,95	5228,54
5	Котельная №5 ул. Ленина (РИК)	3032,73	3032,73
6	Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)	7536,494	8314,894
7	Котельная №7 ул. Московская (Заря)	7030,67	8073,22
8	Котельная №8 ул. П. Коммуны	8008,56	8864,8
9	Котельная №9 ул. Заводская	20046,15	21758,63
10	Котельная №10 Маклино	7536,494	8314,894
11	Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)	5211,27	5211,27
12	Котельная №12 ул.Мирная	7536,49	8314,89
13	Котельная №13 ул. Станционная)	1137,27	1137,27
14	Котельная №14 ул.Радищева	11309,09	12972,72
		<b>121701,2</b>	<b>134355,4</b>
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8	3338,95	3338,95
16	Котельная №16 МДТВу-3	5405,24	6650,68
17	Котельная №17 «ФОК»	3175,72	3409,24
	<b>Итого</b>	<b>133621,1</b>	<b>147754,3</b>

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (по теплоисточникам) за отопительный период и за год в целом при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии, основанные на анализе тепловых нагрузок потребителей котельных МО ГП «Город Малоярославец» и в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», внесены в **таблицы 1.5.4.2-1.5.4.18.**

*Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №1 по ул. Г. Соколова МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»*

Таблица 1.5.4.2

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
$T_{p, \text{ср}}$	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	3455,83	454,83	3910,66
февраль	28	28	-7,8	2996,94	410,81	3407,75
март	31	31	-2,2	2744,02	454,83	3198,85
апрель	30	26	6,0	1576,29	440,16	2016,45
май	31	-	12,9	0	454,83	454,83
июнь	30	-	16,2	0	440,16	440,16
июль	31	-	18,1	0	454,83	454,83
август	17	-	16,5	0	249,42	249,42
сентябрь	30	-	10,8	0	440,16	440,16
октябрь	31	31	5	1756,29	454,83	2211,12
ноябрь	30	30	-1,1	2366,63	440,16	2806,79
декабрь	31	31	-5,8	3042,48	454,83	3497,31
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	17938,86	5149,87	23088,33
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>17938,86</b>	<b>3110,46</b>	<b>21049,32</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА) МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Таблица 1.5.4.3

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
$T_{p, \text{ср}}$	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1353,18	329,84	1683,02
февраль	28	28	-7,8	1173,48	297,92	1471,4
март	31	31	-2,2	1074,46	329,84	1404,3
апрель	30	26	6,0	617,21	319,2	936,41
май	31	-	12,9	-	329,84	329,84
июнь	30	-	16,2	-	319,2	319,2
июль	31	-	18,1	-	329,84	329,84
август	17	-	16,5	-	180,88	180,88
сентябрь	30	-	10,8	-	319,2	319,2
октябрь	31	31	5	687,83	329,84	1017,67
ноябрь	30	30	-1,1	926,68	319,2	1245,88
декабрь	31	31	-5,8	1191,34	329,84	1521,18
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	7024,18	3734,64	10758,82
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>7024,18</b>	<b>2255,68</b>	<b>9279,85</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ) МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.4

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР...	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1334,116	208,32	1542,436
февраль	28	28	-7,8	1156,96	188,16	1345,12
март	31	31	-2,2	1059,32	208,32	1267,64
апрель	30	26	6,0	608,52	201,6	810,12
май	31	-	12,9	-	208,32	208,32
июнь	30	-	16,2	-	201,6	201,6
июль	31	-	18,1	-	208,32	208,32
август	17	-	16,5	-	114,24	114,24
сентябрь	30	-	10,8	-	201,6	201,6
октябрь	31	31	5	678,14	208,32	886,46
ноябрь	30	30	-1,1	913,63	201,6	1115,23
декабрь	31	31	-5,8	1174,54	208,32	1382,86
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	6925,24	2358,72	9283,96
	<b>Отопительный сезон</b>			<b>6925,24</b>	<b>1424,69</b>	<b>8349,88</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №4 ул. Дохтурова МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.5

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха рас-	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР...	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	719,46	131,93	851,39
февраль	28	28	-7,8	623,93	119,16	743,09
март	31	31	-2,2	571,27	131,93	703,2
апрель	30	26	6,0	328,16	127,68	455,84
май	31	-	12,9	-	131,93	131,93
июнь	30	-	16,2	-	127,68	127,68
июль	31	-	18,1	-	131,93	131,93
август	17	-	16,5	-	72,35	72,35
сентябрь	30	-	10,8	-	127,68	127,68
октябрь	31	31	5	365,71	131,93	497,64
ноябрь	30	30	-1,1	492,70	127,68	620,38
декабрь	31	31	-5,8	633,41	131,93	765,34
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	3734,68	1493,85	5228,53
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>3734,68</b>	<b>902,27</b>	<b>4636,95</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №5 ул. Ленина (РИК) МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.6

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
<b>ТР...</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>		
январь	31	31	-8,3	572,65	572,65
февраль	28	28	-7,8	460,84	460,84
март	31	31	-2,2	441,33	441,33
апрель	30	26	6,0	289,59	289,59
май	31	-	12,9	-	-
июнь	30	-	16,2	-	-
июль	31	-	18,1	-	-
август	17	-	16,5	-	-
сентябрь	30	-	10,8	-	-
октябрь	31	31	5	329,38	329,38
ноябрь	30	30	-1,1	443,76	443,76
декабрь	31	31	-5,8	495,15	495,15
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	<b>3032,73</b>	3032,73
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>3032,73</b>	<b>3032,73</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12) МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.7

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
<b>ТР...</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1435,848	416,64	1852,48
февраль	28	28	-7,8	1273,981	376,32	1650,30
март	31	31	-2,2	1126,354	416,64	1542,99
апрель	30	26	6,0	645,4933	403,2	1048,69
май	31	-	12,9	0	416,64	416,64
июнь	30	-	16,2	0	403,2	403,2
июль	31	-	18,1	0	416,64	416,64
август	17	-	16,5	0	228,48	228,48
сентябрь	30	-	10,8	0	403,2	403,2
октябрь	31	31	5	824,6	416,64	1241,24
ноябрь	30	30	-1,1	1122,52	403,2	1525,72
декабрь	31	31	-5,8	1418,312	416,64	1834,95
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	7847,108	4717,44	12564,55
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>7847,108</b>	<b>2849,28</b>	<b>10696,38</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №7 ул. Московская (Заря) МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.8

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР...	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	896,88	222,45	1119,33
февраль	28	28	-7,8	721,769	200,92	922,689
март	31	31	-2,2	691,20	222,45	913,65
апрель	30	26	6,0	453,55	215,27	668,82
май	31	-	12,9	-	222,45	222,45
июнь	30	-	16,2	-	215,27	215,27
июль	31	-	18,1	-	222,45	222,45
август	17	-	16,5	-	167,11	167,11
сентябрь	30	-	10,8	-	215,27	215,27
октябрь	31	31	5	515,87	222,45	738,32
ноябрь	30	30	-1,1	695,01	215,27	910,28
декабрь	31	31	-5,8	775,50	222,45	997,95
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	5495,05	2578,17	8073,22
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>5495,05</b>	<b>1535,62</b>	<b>7030,67</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №8 ул. П. Коммуны МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.9

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР...	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1291,23	190,96	1482,19
февраль	28	28	-7,8	1119,77	172,48	1292,25
март	31	31	-2,2	1025,27	190,96	1216,23
апрель	30	26	6,0	588,96	184,8	773,76
май	31	-	12,9	-	190,96	190,96
июнь	30	-	16,2	-	184,8	184,8
июль	31	-	18,1	-	190,96	190,96
август	17	-	16,5	-	104,72	104,72
сентябрь	30	-	10,8	-	184,8	184,8
октябрь	31	31	5	656,34	190,96	847,3
ноябрь	30	30	-1,1	884,26	184,8	1069,06
декабрь	31	31	-5,8	1136,79	190,96	1327,75
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	6702,64	2162,16	8864,8
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>6702,64</b>	<b>1305,92</b>	<b>8008,56</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №9 ул. Заводская МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.10

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР...	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	3358,63	381,92	3740,55
февраль	28	28	-7,8	2912,64	344,96	3257,6
март	31	31	-2,2	2666,84	381,92	3048,76
апрель	30	26	6,0	1531,95	369,60	1901,55
май	31	-	12,9	-	381,92	381,92
июнь	30	-	16,2	-	369,60	369,6
июль	31	-	18,1	-	381,92	381,92
август	17	-	16,5	-	209,44	209,44
сентябрь	30	-	10,8	-	369,60	369,6
октябрь	31	31	5	1707,23	381,92	2089,15
ноябрь	30	30	-1,1	2300,06	369,60	2669,66
декабрь	31	31	-5,8	2956,91	381,92	3338,83
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	17434,31	4324,320	21758,63
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>17434,31</b>	<b>2611,84</b>	<b>20046,15</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №10 Маклино МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.11

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР...	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1435,848	1020,76	2456,608
февраль	28	28	-7,8	1273,981	921,98	2195,961
март	31	31	-2,2	1126,354	1020,76	2147,114
апрель	30	26	6,0	2517,464	987,84	3505,304
май	31	-	12,9	0	1020,76	1020,76
июнь	30	-	16,2	0	987,84	987,84
июль	31	-	18,1	0	1020,76	1020,76
август	17	-	16,5	0	559,77	559,77
сентябрь	30	-	10,8	0	987,84	987,84
октябрь	31	31	5	3215,992	1020,76	4236,752
ноябрь	30	30	-1,1	4377,898	987,84	5365,738
декабрь	31	31	-5,8	5531,506	1020,76	6552,266
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	19479,04	11557,73	31036,77
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>19479,04</b>	<b>6980,73</b>	<b>26459,77</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №11 по ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка) МО ГП «Город Малоярославец» за

отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.12

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительно го сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отоплен и е и вентиляция, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
<b>ТР<sub>отоп</sub></b>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>		
январь	31	31	-8,3	986,30	986,3
февраль	28	28	-7,8	855,32	855,32
март	31	31	-2,2	783,14	783,14
апрель	30	26	6,0	670,37	670,37
май	31	-	12,9	-	0
июнь	30	-	16,2	-	0
июль	31	-	18,1	-	0
август	17	-	16,5	-	0
сентябрь	30	-	10,8	-	0
октябрь	31	31	5	501,34	501,34
ноябрь	30	30	-1,1	675,43	675,43
декабрь	31	31	-5,8	868,34	868,34
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	5211,27	5211,27
	<b>Отопительный сезон</b>			<b>5211,27</b>	<b>5211,27</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №12 МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

Таблица 1.5.4.13

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительно го сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отоплен и е и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
<b>ТР<sub>отоп</sub></b>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1435,848	173,6	1609,448
февраль	28	28	-7,8	1273,981	156,8	1430,781
март	31	31	-2,2	1126,354	173,6	1299,954
апрель	30	26	6,0	404,444	168	572,444
май	31	-	12,9	0	173,6	173,6
июнь	30	-	16,2	0	168	168
июль	31	-	18,1	0	173,6	173,6
август	17	-	16,5	0	95,2	95,2
сентябрь	30	-	10,8	0	168	168
октябрь	31	31	5	516,666	173,6	690,266
ноябрь	30	30	-1,1	703,333	168	871,333
декабрь	31	31	-5,8	888,666	173,6	1062,267
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	6349,294	1965,6	8314,894
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>6349,294</b>	<b>1187,2</b>	<b>7536,494</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №13 ул. Станционная МО ГП «Город Малоярославец» за



отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно *СП 131.13330.2020* «Строительная климатология»

Таблица  
1.5.4.14

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
<b>ТР...</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>		
январь	31	31	-8,3	214,74	214,74
февраль	28	28	-7,8	172,81	172,81
март	31	31	-2,2	165,50	165,5
апрель	30	26	6,0	108,59	108,59
май	31	-	12,9	-	0
июнь	30	-	16,2	-	-
июль	31	-	18,1	-	-
август	17	-	16,5	-	-
сентябрь	30	-	10,8	-	-
октябрь	31	31	5	123,51	123,51
ноябрь	30	30	-1,1	166,41	166,41
декабрь	31	31	-5,8	185,68	185,68
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	1137,27	1137,27
	<b>Отопительный сезон</b>			<b>1137,27</b>	<b>1137,27</b>

*Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №14 ул.Радищева МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно *СП 131.13330.2020* «Строительная климатология»*

Таблица 1.5.4.15

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
<b>ТР...</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	1986,88	371,07	1991,08
февраль	28	28	-7,8	1723,04	335,16	1740,04
март	31	31	-2,2	1577,63	371,07	1657,39
апрель	30	26	6,0	906,26	359,1	1182,56
май	31	-	12,9	-	371,07	371,07
июнь	30	-	16,2	-	359,1	359,1
июль	31	-	18,1	-	371,07	371,07
август	17	-	16,5	-	203,49	203,49
сентябрь	30	-	10,8	-	359,1	359,1
октябрь	31	31	5	1009,95	371,07	1194,53
ноябрь	30	30	-1,1	1360,65	359,1	1468,51
декабрь	31	31	-5,8	1749,23	371,07	1797,33
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	10313,67	4201,47	12972,92
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>10313,67</b>	<b>2537,64</b>	<b>11309,09</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №15 по ул. ул. Дружбы 8, МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Таблица 1.5.4.16

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР <sub>ср</sub>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>		
январь	31	31	-8,3	643,23	643,23
февраль	28	28	-7,8	557,82	557,82
март	31	31	-2,2	510,74	510,74
апрель	30	26	6,0	293,39	293,39
май	31	-	12,9	-	-
июнь	30	-	16,2	-	-
июль	31	-	18,1	-	-
август	17	-	16,5	-	-
сентябрь	30	-	10,8	-	-
октябрь	31	31	5	326,96	326,96
ноябрь	30	30	-1,1	440,50	440,50
декабрь	31	31	-5,8	566,29	566,29
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	<b>3338,95</b>	<b>3338,95</b>
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>3338,95</b>	<b>3338,95</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №16 МДТВу-3 МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Таблица 1.5.4.17

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха <u>расчетная</u>	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР <sub>ср</sub>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	809,99	277,76	1087,75
февраль	28	28	-7,8	557,82	250,88	808,7
март	31	31	-2,2	510,74	277,76	788,5
апрель	30	26	6,0	293,39	268,8	562,19
май	31	-	12,9	-	277,76	277,76
июнь	30	-	16,2	-	268,8	268,8
июль	31	-	18,1	-	277,76	277,76
август	17	-	16,5	-	152,32	152,32
сентябрь	30	-	10,8	-	268,8	268,8
октябрь	31	31	5	326,96	277,76	604,72
ноябрь	30	30	-1,1	440,50	268,8	709,3
декабрь	31	31	-5,8	566,29	277,76	844,05
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	3505,72	3144,96	6650,68
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>3505,72</b>	<b>1899,52</b>	<b>5405,24</b>

Расчетные значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах отопительной нагрузки Котельная №17 "ФОК" МО ГП «Город Малоярославец» за отопительный период и за год в целом в соответствии с средней температурой отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Таблица 1.5.4.18

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес	на ГВС (ср.нед), Гкал/мес	Всего за месяц, Гкал/мес
ТР <sub>ср</sub>	<b>351</b>	<b>208</b>	<b>-2,6</b>			
январь	31	31	-8,3	543,17	52,08	595,25
февраль	28	28	-7,8	471,04	47,04	518,08
март	31	31	-2,2	431,29	52,08	483,37
апрель	30	26	6,0	247,75	50,4	298,15
май	31	-	12,9	-	52,08	52,08
июнь	30	-	16,2	-	50,4	50,4
июль	31	-	18,1	-	52,08	52,08
август	17	-	16,5	-	53,47	28,56
сентябрь	30	-	10,8	-	28,56	50,4
октябрь	31	31	5	276,10	52,08	328,18
ноябрь	30	30	-1,1	371,97	50,4	422,37
декабрь	31	31	-5,8	478,20	52,08	530,28
<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>	<b>208</b>	Гкал/год	2819,56	589,68	3409,24
	<b>Отопительный сезон</b>		<b>Гкал/год</b>	<b>2819,56</b>	<b>356,16</b>	<b>3175,72</b>

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами местного самоуправления. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме. В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1

квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

Информация о нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению на территории МО ГП «Город Малоярославец» приведена в **таблицах 1.5.5.1-1.5.5.3.**

Нормативы установлены в соответствии с приказом Министерства Тарифного регулирования Калужской области от 20 мая 2016 года N115 (в ред. Приказов Министерства тарифного регулирования Калужской области от 07.07.2016 N 173, от 14.09.2016 N 251, Приказов Министерства конкурентной политики Калужской области от 20.06.2017 N 76тд, от 13.12.2018 N 532-гд, от 20.12.2021 N 338-гд) .

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в помещениях многоквартирного или жилого дома

Таблица 1.5.5.1.

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения 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
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0257	0,0257	0,0257
2	0,0257	0,0257	0,0257
3 - 4	0,0280	0,0280	0,0280
5 - 9	0,0236	0,0236	0,0236
10	0,0245	0,0245	0,0245
11	0,0245	0,0245	0,0245
12	0,0245	0,0245	0,0245
13	0,0249	0,0249	0,0249
14	0,0258	0,0258	0,0258
15	0,0260	0,0260	0,0260
16 и более	0,0268	0,0268	0,0268
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0160	0,0160	0,0160
2	0,0140	0,0140	0,0140
3	0,0148	0,0148	0,0148
4 - 5	0,0131	0,0131	0,0131
6 - 7	0,0118	0,0118	0,0118
8	0,0117	0,0117	0,0117
9	0,0121	0,0121	0,0121
10	0,0105	0,0105	0,0105
11	0,0123	0,0123	0,0123
12 и более	0,0111	0,0111	0,0111

Нормативы расхода тепловой энергии, на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Калужской области с применением

расчетного метода устанавливаются согласно Приложению к Приказу министерства тарифного регулирования Калужской области от 20 августа 2015 г. N 136

Таблица 1.5.5.2

Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Температура воды, оС	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
1	2	3	4
<b>С изолированными стояками:</b>			
с полотенцесушителями	60	0,0624	0,0599
	61	0,0636	0,0610
	62	0,0648	0,0622
	63	0,0659	0,0633
	64	0,0671	0,0645
	65	0,0683	0,0656
	66	0,0695	0,0667
	67	0,0707	0,0679
	68	0,0719	0,0690
	69	0,0731	0,0701
	70	0,0742	0,0713
	71	0,0754	0,0724
	72	0,0766	0,0735
	73	0,0778	0,0747
	74	0,0789	0,0758
75	0,0801	0,0769	
без полотенцесушителей	60	0,0574	0,0549
	61	0,0585	0,0559
	62	0,0596	0,0570
	63	0,0607	0,0580
	64	0,0618	0,0591
	65	0,0629	0,0601
	66	0,0640	0,0612
	67	0,0650	0,0622
	68	0,0661	0,0633
69	0,0672	0,0643	

	70	0,0683	0,0653
	71	0,0694	0,0664
	72	0,0705	0,0674
	73	0,0715	0,0684
	74	0,0726	0,0695
	75	0,0737	0,0705
<b>С неизолированными стояками:</b>			
с полотенцесушителями	60	0,0674	0,0649
	61	0,0686	0,0661
	62	0,0699	0,0673
	63	0,0712	0,0686
	64	0,0725	0,0698
	65	0,0738	0,0711
	66	0,0751	0,0723
	67	0,0764	0,0735
	68	0,0776	0,0748
	69	0,0789	0,0760
	70	0,0802	0,0772
	71	0,0814	0,0784
	72	0,0827	0,0797
	73	0,0840	0,0809
	74	0,0853	0,0821
75	0,0865	0,0833	
без полотенцесушителей	60	0,0624	0,0599
	61	0,0636	0,0610
	62	0,0648	0,0622
	63	0,0659	0,0633
	64	0,0671	0,0645
	65	0,0683	0,0656
	66	0,0695	0,0667
	67	0,0707	0,0679
	68	0,0719	0,0690

	69	0,0731	0,0701
	70	0,0742	0,0713
	71	0,0754	0,0724
	72	0,0766	0,0735
	73	0,0778	0,0747
	74	0,0789	0,0758
	75	0,0801	0,0769

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях, куб. м на 1 чел устанавливаются согласно Приложению к Приказу министерства тарифного регулирования Калужской области от 21 сентября 2016 г. N 254

Таблица 1.5.5.3

	Категория жилых помещений	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1	2	3	4	5
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,27	3,09
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,31	3,15
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,36	3,20
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,04	1,62
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением,	куб. метр в месяц	3,81	2,55

	оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	на человека		
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,36	X
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,46	X
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,56	X
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	X
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	X
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,86	X
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	X
13	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	куб. метр в месяц на человека	5,02	X
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением,	куб. метр в месяц	1,72	X



	без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	на человека		
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	0,91	X
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	3,03	1,85

### 1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения-Тепловые нагрузки, указанные в договорах

Таблица 1.5.6.1.

Уникальный номер абонента в электронной модели	Источник тепловой энергии	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
ул.Ленина 6	ул. Г.Соколова	0,1803	0,03003	0,2103329
ул.Ленина 8	ул. Г.Соколова	0,2082	0,22762	0,4358175
ул.Г.Соколова 34а	ул. Г.Соколова	0,1588	0,11381	0,2726088
ул.Г.Соколова 36	ул. Г.Соколова	0,1526		0,1526
ул.Г.Соколова 62	ул. Г.Соколова	0,343		0,343
Н.Театральный проезд 2	ул. Г.Соколова	0,051		0,051
Ново-театр.тупик 2	ул. Г.Соколова	0,1034	0,10591	0,2093054
ул.Аузина 6	ул. Г.Соколова	0,3187	0,23525	0,5539545
ул.Г.Соколова 40	ул. Г.Соколова	0,5371	0,44291	0,9800093
ул.Г.Соколова 42	ул. Г.Соколова	0,2038	0,18968	0,3934813
ул.Г.Соколова 58	ул. Г.Соколова	0,3175	0,24708	0,5645829
ул.Г.Соколова 60	ул. Г.Соколова	0,3525	0,24708	0,5995829
ул.Ленина 4	ул. Г.Соколова	0,3087		0,3087
ул.К.Маркса 2	ул. Г.Соколова	0,3188		0,3188
ул.К.Маркса 7	ул. Г.Соколова	0,2334		0,2334
ул. К.Маркса 12	ул. Г.Соколова	0,3173	0,25365	0,5709543
ул.Аузина 8	ул. Г.Соколова	0,2106	0,20707	0,4176687
ул.Герцена 15 сч №2626	ул. Г.Соколова	0,36867	0,50000	0,86867
Ново-театр.проезд 2а	ул. Г.Соколова	0,0656		0,0656
ООО "Домино" К.Маркса, 3а т/ц Эра	ул. Г.Соколова	0,038692		0,038692
ООО"Строитель-плюс" (ЖК"Макл. поле") Коммунальная, 33	ул. Г.Соколова	1,328		1,328
ИП Цатурова ул. К.Маркса 7б	ул. Г.Соколова	0,029485		0,029485
торговые ряды ц/рынок (Трушова Т.Я.) Шульгеня	ул. Г.Соколова	0,0510814		0,0510814
Налоговая инспекция	ул. Г.Соколова	0,12		0,12
Фокин Р.А. Г.Соколова, 33а	ул. Г.Соколова	0,08		0,08
МР Малоярославецкого района" молочка	ул. Г.Соколова	0,0198		0,0198

ФГБУ "ЦЖКУ" Министерство обороны	ул. Г.Соколова	0,0685		0,0685
ОВД Малоярославецкого района	ул. Г.Соколова	0,1669		0,1669
ИП Пасмарнова А.А. " Мой домик" Аузина, 17	ул. Г.Соколова	0,064		0,064
Упр. ФРС по Кал.обл. Успенская, 11	ул. Г.Соколова	0,0388		0,0388
РАЙПО рынок с/продукты	ул. Г.Соколова	0,010496032		0,010496032
РАЙПО колбасный цех	ул. Г.Соколова	0,00875		0,00875
ЧП Доля О.В. Коптильный цех	ул. Г.Соколова	0,01842		0,01842
ОАО "Ростелеком"	ул. Г.Соколова	0,1132		0,1132
Сбербанк РФ ул.Успенская 1а	ул. Г.Соколова	0,0949		0,0949
ПЧ-34 +сауна	ул. Г.Соколова	0,1046		0,1046
Гришин Н. Торговый павильон Игрушки Рынок	ул. Г.Соколова	0,002509		0,002509
ОФК по Малоярославецкому району	ул. Г.Соколова	0,0388		0,0388
УМП "Городское хозяйство" Аузина, 27	ул. Г.Соколова	0,1167		0,1167
УМП "Городское хозяйство" 5,6 ряды + Карамов Э.Г.м-н Сказка	ул. Г.Соколова	0,095185		0,095185
ИП Пасмарнова А.А.	ул. Г.Соколова	0		0
ИП Адаева Е.В. Евросеть	ул. Г.Соколова	0,0016		0,0016
ИП Митряшкин А.И.	ул. Г.Соколова	0,047401		0,047401
МОУ средняя школа № 1	ул. Г.Соколова	0,4738		0,4738
МОУ ДОД "ЦВР"	ул. Г.Соколова	0,0725		0,0725
Кабанов А.Г. (маг. №11, Ленина,8)	ул. Г.Соколова	0,0557		0,0557
ИП Ляпкин В.И. РСУ	ул. Г.Соколова	0,028115079		0,028115079
Карамов Э.Г.	ул. Г.Соколова	0,010127		0,010127
ИП Щегинин В.П.	ул. Г.Соколова	0,0025		0,0025
МУП "Управление энергетики и ЖКХ"	ул. Г.Соколова	0,1165		0,1165
ИП Кременева Т.А. м-н Автозапчасти К.Маркса, 6	ул. Г.Соколова	0,015394		0,015394
Коточигова С.А. гараж Г.Соколова, 33	ул. Г.Соколова	0,027		0,027
ИП Тарасевич И.Ю. Аузина, 25а	ул. Г.Соколова	0,116		0,116
УМП "КЭ и ТС"	ул. Г.Соколова	0,128		0,128
Ведехин В.Н. миникафе	ул. Г.Соколова	0,011706349		0,011706349
ИП Верховский А.А. Магнит Герцена, 3	ул. Г.Соколова	0,0596		0,0596
ООО"Монолит Плюс" рынок	ул. Г.Соколова	0,049	0,06496	0,113958
Мартынов М.С.	ул. Г.Соколова	0,02		0,02
<b>Котельная ул. Московская, 60 (ТУ-12)</b>				
ул.Московская 39	ул.Московская (ТУ)	0,217344		0,217344
ул.Московская 41 Кутузов	ул.Московская (ТУ)	0,516335		0,516335
ул.Московская 59	ул.Московская (ТУ)	0,303703		0,303703
ул.О.Колесниковой 6	ул.Московская (ТУ)	0,255425		0,255425
пер.О.Колесниковой 1	ул.Московская (ТУ)	0,211627		0,211627
пер.О.Колесниковой 14	ул.Московская (ТУ)	0,281787		0,281787
ул.О.Колесниковой 16	ул.Московская (ТУ)	0,10558		0,10558
ул.53 Саратов.дивизии 4	ул.Московская (ТУ)	0,173293		0,173293
ул.Московская 57	ул.Московская (ТУ)	0,276884		0,276884
ул.Московская 67	ул.Московская (ТУ)	0,082189		0,082189
ул.Московская 69	ул.Московская (ТУ)	0,0631		0,0631
ул.Московская 71	ул.Московская (ТУ)	0,075715		0,075715
ул.Победы 1	ул.Московская (ТУ)	0,064208		0,064208

ИП Савина Л.П. Цыпа	ул.Московская (ТУ)	0,027889		0,027889
Карамов Г.Г.	ул.Московская (ТУ)	0		0
ЗАО "Тандер" Столовая	ул.Московская (ТУ)	0		0
Школа №4, Московская,60	ул.Московская (ТУ)	0,218933		0,218933
ИП Захаренко И.В. М-н Виктория Моск, 59а	ул.Московская (ТУ)	0,005285		0,005285
Аверкин магазин у московская,59	ул.Московская (ТУ)	0,063		0,063
МОУ ДОД "ЦВР"	ул.Московская (ТУ)	0		0
ИП Щетинин В.П Винагроснаб	ул.Московская (ТУ)	0,09331		0,09331
ИП Сахно В.А. М-н Строитель	ул.Московская (ТУ)	0,089301		0,089301
<b>Котельная ул. Коммунистическая (НГЧ)</b>				
ул.Московская 37	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,216		0,216
ул.Коммунистическая 2	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,2544		0,2544
ул.Коммунистическая 4	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,3184	0,294397	0,612797
ул.Коммунистическая 7 3 ввода	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,3263	0,272054	0,598354
ул.Пролетарская 2	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,1877		0,1877
ул.Пролетарская 2а	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,1842		0,1842
ул.Пионерская 1 3 ввода	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,3011	0,240512	0,541612
ИП Савина Л.П. "Цыпа" Коммунистическая	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,002		0,002
ИП Брагина В.Н. ул.Московская 37	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
МУЗ "ЦРБ Малоярославецкого района" Стоматология	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,0304	0,02981	0,06021
МУЗ "ЦРБ Малоярославецкого района"	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
ООО "Фита-Фарма" Коженченков ул.Московская 37	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
ГУ "Малоярославецкий РЦЗН"	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,02		0,02
ИП Дмитриченко И.А. ул.Московская 37	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
ООО "Калита-К-Трейд" ул.Московская 37	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
Тоноян Л.А. ул. Пролетарская, 3а	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,0589		0,0589
ИП Щетинин В.П. ул.Московская 37	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
МУП "Управление энергетики и ЖКХ" Пионерская, 1	ул. Коммунистическая (НГЧ)			0
ММУК "РДК" гаражи	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,036		0,036
МДОУ № 7 "Аленушка"	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,060194	0,022275	0,082469
МУ "Малоярославецкий военно-исторический музей" Московская, 23	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,022651		0,022651
МУ "Малоярославецкий военно-исторический музей" Московская, 27	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,024983		0,024983
Здание отдела культуры	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,012		0,012

ООО "Байконур" Магазин	ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,0325		0,0325
ИП Авакян А.Г. Коммунистическая, 4	ул. Коммунистическая (НГЧ)			
<b>Котельная ул. Дохтурова (ЦСМ)</b>				
ул.Московская 44	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0,2865	0,258784	0,545284
ул.Первомайская 3	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0,2672	0,255223	0,522423
ул.Первомайская 5	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0,2682	0,25641	0,52461
ЗАО "Тандер" Магазин ул.Московская 44	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0,0073		0,0073
Фарзалиева В.В. ул.Московская 44	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0	0,1282	0,1282
Новикова Е.А. "Кабинет охраны зрения" ул.Московская 44	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0		0
Общество глухих ул.Первомайская 5	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0		0
Школа №4	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0,2525	0,176	0,4285
МОУ ДОД "ЦВР" Радуга	ул. Дохтурова (ЦСМ)	0,0201	0,33	0,3501
<b>Котельная ул. Ленина (РИК)</b>				
ул.Успенская 2	ул. Ленина (РИК)	0,02		0,02
ЧАН ЕН ХО м-н "Люкс" ул.Калужская	ул. Ленина (РИК)	0,011585		0,011585
Налоговая инспекция Калужская 8	ул. Ленина (РИК)	0,0295		0,0295
МО ГП "Город Малоярославец"	ул. Ленина (РИК)	0,04290007		0,04290007
РАЙПО м-н Октябрь	ул. Ленина (РИК)	0,08		0,08
Администрация МР "Малоярославецкий район" пл. Ленина, 1	ул. Ленина (РИК)	0,1326		0,1326
УМП "Городское хозяйство" Ленина, 2	ул. Ленина (РИК)	0,015		0,015
ИП Адаева Е.В. Ленина, 2 Мир вкуса	ул. Ленина (РИК)	0,008640553		0,008640553
ООО"Алис", Марнадзе Г.Б. Калужская, 10	ул. Ленина (РИК)	0		0
ИП Хакаю А.В.	ул. Ленина (РИК)	0,0658		0,0658
Свято-Никольский Черноостровский женский монастырь	ул. Ленина (РИК)	0,187818336		0,187818336
ИП Матвеева Г.С. Олимп	ул. Ленина (РИК)	0,0538		0,0538
Управление судебного департамента	ул. Ленина (РИК)	0		0
МУК Центр Российского кино Калужская, 7	ул. Ленина (РИК)	0,251034		0,251034
Филиал РОСИНКАС Калужская, 8	ул. Ленина (РИК)	0		0
ИП Хомич В.П. Фикспрайс	ул. Ленина (РИК)	0,077764977		0,077764977
Скребцов Е.В. Калужская, 10	ул. Ленина (РИК)	0,0395		0,0395
<b>Котельная ул. П.Коммуны</b>				
ул.Гагарина 5	ул. П.Коммуны	0,1774	0,10565	0,28305
ул.Кутузова 48	ул. П.Коммуны	0,2834		0,2834
ул. Московская 14	ул. П.Коммуны	0,665		0,665
ул.Гагарина 3	ул. П.Коммуны	0,1407		0,1407
ул.Гагарина 7	ул. П.Коммуны	0,1739		0,1739
ул.Гагарина 9	ул. П.Коммуны	0,3	0,202991	0,502991
ул.П.Коммуны 34	ул. П.Коммуны	0,1636	0,148482	0,312082
ОАО "Ростелеком" Московская, 8	ул. П.Коммуны	0,059408		0,059408
Ковальчук А.И. Московская, 14	ул. П.Коммуны	0		0
ФГУП "Почта России" Жукова, 5	ул. П.Коммуны	0,072048		0,072048
ООО "Лента" П.Коммуны, 51	ул. П.Коммуны	0,218		0,218
ЗАО "Стройтехмонтаж плюс" Московская, 8	ул. П.Коммуны	0,0714		0,0714
МФЮА	ул. П.Коммуны	0,0504		0,0504

ООО "Майт"	ул. П.Коммуны	0,088		0,088
МОУ ДОД "Малоярославецкая детская школа искусств"	ул. П.Коммуны	0,0459		0,0459
МОУ ДОД "МДХШ"	ул. П.Коммуны	0,0489		0,0489
<b>Котельная ул. П.Курсантов (Швейка)</b>				
ул.Крупской 15	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,070144		0,070144
ул.Щорса 2а	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,108848		0,108848
ул.Щорса 6	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,116017		0,116017
ул.Щорса 8	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,113526		0,113526
ул.Фрунзе 3	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,051565		0,051565
ул.Крупская 12	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,069354		0,069354
ул.Крупская 14	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,106373		0,106373
ул.Фрунзе 5	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,043222		0,043222
ул.Фрунзе 7	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,033515		0,033515
ул.Фрунзе 9	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,044456		0,044456
ул.Фрунзе 11	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,058883		0,058883
ул.Фрунзе 13	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,081633		0,081633
ул.Фрунзе 15	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,130881		0,130881
ул.П.Курсантов 20	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,081886		0,081886
МОУ средняя школа № 2 корпус1	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,163		0,163
МОУ средняя школа № 2 новая	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,28		0,28
МОУ средняя школа № 2 мастерские	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,049		0,049
ИП Щетинин В.П. П.Курсантов, 7 маг "Новый"	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,004636		0,004636
МО ГП "Город Малоярославец" Фрунзе 3	ул. П.Курсантов (Швейка)	0		0
ООО "Флажная мануфактура"	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,642		0,642
ООО "Артель"	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,135		0,135
МДОУ № 1 "Ромашка" ул.Фрунзе 17	ул. П.Курсантов (Швейка)	0,079		0,079
<b>Котельная ул. Почтовая (ЦГА)</b>				
ул.Московская 9	ул. Почтовая (ЦГА)	0,4008	0,372439	0,773239
ул.Ленина 5	ул. Почтовая (ЦГА)	0,1977	0,221985	0,419685
ул.Ленина 7 2 ввода	ул. Почтовая (ЦГА)	0,183	0,177036	0,360036
ул.Почтовая 4	ул. Почтовая (ЦГА)	0,1978	0,191313	0,389113
ул.Почтовая 6	ул. Почтовая (ЦГА)	0,2211	0,186372	0,407472
ул.Ленина 1	ул. Почтовая (ЦГА)	0,0654	0,47115	0,53655

ул.Ленина 3 2 ввода	ул. Почтовая (ЦГА)	0,2462	0,191313	0,437513
ул.Почтовая 2	ул. Почтовая (ЦГА)	0,1185	0,98512	1,10362
ул.Кутузова 28	ул. Почтовая (ЦГА)	0,211		0,211
ул.Кутузова 24 (ТСЖ)	ул. Почтовая (ЦГА)	0,207	0,225161	0,432161
ул.П.Коммуны 10 (ТСЖ) ТСЖ "Северянин"	ул. Почтовая (ЦГА)	0,262	0,18	0,442
Прокуратура Почтовая, 8	ул. Почтовая (ЦГА)	0,0219	0,991	1,0129
Тарасевич И.Ю. Ленина 17	ул. Почтовая (ЦГА)	0,0513		0,0513
ООО "ЭСК", "Пятерочка", ул.Ленина,д.7 (9)	ул. Почтовая (ЦГА)	0,1022	0,4582	0,5604
УМП "Малоярославецстройзаказчик" следственный комитет	ул. Почтовая (ЦГА)	0,0159		0,0159
МДОУ № 2 "Рябинка" Кутузова, 26	ул. Почтовая (ЦГА)	0,2729	0,9185	1,1914
МУК МЦРБ (район. и город. библиотека) + Огонек	ул. Почтовая (ЦГА)	0,0846		0,0846
ГУ МФЦ "Малоярославецкого района" Московская, 7	ул. Почтовая (ЦГА)	0,0876		0,0876
<b>Котельная ул. Станционная</b>				
ул.Станционная 9	ул. Станционная	0,049		0,049
ул.Станционная 8	ул. Станционная	0,014737		0,014737
ул.Станционная 6	ул. Станционная	0,049		0,049
ул.Станционная 11	ул. Станционная	0,015		0,015
ул.Станционная 10	ул. Станционная	0,051		0,051
Станционный пр.8	ул. Станционная	0,064		0,064
Станционный пр.7	ул. Станционная	0,017		0,017
Станционный пр.19а	ул. Станционная	0,039		0,039
Станционный пр.17	ул. Станционная	0,076		0,076
Станционный пр.15	ул. Станционная	0,076		0,076
ГУ "Калужский ЦГМС"	ул. Станционная	0		0
ОАО "РЖД"	ул. Станционная	0,051215		0,051215
ООО "Профессионал"	ул. Станционная	0,009612		0,009612
<b>Котельная ул. Заводская</b>				
ул.Гагарина 6	ул. Заводская	0,1831	0,14245	0,32555
ул.Садовая 9	ул. Заводская	0,0713		0,0713
ул.Садовая 12 3вв	ул. Заводская	0,3156		0,3156
ул.Стадионная 3	ул. Заводская	0,0635	0,2156	0,2791
ул.Стадионная 4	ул. Заводская	0,1921	0,8162	1,0083
ул.Кирова 4	ул. Заводская	0,066024		0,066024
ул.Кирова 6	ул. Заводская	0,0657	0,231	0,2967
ул.Кирова 30	ул. Заводская	0,2705		0,2705
ул.Кирова 32а 2 вв	ул. Заводская	0,534	0,24948	0,78348
ул.Кирова 34	ул. Заводская	0,2284	0,11935	0,34775
ул.Кирова 34а	ул. Заводская	0,1492	0,5621	0,7113
ул.Заводская 5	ул. Заводская	0,2026		0,2026
ул.Г.Соколова 2 3вв	ул. Заводская	0,3676	0,1463	0,5139
ул.Г.Соколова 4 2вв	ул. Заводская	0,1986	0,9779	1,1765
ул.Н.Театральный пр.1	ул. Заводская	0,3595	0,154	0,5135
ул.Стадионная 1	ул. Заводская	0,0621		0,0621

ул.Кирова 8	ул. Заводская	0,0592	0,2233	0,2825
Базарный переулок 2 3вв	ул. Заводская	0,2575		0,2575
ул.Гагарина 4	ул. Заводская	0,2444	0,14245	0,38685
ул.Гагарина 8	ул. Заводская	0,1843	0,8239	1,0082
ул.Стадионная 2	ул. Заводская	0,2053	0,8624	1,0677
ул.Кирова 2	ул. Заводская	0,2058	0,8316	1,0374
ул.Кирова 28	ул. Заводская	0,1962		0,1962
ул.Заводская 2	ул. Заводская	0,194	0,10318	0,29718
ул.Заводская 3	ул. Заводская	0,2409	0,9625	1,2034
ул.Заводская 13 (Село Макл.)	ул. Заводская	0,094	0,4312	0,5252
ул.Заводская 15 (Село Макл.)	ул. Заводская	0,0782	0,2772	0,3554
ул.Н.Театральный пр.3	ул. Заводская	0,3295	0,1617	0,4912
Садовая 3	ул. Заводская	0,01455		0,01455
Садовая 5 (частный дом)	ул. Заводская	0,01455		0,01455
ул.Садовая 7	ул. Заводская	0,0442		0,0442
ул.Садовая 11	ул. Заводская	0,0947		0,0947
ул.Гагарина 10	ул. Заводская	0,175	0,44275	0,61775
ул.Кирова 26	ул. Заводская	0,265	0,10296	0,36796
ООО "Домино" ул. Гагарина	ул. Заводская	0,196914		0,196914
ЗАО "Тандер" магазин Кирова, 2	ул. Заводская	0,021	0,2035	0,2245
МОУ Спортшкола	ул. Заводская	0,084		0,084
ИП Матей О.Г. ЗАО "Дикси Юг" м-н Кирова, 2	ул. Заводская	0,021	0,6106	0,6316
УМП "Олимп-спорт"	ул. Заводская	0,12	0,10066	0,22066
ММУК "РДК"	ул. Заводская	0,16		0,16
МДОУ № 5 "Солнышко"	ул. Заводская	0,265	0,92455	1,18955
<b>Котельная ул. Московская (Заря)</b>				
ул.Московская 73	ул. Московская (Заря)	0,328	0,2175	0,5455
ул.Московская 77	ул. Московская (Заря)	0,681	0,356	1,037
ул.Московская 79	ул. Московская (Заря)	0,694	0,389	1,083
ул.Московская 89	ул. Московская (Заря)	0,249	0,238	0,487
ул.Московская 89/1	ул. Московская (Заря)	0,227	0,231	0,458
Школа	ул. Московская (Заря)	2,094	0,62	2,714
ТСН "Имени Маяковского" 2г	ул. Московская (Заря)	0,422335	0,393	0,815335
Дом творчества	ул. Московская (Заря)	0,039	0,005	0,044
<b>Котельная мкр. Маклино</b>				
ул.Вост.тупик 1 к.1	мкр. Маклино	0,28	0,71	0,99
ул.Вост.тупик 1 к.2	мкр. Маклино	0,178	0,41667	0,59467
ул.Вост.тупик 1 к.3	мкр. Маклино	0,16	0,47917	0,63917
ул.Вост.тупик 2	мкр. Маклино	0,23	0,5279	0,7579
<u>ул.Вост.тупик 3</u>	мкр. Маклино	0,23	0,5279	0,7579
ул.Вост.тупик 4 к.1	мкр. Маклино	0,282	0,71	0,992

<u>ул.Вост.тупик 4 к.2</u>	мкр. Маклино	0,173	0,41667	0,58967
ул.Вост.тупик 4 к.3	мкр. Маклино	0,249	0,6	0,849
ул.Звездная д.4к.1	мкр. Маклино	0,1086	0,505	0,6136
ул.Звездная д.4к.2	мкр. Маклино	0,0974	0,505	0,6024
ул.Звездная д.4к.3	мкр. Маклино	0,1086	0,505	0,6136
<u>ул.Звездная д.6</u>	мкр. Маклино	0,11743	0,505	0,62243
ул.Звездная д.8	мкр. Маклино	0,1174	0,505	0,6224
<u>ул.Звездная д.10</u>	мкр. Маклино	0,1174	0,505	0,6224
ул.Звездная 12	мкр. Маклино	0,1323	0,41912	0,55142
ул.Звездная 14 корп.2	мкр. Маклино	0,185		0,185
ул.Звездная 14 корп.1	мкр. Маклино	0,534		0,534
ул. Карижская д.6	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул. Карижская д.8	мкр. Маклино	0,1466	0,41979	0,56639
ул.Карижская 10 (ТСН)	мкр. Маклино	0,1466	0,2789	0,4255
<u>ул.Крымская д.1</u>	мкр. Маклино	0,1323	0,41912	0,55142
ул.Крымская д.3 к.1	мкр. Маклино	0,1086	0,505	0,6136
ул.Крымская 3 корп.2	мкр. Маклино	0,1086	0,505	0,6136
ул.Крымская д.5	мкр. Маклино	0,1323	0,41912	0,55142
<u>ул.Рос.газов. д.3</u>	мкр. Маклино	0,1428	0,2625	0,4053
<u>ул.Рос.газов. д.7</u>	мкр. Маклино	0,1428	0,2625	0,4053
Рос.Газовиков 11	мкр. Маклино	0,1428	0,2625	0,4053
<u>Рос.Газовиков 13</u>	мкр. Маклино	0,23	0,5333	0,7633
ул.Рос.газов.д.17	мкр. Маклино	0,1158	0,505	0,6208
ул.Рос.Газовиков 19	мкр. Маклино	0,1158	0,505	0,6208
ул.Рос.газовиков д.21к.1	мкр. Маклино	0,1076	0,505	0,6126
ул.Рос.газовиков д.21к.2	мкр. Маклино	0,1076	0,505	0,6126
ул.Рос.газ.д.23	мкр. Маклино	0,12	0,33875	0,45875
ул.Рос.газов. 25 к.1	мкр. Маклино	0,107	0,33875	0,44575
ул.Рос.газов. 25 к.2	мкр. Маклино	0,12	0,33875	0,45875
ул.Рос.газов. 25 к.3	мкр. Маклино	0,107	0,33875	0,44575
ул.Рос.газов. 25 к.4	мкр. Маклино	0,12	0,33875	0,45875
ул.Рос.газов. 25 к.5	мкр. Маклино	0,143	0,33875	0,48175
ул.Рос.газ.д.29к.1	мкр. Маклино	0,061	0,41979	0,48079
ул.Рос.газ.д.29к.2	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.29к.3	мкр. Маклино	0,0349	0,17875	0,21365
ул.Рос.газ.д.29к.4	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.29к.5	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.29к.6	мкр. Маклино	0,0349	0,17875	0,21365
ул.Рос.газ.д.29к.7	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.31 к.1	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.31 к.2	мкр. Маклино	0,0349	0,17875	0,21365
<u>ул.Рос.газ.д.31 к.3</u>	мкр. Маклино	0,1408	0,83958	0,98038
ул.Рос.газ.д.31 к.4	мкр. Маклино	0,0349	0,17875	0,21365
ул.Рос.газ.д.31 к.5	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.33	мкр. Маклино	0,1408	0,83958	0,98038



ул.Рос.газ.д.35 к.1	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Рос.газ.д.35 к.2	мкр. Маклино	0,0349	0,17875	0,21365
ул.Рос.газ.д.35 к.3	мкр. Маклино	0,1408	0,83958	0,98038
ул.Рос.газ.д.35 к.4	мкр. Маклино	0,0349	0,17875	0,21365
ул.Рос.газ.д.35 к.5	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Румынская д.1к.1	мкр. Маклино	0,409	0,89583	1,30483
<u>ул.Румынская д.1к.2</u>	мкр. Маклино	0,173	0,41667	0,58967
ул.Румынская д.1к.3	мкр. Маклино	0,281	0,71	0,991
ул.Румынская д.3 к.1	мкр. Маклино	0,28	0,714	0,994
ул.Румынская д.3 к.2	мкр. Маклино	0,178	0,41667	0,59467
ул.Румынская д.3 к.3	мкр. Маклино	0,28	0,71	0,99
ул.Турецкая д.2 к.1	мкр. Маклино	0,107	0,33875	0,44575
ул.Турецкая д.2 к.2	мкр. Маклино	0,132	0,33875	0,47075
ул.Турецкая д.2 к.3	мкр. Маклино	0,107	0,33875	0,44575
ул.Турецкая д.2 к.4	мкр. Маклино	0,14	0,33875	0,47875
ул.Турецкая д.6 к.1	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Турецкая д.6 к.2	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Турецкая д.8 к.1	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Турецкая д.8 к.2	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
<u>ул.Турецкая д.8 к.3</u>	мкр. Маклино	0,0549	0,17875	0,23365
ул.Турецкая д.8 к.4	мкр. Маклино	0,061	0,41979	0,48079
ул. Тюменская д.2	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул. Тюменская д.4к.1	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Тюменская д.4к.2	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
<u>ул.Тюменская д.4к.3</u>	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
ул.Тюменская б	мкр. Маклино	0,082	0,54708	0,62908
Радужная 3 кв 2 (частный дом)	мкр. Маклино	0,0225	0,1338	0,1563
Радужная 6 кв 1 (частный дом)	мкр. Маклино	0,0225	0,1338	0,1563
Радужная 8 кв 1 (частный дом)	мкр. Маклино	0,018	0,1338	0,1518
МОУ Маклинская маленькая школа	мкр. Маклино	0,069	0,71	0,779
МОУ Маклинская средняя школа	мкр. Маклино	0,8042	0,4	1,2042
МОУ Макл. Бассейн	мкр. Маклино	0,1526	0,5625	0,7151
ООО "ЭСК", "Пятерочка", ул.Рос.газ., д.9	мкр. Маклино	0,1	0,1	0,2
ООО "ЭСК", "Пятерочка", ул.Рос.газ., д.27	мкр. Маклино	0,0538	0,1	0,1538
ЗАО "Газинком" магазин №10 Румынская, 2	мкр. Маклино	0,0469		
ИП Даниелян М.В. Звездная, 11	мкр. Маклино	0,058		
<u>МДОУ № 6 "Синяя птица"</u>	мкр. Маклино	0,503		
МУ "Малояр.музейно-выставочн. центр"	мкр. Маклино	0,165		
МУП "МС АТП" Админ. Гараж Звездная, 11	мкр. Маклино	0,06		
МУП "МС АТП" Гараж Звездная, 11	мкр. Маклино	0,105		
<b>Котельная ул. Радищева</b>				
ул.Фестивальная 1	ул. Радищева	0,071966		0,071966
ул.Фестивальная 2	ул. Радищева	0,072037		0,072037
ул.Фестивальная 3	ул. Радищева	0,117151		0,117151
ул.П.Курсантов 32	ул. Радищева	0,0954	0,78524	0,88064

ул.П.Курсантов 33	ул. Радищева	0,074914	0,44535	0,520264
ул.П.Курсантов 37	ул. Радищева	0,071872	0,75669	0,828562
П.Курсантов 38а (частный дом)	ул. Радищева	0,024456		0,024456
П.Курсантов 39 (частный дом) Кротков	ул. Радищева	0,044866		0,044866
Общежитие ул.Радищева10	ул. Радищева	0,250675	0,276262	0,526937
Общежитие ул.Радищева 12	ул. Радищева	0,256887	0,201307	0,458194
Общежитие ул.Радищева14	ул. Радищева	0,20005	0,200617	0,400667
Общежитие ул.Радищева18/1	ул. Радищева	0,202129	0,1930535	0,3951825
Общежитие ул.Радищева18/2	ул. Радищева	0,204243	0,142427	0,34667
Малоярославецкое РСУ	ул. Радищева	0,036177		0,036177
ООО "Химпол" ул. Радищева, 8а	ул. Радищева	0,76555		0,76555
Д\Сад "Сказка"	ул. Радищева	0,092561	0,36527	0,457831
МУЗ "ЦРБ Малоярославецкого района"	ул. Радищева	0,647312	0,254167	0,901479
ГБУ КО Малоярославецкая ветстанция	ул. Радищева	0,109351		0,109351
Курбангалиев В.А. Радищева, 18	ул. Радищева	0,032426		0,032426
ИП Митряшкин А.И. Радищева, 14	ул. Радищева	0,0324		0,0324
МУП "Олимп-Спорт"	ул. Радищева	0,030826	0,7632	0,794026
ООО "Виктория"	ул. Радищева	0,077		0,077

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

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения соответствуют расчетным значениям тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии.

### 1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии.

#### 1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы установленной мощности источников централизованного теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец», Гкал/ч

Таблица 1.6.1.1

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №1, ул. Г.Соколова	13	11,57	0,29	11,28
2	Котельная №2, ул. Почтовая, ЦГА	5,16	4,23	0,11	4,12
3	Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая	3,44	3,16	0,08	3,08
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	2,58	2,3	0,06	2,24
5	Котельная №5 РИК	1,89	1,68	0,04	1,64
6	Котельная №6, ул. Московская ТУ12	9,85	9,28	0,23	9,05
7	Котельная №7, ул.Московская Заря, 79	3,66	3,29	0,08	3,21
8	Котельная №8, ул. П.Коммуны	6,86	6,11	0,15	5,96

9	Котельная №9, ул. Заводская	10,8	9,72	0,24	9,48
10	Котельная №10, Маклино	21,5	19,35	0,48	18,87
11	Котельная №11, ул. Подольских Курсантов Швейка	3,75	3,08	0,08	3
12	Котельная №12 ул. Мирная (Агросовгаз)	30	30	0,75	29,25
13	Котельная №13, ул. Станционная	1,46	1,31	0,03	1,28
14	Котельная №14, ул. Радищева	8,17	7,52	0,19	7,33
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8	1,37	1,37	0,04	1,33
16	Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД)	2,5	2,5	0,06	2,44
17	Котельная №17 "ФОК"	8,94	8,94	0,22	8,72
	<b>ИТОГО</b>	<b>134,932</b>	<b>125,41</b>	<b>3,13</b>	<b>122,28</b>

### 1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по источникам тепловой энергии МО ГП «Город Малоярославец» представлена в Таблице. 1.6.2

Таблице. 1.6.2

Наименование показателя	2022
<b>Котельная №1 ул. Г. Соколова</b>	
Установленная тепловая мощность, в том числе	13,0
Располагаемая тепловая мощность станции	11,57
Затраты тепла на собственные нужды	0,29
Потери в тепловых сетях	0,214
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	10,53
отопление и вентиляция	7,964
горячее водоснабжение	2,566
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,536
<b>Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)</b>	
Установленная тепловая мощность, в том числе	5,16
Располагаемая тепловая мощность станции	4,23
Затраты тепла на собственные нужды	0,11
Потери в тепловых сетях	0,060
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,280
отопление и вентиляция	2,947
горячее водоснабжение	1,335
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,220

Котельная №3 ул. Коммунистическая	
Установленная тепловая мощность, в том числе	3,44
Располагаемая тепловая мощность станции	3,16
Затраты тепла на собственные нужды	0,08
Потери в тепловых сетях	0,048
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2,860
отопление и вентиляция	2,088
горячее водоснабжение	0,772
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,04
Котельная №4 ул.Дохтурова	
Установленная тепловая мощность, в том числе	2,58
Располагаемая тепловая мощность станции	2,3
Затраты тепла на собственные нужды	0,06
Потери в тепловых сетях	0,011
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	1,891
отопление и вентиляция	1,102
горячее водоснабжение	0,790
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,338
Котельная №5 "РИК"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,89
Располагаемая тепловая мощность станции	1,68
Затраты тепла на собственные нужды	0,04
Потери в тепловых сетях	0,035
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	1,18
отопление и вентиляция	1,18
горячее водоснабжение	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,425
Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	
Установленная тепловая мощность, в том числе	9,85
Располагаемая тепловая мощность станции	9,28
Затраты тепла на собственные нужды	0,23
Потери в тепловых сетях	0,078
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,723
отопление и вентиляция	3,192
горячее водоснабжение	1,533
Резерв/дефицит тепловой мощности	4,249

Котельная № 7 ул. Московская	
Установленная тепловая мощность, в том числе	3,66
Располагаемая тепловая мощность станции	3,29
Затраты тепла на собственные нужды	0,08
Потери в тепловых сетях	0,066
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,118
отопление и вентиляция	2,601
горячее водоснабжение	1,516
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,974
Котельная № 8 ул. П. Коммуны	
Установленная тепловая мощность, в том числе	6,86
Располагаемая тепловая мощность станции	6,11
Затраты тепла на собственные нужды	0,15
Потери в тепловых сетях	0,058
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	3,264
отопление и вентиляция	2,902
горячее водоснабжение	0,362
Резерв/дефицит тепловой мощности	2,638
Котельная № 9 ул. Заводская	
Установленная тепловая мощность, в том числе	10,8
Располагаемая тепловая мощность станции	9,72
Затраты тепла на собственные нужды	0,24
Потери в тепловых сетях	0,185
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	9,132
отопление и вентиляция	7,095
горячее водоснабжение	2,037
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,163
Котельная № 10 Маклино	
Установленная тепловая мощность, в том числе	21,5
Располагаемая тепловая мощность станции	19,35
Затраты тепла на собственные нужды	0,48
Потери в тепловых сетях	0,394
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	19,971
отопление и вентиляция	12,925
горячее водоснабжение	7,046
Резерв/дефицит тепловой мощности	-1,495
Котельная N 11 ул. П. Курсантов	
Установленная тепловая мощность, в том числе	3,75

Располагаемая тепловая мощность станции	3,08
Затраты тепла на собственные нужды	0,09
Потери в тепловых сетях	0,083
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2,10
отопление и вентиляция	2,10
горячее водоснабжение	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,807
Котельная N 13 ул. Станционная	
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,46
Располагаемая тепловая мощность станции	1,31
Затраты тепла на собственные нужды	0,03
Потери в тепловых сетях	0,094
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,510
отопление и вентиляция	0,510
горячее водоснабжение	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,676
Котельная N 14 ул.Радищева	
Установленная тепловая мощность, в том числе	8,17
Располагаемая тепловая мощность станции	7,52
Затраты тепла на собственные нужды	0,19
Потери в тепловых сетях	1,302
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,97
отопление и вентиляция	3,43
горячее водоснабжение	1,54
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,058

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- большие потери в тепловых сетях.

В настоящее время не хватает резерва тепловой мощности на котельной №1 ул.Гр.Соколова МО ГП «Город Малоярославец» и на котельной №7 ул.Московская (Заря).

К концу расчетного периода при замене основного оборудования и реконструкции котельных с учётом роста тепловой нагрузки обеспечивается резерв на всех источниках тепловой энергии.

Планом развития схемы теплоснабжения предусматривается создание автоматизированной котельной по ул.Г.Соколова мощностью 27,36 МВт (2023 г.);

создание автоматизированной котельной №8 ул. Парижской Коммуны мощностью 5,26 МВт (2023 г.) взамен существующей

создание автоматизированной котельной №11 ул. Подольских курсантов ("Швейка") мощностью 2,98 МВт (2023 г.) взамен существующей

строительство новой котельной по ул. Мирная 25 мощностью 7,6 МВт (2023г)

строительство новой котельной по ул. Московская (Заря) 10,5 МВт, взамен существующей (2023г)

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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

1. Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допустимого рабочего давления в местных системах.
2. Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
3. Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод.ст.).
4. Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод.ст.).
5. Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
6. Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
7. В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Анализ 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 проведен в электронной модели разработанной в ПК ZuluThermo 8.0.

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

В настоящее время не хватает резерва тепловой мощности на котельной №1 ул.Гр.Соколова МО ГП «Город Малоярославец» и на котельной №7 ул.Московская (Заря).

К концу расчетного периода при замене основного оборудования и реконструкции котельных с учётом роста тепловой нагрузки обеспечивается резерв на всех источниках тепловой энергии.

#### **1.6.5. 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**

Описание возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности МО ГП «Город Малоярославец» в данной схеме не предусматривается..

### **1.7. Часть 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**

Источником водоснабжения котельных МО ГП «Город Малоярославец» служит артезианская вода.

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы.

Согласно п. 6.16 базовой версии СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

*«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:*

- в закрытых системах теплоснабжения — 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;*
- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2, а при отсутствии баков – по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий;*



- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах.

$$G_{\text{под}} = 0,0075 * (V_{\text{тс}} + V_{\text{от}} + V_{\text{вент.}} + V_{\text{гвс}}), \text{ м}^3/\text{ч}$$

где:

$V_{\text{тс}}, V_{\text{от}}, V_{\text{вент.}}, V_{\text{гвс}}$  - объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

Согласно МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», утвержденной заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003г.:

- Емкость трубопроводов тепловых сетей определяется в зависимости от их удельного объема и длины согласно п. 4.1.9., по формуле:

$$V_{mc} = \sum_{i=1}^n v_{di} l_{di}$$

где:

$v_{di}$  - удельный объем  $i$ -го участка трубопроводов определенного диаметра,  $\text{м}^3/\text{км}$ ;

$l_{di}$  - длина  $i$ -го участка трубопроводов, км.

- Емкость систем теплопотребления зависит от их вида и определяется согласно п. 4.1.10., по формуле:

$$V_{cmi} = \sum_{i=1}^n v Q_{0\text{max}}$$

где:  $Q_{0\text{max}}$  – расчетное значение часовой тепловой нагрузки здания, Гкал/ч;

$v$  – удельный объем системы теплопотребления,  $\text{м}^3/\text{Г кал}$ ;

$n$  - количество систем теплопотребления, оснащенных одним видом нагревательных приборов.

*При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплопотребления (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере  $30 \text{ м}^3/\text{Гкал}$ . Емкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при  $v=6 \text{ м}^3/\text{Гкал}$  средней часовой тепловой нагрузки.*

В соответствии с Актуализированной версией СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

*«При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным  $65 \text{ м}^3$  на  $1 \text{ МВт}$  расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения,  $70 \text{ м}^3$  на  $1 \text{ МВт}$  – открытой системе и  $30 \text{ м}^3$  на  $1 \text{ МВт}$  средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения».*

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Расчетные потери сетевой воды связанные, с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования, определяются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей. Неизбежные потери при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

*Среднегодовая норма утечки 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).*

Ввиду отсутствия в теплоснабжающих организациях учета фактических потерь сетевой воды, сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя всех зон действия источников тепловой энергии не выполнялся.

Структура балансов производительности водоподготовительных установок подпитки теплосети приведены в **таблице 1.7.2.1.**

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

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой. Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных предусматривается согласно п. 6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Согласно п. 6.17 СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения показан в Таблице 1.7.2.1.

Балансы теплоносителя в котельных города МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 1.7.2.1

Наименование показателя		2022
Котельная №1 ул.Г. Соколова		
Производительность ВПУ	т/ч	8,4
Срок службы	лет	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,20
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,20
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,20
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	46,65
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,03
Доля резерва	%	12,26
Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,07
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,07
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,07
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	24,27
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,07
Доля резерва	%	26,75
Котельная №3 ул. Коммунистическая		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,13

Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,13
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,13
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	14,04
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,05
Доля резерва	%	51,25
Котельная №4 ул.Дохтурова		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,49
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,49
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,49
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,54
Доля резерва	%	63,50
Котельная №5 "РИК"		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,36
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,36
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,36
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,90
Доля резерва	%	72,5
Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)		
Производительность ВПУ	т/ч	8,4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,15

Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,15
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,15
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	27,80
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,82
Доля резерва	%	33,57
Котельная №7 Московская Заря		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,59
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,59
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,59
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	27,57
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,22
Доля резерва	%	55,5
Котельная №8, ул. П.Коммуны		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,19
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,19
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,19
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	6,58
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,60
Доля резерва	%	15,0
Котельная №9 ул.Заводская		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00

Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,61
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,61
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,61
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	37,04
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-2,1
Доля резерва	%	-52,5
Котельная №10 ул.Маклино		
Производительность ВПУ	т/ч	8
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,97
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,97
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,97
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	119,47
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-3,91
Доля резерва	%	-48,88
Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,14
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,14
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,14
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,33
Доля резерва	%	58,25
Котельная №13 ул. Станционная		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0

Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,14
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,14
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,14
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,59
Доля резерва	%	89,75
Котельная №14 ул.Радищева		
Производительность ВПУ	т/ч	4
Срок службы	лет	10,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,82
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,82
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,82
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	27,39
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,83
Доля резерва	%	20,75

## 1.8. Часть 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

Котельные МО ГП «Город Малоярославец» используют в качестве топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания 8202 ккал/м<sup>3</sup>.

Вид основного и резервного топлива для каждого источника теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» представлен в **таблице 1.8.1.**

Вид основного и используемого топлива для каждого источника теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 1.8.1.

№ п/п	Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Основное топливо	Резервное топливо	Схема поставки топлива (источник, месторождение)
1	Котельная №1 ул.Гр.Соколова	<b>УМП «Коммунальные электрические и тепловые сети»</b>	газ	не используется	магистральный
2	Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)		газ	не используется	магистральный
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая		газ	не используется	магистральный
4	Котельная №4 ул.Дохтурова		газ	не используется	магистральный
5	Котельная №5 "РИК"		газ	не используется	магистральный
6	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)		газ	не используется	магистральный
7	Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря)		газ	не используется	магистральный
8	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны		газ	не используется	магистральный
9	Котельная №9 ул.Заводская		газ	не используется	магистральный
10	Котельная №10 ул.Маклино	<b>УМП «Коммунальные электрические и тепловые сети»</b>	газ	не используется	магистральный
11	Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка		газ	не используется	магистральный
12	Котельная №13 ул. Станционная		газ	не используется	магистральный
13	Котельная №14 ул.Радищева		газ	не используется	магистральный
14	Котельная №12 ул.Мирная "Агрисовгаз"	<b>ООО "Агрисовгаз"</b>	газ	не используется	магистральный
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8 ООО Рэмекс Тепломаш	<b>ООО "Рэмекс Тепломаш"</b>	газ	не используется	магистральный
16	Котельная №16 МДТВу-3 ОАО РЖД	<b>ОАО «РЖД»</b>	газ	не используется	магистральный
17	Котельная №17 "ФОК"	<b>ООО «Малоарославецстройзаказчик»</b>	газ	не используется	магистральный

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

На котельных УМП «Коммунальные электрические и тепловые сети» резервное топливо не используется. см Таблица 1.8.1.

### 1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии МО ГП «Город Малоарославец» качество предоставляемого природного газа соответствует ГОСТ 5542-87.



Особенности характеристик топлива поставляемого на источники тепла представлены в таблице 1.8.3.1.

Характеристики природного газа

Таблица 1.8.3.1.

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Теплота сгорания низшая при 20 <sup>0</sup> С и 101,325кПа	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/ м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,8 (7600)	34,21 (8172)
2	Число Воббе высшее	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/ м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,5 (9850-13000)	49,88 (11913)
3	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 1,0	0,0059
4	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,02	менее 0,010
5	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,036	менее 0,010
6	Масса механических примесей в 1м <sup>3</sup>	балл	ГОСТ Р 53763-2009	не более 0,001	отсутствуют
7	Температура точки росы газа по влаге	<sup>0</sup> С	ГОСТ 22387.4-77	ниже температуры газа	-11,5
8	Температура газа	<sup>0</sup> С	ГОСТ 22387.5	-	+6,0
9	Молярная доля азота	%	ГОСТ 31371.7-2008	0,005-15,00	0,645
10	Молярная доля углекислого газа	%	ГОСТ 31371.7-2008	0,005-10,00	0,119
11	Плотность газа при 20 <sup>0</sup> С и 101,325кПа	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	-	0,6964

#### 1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в системе теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» не используются.

#### 1.8.5. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.

В МО ГП «Город Малоярославец» преобладающим видом топлива, по совокупности всех систем теплоснабжения, является природный газ.

### 1.9. Часть Надежность теплоснабжения

#### 1.9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, разработки схемы теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального

развития РФ 26.07.13 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Надежность систем теплоснабжения - их способность производить, транспортировать и распределять среди потребителей в необходимых количествах теплоноситель с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации.

Главный критерий надежности систем теплоснабжения — безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени.

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов  $n_{от}$  [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла  $Q_{ав}/Q_{расч}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал],  $Q_{расч}$  – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ( $K_э$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:
  - при наличии резервного электроснабжения  $K_э = 1,0$ ;

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0	- $K_3 = 0,8$ ;
5,0 – 20	- $K_3 = 0,7$ ;
свыше 20	- $K_3 = 0,6$ .

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ( $K_B$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_B = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0	- $K_B = 0,8$ ;
5,0 – 20	- $K_B = 0,7$ ;
свыше 20	- $K_B = 0,6$ .

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ( $K_T$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_T = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	- $K_T = 1,0$ ;
5,0 – 20	- $K_T = 0,7$ ;
свыше 20	- $K_T = 0,5$ .

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_6$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10	- $K_6 = 1,0$ ;
10 – 20	- $K_6 = 0,8$ ;
20 – 30	- $K_6 = 0,6$ ;
свыше 30	- $K_6 = 0,3$ .

5. Показатель уровня резервирования ( $K_p$ ) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 – 100	- $K_p = 1,0$ ;
70 – 90	- $K_p = 0,7$ ;
50 – 70	- $K_p = 0,5$ ;
30 – 50	- $K_p = 0,3$ ;
менее 30	- $K_p = 0,2$ .

6. Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ ), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10	- $K_c = 1,0$ ;
10 – 20	- $K_c = 0,8$ ;
20 – 30	- $K_c = 0,6$ ;

свыше 30 -  $K_c = 0,5$ .

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк}$ ), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года

$$I_{отк} = n_{отк} / (3 \cdot S) \quad [1 / (\text{км} \cdot \text{год})],$$

где  $n_{отк}$  - количество отказов за последние три года;

$S$  - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{отк}$ )

до 0,5 -  $K_{отк} = 1,0$ ;

0,5 - 0,8 -  $K_{отк} = 0,8$ ;

0,8 - 1,2 -  $K_{отк} = 0,6$ ;

свыше 1,2 -  $K_{отк} = 0,5$ ;

8. Показатель относительного недоотпуска тепла ( $K_{нед}$ ) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав} / Q_{факт} \cdot 100 \quad [\%]$$

где  $Q_{ав}$  - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$  - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ( $Q_{нед}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{нед}$ )

до 0,1 -  $K_{нед} = 1,0$ ;

0,1 - 0,3 -  $K_{нед} = 0,8$ ;

0,3 - 0,5 -  $K_{нед} = 0,6$ ;

свыше 0,5 -  $K_{нед} = 0,5$ ;

свыше 1,0 -  $K_{нед} = 0,2$ .

9. Показатель качества теплоснабжения ( $K_{ж}$ ), характеризующий количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{жал} / D_{сумм} \cdot 100 \quad [\%]$$

где  $D_{сумм}$  - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$D_{жал}$  - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента ( $Ж$ ) определяется показатель надежности ( $K_{ж}$ )

до 0,2 -  $K_{ж} = 1,0$ ;

0,2 - 0,5 -  $K_{ж} = 0,8$ ;

0,5 - 0,8 -  $K_{ж} = 0,6$ ;

свыше 0,8 -  $K_{ж} = 0,4$ .

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

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

где  $n$  - число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского поселения (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

Где  $K_{над}^{сист1}$ ,  $K_{над}^{систn}$  - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

$Q_1, Q_n$  - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Оценка надежности системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» : **0,85**.

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Расчеты производились в программном комплексе ГИС «Zulu 8.0» с набором «ZuluThermo» в расчетном модуле «Расчет надежности».

### 1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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

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

Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: 4

Отключений потребителей в МО ГП «Город Малоярославец» свыше 4-6 часов не было.

### 1.9.3. Частота отключения потребителей

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
2. Вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:
  - жилых и общественных зданий до 12 °С;
  - промышленных зданий до 8 °С;
3. Третья категория - остальные потребители.

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

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

- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 1.9.3.1.;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Таблица 09.3.1.

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

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице 1.9.3.2.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей Таблица 09.3.2.

№ п/п	Условный диаметр трубопроводов, мм	Среднее время восстановления тепловой сети, час
1	50	2
2	80	3
3	100	4
4	150	5
5	200	6
6	300	7
7	400	8
8	500	9
9	600	8
10	700	9
11	800	10
12	1000	12

Примечание : в указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

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

Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время, необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

По предоставленной информации среднее время восстановительных ремонтов на сетях ГВС составило 3,2 часа, на тепловых сетях отопления 4,1 часа.

При подготовке к отопительному периоду рекомендуется теплоснабжающим организациям с привлечением организаций-исполнителей коммунальных услуг выполнить расчеты допустимого времени устранения аварий и восстановления.

В связи с тем, что статистика аварийных отключений теплоснабжения потребителей с указанием точного времени, даты отключения, причины повреждений не предоставлены, анализ аварийных отключений потребителей не может быть проведен.

При подготовке к отопительному периоду рекомендуется теплоснабжающей организации с привлечением организаций-исполнителей коммунальных услуг выполнить расчеты допустимого времени устранения аварий и восстановления.

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

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

Техничко-экономические показатели представлены в виде описания результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями. Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающей организации УМП «КЭиТС» представлены в таблице 1.10.2.1.

Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации УМП «КЭиТС» приведены в Табл. 1.10.1.

Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации Таблица 1.10.1.

№	Показатель	Ед. измерения	УМП «КЭиТС»
1	Выработка тепловой энергии источником	Гкал/год	138820,3
2	Отпуск тепловой энергии в тепловые сети	Гкал/год	135349,8
3	Годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	12614,60
4	Годовое потребление на СН	Гкал/год	3470,5
5	КПД котлов	%	90-92,00
6	Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8204,00
7	Годовой расход натурального топлива	тыс.м <sup>3</sup> .	22440,478
8	Годовой расход условного топлива	т.у.т	26273,160
9	Удельный расход условного топлива на отпуск	кг.у.т./Гкал	194,13
10	Удельный расход условного топлива на выработку	кг.у.т./Гкал	189,26

**1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период разработки схемы теплоснабжения**

На момент разработки схемы теплоснабжения информации осуществлен капитальный ремонт тепловых сетей :

- Кап. Ремонт теплотрассы от ТК6 до пересечения улиц Г. Соколова и ул. К. Маркса 200 м.;
- Кап. Ремонт теплотрассы от ввода жилого дома №7 через ТК5 до ТК6 (ул.Гагарина,1) 162 м.;
- Кап. Ремонт теплотрассы от ТК7 к ж/д ул. Садовая,11 84м.;
- Кап. ремонт теплотрассы от ТК7 ул. Подольских курсантов ,37 в сторону ж/д по ул. Фестивальная, №1,2,3 98м.;
- Кап. Ремонт теплотрассы от ТК1 ул. Парижской коммуны до ТК2 -244 м.;
- Кап. Ремонт теплотрассы от ТК9/1 до ТК9, ТК10,ТК11 к ж/д ул. К.Маркса 308 м.;
- Кап. Ремонт теплотрассы от ж/д по ул. Московская,41 и до ул. Московская ,39 360 м.;
- Кап. Ремонт теплотрассы от ул. Московская,59 до ТК7 и до ж/д ул. Ольги Колесниковой ,6 160 м.



## Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

### 1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

В границах муниципального образования МО ГП «Город Малоярославец» деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют:

- УМП «КЭиТС»;
- ООО «Агрисовгаз»;
- ООО «Рэмэкс Тепломаш»;
- ОАО «РЖД»;
- ООО «Малоярославецстройзаказчик»

В таблице 1.11.1. приведена динамика утвержденных тарифов на отпущенную тепловую энергию.

Тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности ЕТО (с НДС), руб./Гкал  
Таблица 1.11.1.

	2020		2021		2022	
УМП «КЭиТС»						
Гкал	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь
с НДС	2249,52	2323,75	2323,75	2393,46	2376,72	2444,14
тарифы	2018		2021		2022	
ООО «Агрисовгаз»						
Гкал	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь
с НДС	2217,07	2217,07	2269,88	2269,88	2269,88	2269,88
тарифы	2018		2021		2022	
ООО «Рэмэкс Тепломаш»						
Гкал	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь
с НДС	2153,57	2225,83	2256,58	2321,56	2321,56	2321,56
тарифы	2018		2021		2022	
ОАО РЖД						
Гкал	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь
с НДС	2053,26	2126,17	2162,21	2190,53	2193,33	2261,53
ООО «Малоярославецстройзаказчик»						
Гкал	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь	январь-июнь	июль-декабрь
с НДС						

КЭиТС» УМ

## Тарифы на горячую воду для населения в закрытых системах горячего водоснабжения на 2021г.

Таблица 1.11.3.

Наименование ресурсоснабжающей организации	Вид коммунальной услуги	Ед. измерения	Тариф для населения		Рост, %	Нормативно-правовой акт
			с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021		
УМП "Коммунальные и электрические сети"	тепловая энергия	руб./Гкал	2323,75	2323,75	1,6	приказ министерства конкурентной политики от 17.12.2018 № 408-ПК
	горячая вода, в том числе					
	компонент на холодную воду	руб./м³	24,2	24,68	2,0	приказ министерства конкурентной политики от 17.12.2017 N 480-ПК
	компонент на тепловую энергию	руб./Гкал	2213,66	2249,52	1,6	
ООО "Ремекс Тепломаш"	тепловая энергия	руб./Гкал	2321,56	2112,56	2,9	приказ министерства конкурентной политики от 26.11.2018 № 192-ПК
ОАО РЖД	тепловая энергия	руб./Гкал	2193,33	2261,53	3,1	приказ министерства конкурентной политики от 26.11.2018 № 192-ПК
ООО "Агрисовгаз"	тепловая энергия	руб./Гкал	2217,07	2 269,88	2,38	приказ министерства конкурентной политики от 26.11.2018 № 188-ПК
	компонент на холодную воду	руб./м³	24,2	26,67	2,0	приказ министерства конкурентной политики от 17.12.2018 № 520-ПК
	горячая вода, в том числе		2 269,88	2269,88	2,38	

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности отдельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

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

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

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

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

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

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

Основанием для заключения договора о подключении является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения в случаях:

Решения существующей проблемы с определением платы за подключение к тепловым сетям на период до принятия соответствующих нормативных правовых актов к ФЗ №190 возможно путем обращения в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), которые наделены полномочиями по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения (Ст. 7 ч.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»). Отсутствие основ ценообразования в сфере теплоснабжения и правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, а также методических указаний по расчету соответствующих тарифов не может служить основанием для отказа в установлении платы за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение может быть осуществлена как на основе фиксированного размера платежа на определенный срок, так и с подготовкой по каждому отдельному объекту капитального строительства индивидуальной программы, составлением сметы затрат на создание тепловых сетей, мероприятий по увеличению мощности и пропускной способности сети для дальнейшего согласования и утверждения тарифа на подключение к системе теплоснабжения в индивидуальном порядке с заявителем в органе регулирования субъекта РФ.

Плата за подключение к системе теплоснабжения потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч (с НДС), - 432,240 руб./Гкал/ч.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

### **Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского поселения**

#### **1.12.1. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Функционирование систем централизованного теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

- 1 На сегодняшний день порядка 40,9% действующих сетей теплоснабжения введены в эксплуатацию более 30 лет назад и исчерпали нормативный срок службы, что влечет за собой увеличение вероятности аварийных ситуаций и неоправданных тепловых потерь при передаче ресурса.
- 2 Котельная №1 ул. Гр. Соколова Нет резерва, не хватает мощности, теплоноситель подается на ЦТП для приготовления ГВС, отопление с котельной, перегрев в переходный период. Устаревшее оборудование. Высокий удельный расход топлива. Котельная работает в ручном режиме, т.е. требуются операторы. Автоматизация осуществлена только в рамках автоматики безопасности.
- 3 Котельная №4 ул. Дохтурова Нет разделения котлового и сетевого контура отопления. Необходим ремонт дымовой трубы. Высокий удельный расход топлива
- 4 Котельная №5 "РИК" Требуется перенос котельной, находится в исторической зоне
- 5 Котельная №6 ул. Московская (ТУ12) Нет разделения котлового и сетевого контура отопления.
- 6 Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка Высокий удельный расход топлива. Необходима автоматизация котельной, замена котлов НР на жаротрубные.
- 7 Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА) Нет разделения котлового и сетевого контура отопления, котлы с высокой степенью накипи, высокий удельный расход топлива, срок эксплуатации котлов превышает нормативный.

- 8 Котельная №3 ул.Коммунистическая Нет разделения котлового и сетевого контура отопления. Необходима замена дымовой трубы. Необходим ремонт здания и кровли
- 9 Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря) Высокий удельный расход топлива. Нет разделения котлового и сетевого контура отопления
- 10 Котельная №8 ул. Парижской Коммуны Высокий удельный расход топлива Необходима установка дополнительного котла на ГВС, дополнительного насоса ГВС. автоматизация котельной, ремонт здания, установка теплообменников котлового контура
- 11 Котельная №9 ул.Заводская Высокий удельный расход топлива. Нет автоматизации котельной. Необходима замена одного котла, замена дымовой трубы №1, установка теплообменников на отопление.

**Выводы:**

1. Системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» выполняют свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.
2. Необходимы прямые инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов систем теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец».

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Системы теплоснабжения переживают тяжелейший кризис. Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях. Причина этого во многом кроется в экономическом и энергетическом кризисе. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей.

### **1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Капитальный ремонт тепло-трасс рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на предварительно изолированные в заводских условиях.

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

Система теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Следует отметить, что для восстановления основных фондов системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» необходимы прямые инвестиции государства для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения.

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

Ввиду работы источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

#### 1.12.5. Описание предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний от Ростехнадзора по запрещению и дальнейшей эксплуатации котельных, тепловой сети не поступало.

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

### 2.1. Часть 1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Объем потребления тепловой энергии не является постоянной величиной и варьирует в зависимости от погодных условий, численности населения, площади отапливаемого природным газом жилищного фонда и ряда других показателей.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей и указаны в **таблице 2.1.1.**

Таблица 2.1.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 2.1.1.

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
1	Жилой фонд	50,807	17,970	68,777
2	Бюджет	7,762	2,058	9,820
3	Прочие	11,132	0,412	11,544
<b>4</b>	<b>Всего</b>	<b>69,701</b>	<b>20,44</b>	<b>90,141</b>

Данные уровня потребления тепла на цели теплоснабжения теплоснабжающих организаций

МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 2.1.2.

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Ед. изм	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал
1	Котельная №1, ул. Г.Соколова	Гкал	21478,5
2	Котельная №2, ул. Почтовая, ЦГА	Гкал	8603,1
3	Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая	Гкал	6310,4
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	Гкал	3254,2
5	Котельная №5 РИК	Гкал	1831,8
6	Котельная №6, ул. Московская ТУ12	Гкал	9587,6
7	Котельная №7, ул.Московская Заря, 79	Гкал	8122,1
8	Котельная №8, ул. П.Коммуны	Гкал	6184,4
9	Котельная №9, ул. Заводская	Гкал	20094,1
10	Котельная №10, Маклино	Гкал	33293,4
11	Котельная №11, ул.Подольских Курсантов Швейка	Гкал	4444,2
12	Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)	Гкал	5070,5
13	Котельная №13, ул.Станционная	Гкал	1307,8
14	Котельная №14, ул. Радищева	Гкал	9502
Всего по УМП «КЭиТС»		Гкал	138820,5
15	Котельная №15 ул.Дружбы, 8	Гкал	867,39
16	Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД)	Гкал	2376,30
17	Котельная №17"ФОК"	Гкал	2332,231
			144396,421

**2.2. Часть 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий с указанием адресов объектов перспективного строительства и/или кадастровых номеров участков**

По данным Администрации МО ГП «Город Малоярославец» по состоянию на 2021 год общая площадь существующего жилищного фонда составляет более 350 домов, общей площадью более 911,7 тыс.м<sup>2</sup>.

Согласно генерального плана МО ГП «Город Малоярославец» планируется:

На конец расчетного срока заменить ветхий и аварийный жилищный фонд новым, и в условиях роста численности населения поддерживать обеспеченность жильем на нынешнем уровне. Приоритет в застройке отдается многоэтажному жилищному строительству.

Планируемая жилая застройка

Таблица 2.2.1.1.

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
Школа на 1101 мест	ул. Московская	ул. Московская, д. б/н, стр.1	2022	2,094	0,258	2,352
Жилой дом №2 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2022	1,02	0,572	1,592
Жилой дом №3 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2024	1,02	0,572	1,592
Жилой дом №4 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2024	0,367	0,256	0,623
Жилой дом №5 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2024	1,02	0,572	1,592



Прогноз суммарного потребления тепловой энергии и прирост спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для проектируемого строительства МО ГП «Город Малоярославец», Гкал/час

Таблица 2.2.1.2.

№ п/п	Котельная	Установленная Мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час Существующее положение (2022)	Подключенная нагрузка, Гкал/час Расчетный срок (2032)
(УМП «КЭиТС»)				
1	Котельная №1 ул.Г. Соколова	13,0	10,53	19,262
2	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	5,16	4,280	4,280
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая	3,44	2,86	2,86
4	Котельная №4 ул.Дохтурова	2,58	1,89	-
5	Котельная №5 "РИК"	1,89	1,18	-
6	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	9,85	4,723	6,61
7	Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря)	3,66	4,118	8,263
8	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	6,86	3,264	3,705
9	Котельная №9 ул.Заводская	10,8	9,132	9,132
10	Котельная №10 ул.Маклино	21,5	19, 971	19,971
11	Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	2,579	2,10	2,10
12	Котельная №13 ул. Станционная	1,46	0,51	0,51
13	Котельная №14 ул.Радищева	8,17	4,97	4,97
ООО «Агрисовгаз»				
1	Котельная №12 ул.Мирная	30	16,35	10,67
ООО «Рэмэкс Тепломаш»				
1	Котельная №15 ул. Дружбы, 8	1,37	1,37	0,77
ОАО РЖД				
1	Котельная №16 МДТВу-3	2,5	2,5	2,5
ООО «Малоярославецстройзаказчик»				
1	Котельная №17 "ФОК"	8,942	1,29	1,29
Новые источники телоснабжения				
1	Котельная в районе ул. Мирная,25	6,53	-	6,28

Котельная №1 ул.Г. Соколова планируется создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 27,36 МВт) с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК" и жилых домов ЖК "Маклинское поле" (срок ввода 2022-2024г.г.) с общей нагрузкой 19,262 Гкал/час.

Котельная №4 ул.Дохтурова планируется к ликвидации, с переключением потребителей к котельной №6 ул. Московская (ТУ12) (срок 2023г.).

Котельная №5 "РИК" планируется к ликвидации, с переключением потребителей к автоматизированной котельной №1 ул.Г. Соколова. (срок 2023г.).

Котельная №6 ул. Московская (ТУ12) планируется реконструкция котельной в связи с увеличением нагрузки за счет подключения потребителей котельной №4 ул. Дохтурова (срок 2023г.).

Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря) планируется создание новой котельной мощностью 10,5МВт, взамен существующей котельной с подключением новых потребителей - ж.д. Московская, 89 II очередь МКД, ж.д. ул. Чехова, Школа на 1101 мест, МДОУ, Дом творчества (2023г) с общей нагрузкой 8,263 Гкал/час

Котельная №8 ул. Парижской Коммуны планируется создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 5,26 МВт),взамен существующей котельной. (2023г)

Котельная №11 ул. Подольских курсантов ("Швейка") планируется создание автоматизированной котельной установленной мощностью 3,0 МВт. (2023г), взамен существующей котельной (2023г)

Часть потребителей котельной №15 ул. Дружбы, 8 (ООО "Рэмэкс тепломаш") с общей нагрузкой 0,6 Гкал/час планируется подключить к строящейся котельной (АБМК) мощностью 7,6 МВт по адресу ул. Мирная,25 (срок ввода 2023-2024г.).

Часть потребителей котельной №12 ул. Мирная (ООО Агрисовгаз) с общей нагрузкой 5,68 Гкал/час планируется подключить к строящейся котельной (АБМК) мощностью 7,6 МВт по адресу ул. Мирная,25.

**2.2.2.Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.** Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования.

### **2.3.Часть 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 для каждого периода**

К настоящему времени имеются достаточные методические наработки по проведению оценки и реализации потенциала энергосбережения в системах жилищно-коммунального хозяйства, что позволит ввести в строй дополнительные квадратные метры новостроек без дополнительных источников тепла.

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

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

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление, вентиляцию и ГВС в соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНИП 41-02-2003) на основании климатических особенностей рассматриваемого региона приведены в **таблицах 2.3.1-2.3.2.**

Таблица 2.3.1.

Удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов, Вт/м<sup>2</sup>

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
<i>4-6-этажные кирпичные</i>	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
<i>4-6-этажные панельные</i>	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
<i>7-10-этажные кирпичные</i>	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
<i>7-10-этажные панельные</i>	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
<i>Более 10 этажей</i>	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123
Для зданий строительства после 2000 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
<i>4-6-этажные</i>	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
<i>7-10-этажные</i>	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
<i>11-14-этажные</i>	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
<i>Более 15 этажей</i>	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	61
Для зданий строительства после 2010 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	65	66	67	70	73	78	83	87	91	93	94
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	49	49	50	52	58	64	69	73	77	79	80
<i>4-6-этажные</i>	40	41	42	44	49	55	59	64	67	71	74
<i>7-10-этажные</i>	36	37	38	40	43	48	50	57	60	64	67
<i>11-14-этажные</i>	34	35	36	37	41	45	50	53	56	59	62
<i>Более 15 этажей</i>	31	32	34	35	38	43	47	50	53	56	58
Для зданий строительства после 2015 г.											
<i>1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	60	61	62	64	67	72	77	81	84	85	86
<i>2-3-этажные многоквартирные отдельностоящие</i>	47	48	49	51	55	59	64	67	71	73	74
<i>4-6-этажные</i>	37	38	40	42	45	49	55	59	64	66	69
<i>7-10-этажные</i>	34	35	36	37	40	42	48	52	56	59	62
<i>11-14-этажные</i>	31	32	33	35	37	41	45	49	52	55	57
<i>Более 15 этажей</i>	30	31	32	33	36	40	43	47	50	52	55

Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев

Таблица 2.3.2.

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель, м <sup>2</sup> /чел	Удельная величина тепловой энергии, Вт/м <sup>2</sup>
1. Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	12,2
То же, с заселенностью 20 м <sup>2</sup> /чел	1 житель	105	20	15,3
2. То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	13,8
3. Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	17
4. Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	17,5
5. Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5
6. Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1
7. Административные здания	1 работающий	5	10	1,3
8. Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8
9. Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5
10. Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2
11. Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1
12. Магазины промтоварные	То же	8	30	0,7

1. Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.). 2. Для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и гражданских зданий, сооружений и помещений, не указанных в настоящей таблице, нормы расхода воды следует принимать согласно настоящему приложению для потребителей, аналогичных по характеру водопотребления.

#### 2.4. Часть 4. Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.

«Тепловая мощность нетто теплоисточника» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды. Существующая тепловая мощность *нетто* котельных УМП «КЭиТС» составляет –80,55 Гкал/час. После проведения мероприятий перспективная тепловая мощность *нетто* котельных УМП «КЭиТС» составит –96,87 Гкал/час.

Перспективная тепловая мощность **новых** источников тепловой энергии (7,9 МВт)

**2.4.1. 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**

Прогноз суммарного потребления тепловой энергии и прирост спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для проектируемого строительства МО ГП «Город Малоярославец», Гкал/час в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1.

№ п/п	Наименование потребителей	период	Современное состояние(2022)	2028	Расчетный срок (2032)
1	Жилой фонд	Qов,Гкал/час	50,807	54,007	54,007
		Прирост Qов		3,2	3,2
		Qгвс, Гкал/час	17,970	18,83	18,83
		Прирост Qгвс		0,86	0,86
		Итого ΣQ, Гкал/ч	68,777	72,837	72,837
		Прирост ΣQ, Гкал/ч		5,06	5,06
		ΣF, тыс. кв.м			
		прирост F, тыс. кв.м			
2	Бюджет	Qов,Гкал/час	7,762	9,642	9,642
		Прирост Qов		1,880	1,880
		Qгвс, Гкал/час	2,058	2,398	2,398
		Прирост Qгвс		0,34	0,34
		Итого ΣQ, Гкал/ч	9,820	12,04	12,04
		Прирост ΣQ, Гкал/ч		1,2	1,2
		ΣF, тыс. кв.м			
		прирост F, тыс. кв.м			
3	Прочие	Qов,Гкал/час	11,132	11,132	11,132
		Прирост Qов			
		Qгвс, Гкал/час	0,412	0,412	0,412
		Прирост Qгвс			
		Итого ΣQ, Гкал/ч	11,544	11,544	11,544
		Прирост ΣQ, Гкал/ч			
		ΣF, тыс. кв.м			
		прирост F, тыс. кв.м			
5	всего	Qов,Гкал/час	69,701	74,781	74,781
		Прирост Qов		5,08	5,08
		Qгвс, Гкал/час	20,44	21,64	21,64
		Прирост Qгвс		1,2	1,2
		Итого ΣQ, Гкал/ч	90,141	96,421	96,421
		Прирост ΣQ, Гкал/ч			
		ΣF, тыс. кв.м			
		прирост F, тыс. кв.м			

### 3. Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения

#### 3.1.1. Геоинформационная система (ГИС) Zulu

На этапе описания объектов системы теплоснабжения городского поселения было проведено информационно-графическое описание существующих объектов системы.

В состав плана городского поселения входят следующие слои:

- административные границы;
- Дороги;
- Строения;
- Зоны застройки 2022-2035 гг.

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые сети, потребители) на карте городского поселения были использованы схемы тепловых сетей теплоисточников.

В электронной модели тепловая сеть состоит из узлов и ветвей, связывающих эти узлы. К узлам относятся следующие объекты: источники, тепловые камеры, задвижки, потребители и т.д. Ряд элементов, такие как тепловые камеры, потребители и т.д., допускают дальнейшую классификацию.

Различаются следующие технологические типы узлов:

- источник в состоянии «Работа»;
- источник в состоянии «Отключен»;
- тепловая камера;
- разветвление;
- обобщенный потребитель в состоянии «Работа»;
- обобщенный потребитель в состоянии «Отключен»;
- задвижка в состоянии «Открыта»;
- задвижка в состоянии «Закрыта».

Всем узлам присваиваются уникальные имена. Ветви являются графическим изображением трубопроводов и представляют собой многозвенные ломаные линии, соединяющие узлы.

Доступны для создания следующие типы участков тепловой сети:

- участок в состоянии «Включен»;
- участок в состоянии «Отключен»;
- участок с отключенным подающим трубопроводом;
- участок с отключенным обратным трубопроводом.

Параллельно данному этапу проводился этап информационного описания объектов системы теплоснабжения: источников тепловой энергии, обобщенных потребителей, участков тепловых сетей. Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных по нагрузкам потребителей, а также информация по участкам тепловых сетей, источникам, потребителям. В существующей базе данных электронной модели описаны следующие паспортные характеристики по приведенным ниже типам объектов системы теплоснабжения. Состав информации по каждому типу объектов носит как справочный характер (например: материал камеры, балансовая принадлежность и т.д.), так и необходим для функционирования расчетной модели. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных. Таким образом, в результате выполнения данного этапа работ была создана карта городского поселения, выполнена привязка всех объектов системы теплоснабжения к карте и сформирована база данных по объектам.

### **3.1.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов**

Электронная модель системы теплоснабжения города содержит:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов (Рисунок 3.1.2).

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети – дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определенному типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo™ автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом создается топологическое описание связности расчетной схемы сети.

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

Теплогидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей. Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть – не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели Схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» произведен гидравлический расчет существующих котельных. ПРК Zulu Thermo состоит из двух гидравлических расчетов: наладочного и поверочного.

### **3.1.4. Гидравлический расчет системы теплоснабжения**

Результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» приведены в таблице 3.1.4.

### **3.1.5. Расчет существующих потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителями**

Результаты расчета потерь в существующих тепловых сетях приведены в табл.3.1.5.

Результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» в ПК ZuluThermo 8.0 Табл.3.1.4.

Наименование источника	Располагаемый напор, м	Давление в подающем тр-де, м	Давление в обратном тр-де, м	Суммарный расход в подающем трубопроводе т/ч	Суммарный расход в обратном трубопроводе т/ч	Суммарный расход на подпитку т/ч	Суммарный расход на систему отопления т/ч	Суммарный расход воды на систему ГВС (закрытая схема) т/ч	Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода т/ч	Расход воды на параллельные ступени ТО т/ч
Кот. №1 "Григория Соколова"	40.000	70.550	30.550	307.231	263.392	43.840	258.247	43.840	3.946	1.199
Кот. №2 Почтовая ЦГА	30.000	60.000	30.000	120.814	101.408	19.406	99.461	19.406	1.947	-
Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)	30.000	54.480	24.480	80.795	67.864	12.931	64.274	12.931	3.590	-
Котельная №4 ул. Дохтурова	25.000	60.930	35.930	46.551	35.381	11.170	34.199	11.170	1.182	-
Кот. №5 РИК	40.000	65.490	25.490	47.212	47.212	-	47.212	-		
Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)	40.000	75.000	35.000	130.512	108.091	22.421	105.844	22.421	2.247	-
Котельная №7 ул. Московская (Заря)	40.000	89.790	49.790	104.391	97.932	6.459	97.286	6.459	0.646	-
Котельная №8 ул. П. Коммуны	35.000	62.000	27.000	105.530	95.966	9.564	95.009	9.564	0.956	
Кот. №9 Заводская	35.000	62.180	27.180	299.004	247.836	51.168	247.836	51.168		
Кот. №10 Малкино	43.200	73.200	30.000	548.227	451.692	96.535	36	96.535		
Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)	30.000	50.610	20.610	84.017	84.017	-	84.017	-	-	
Котельная №12 Мирная (Агрисовгаз)	80.000	115.000	35.000	122.090	122.090	-	118.674	-		
Котельная №13 ул. Станционная	25.000	49.030	24.030	20.807	20.807	-	20.807	-		
Котельная №14 ул. Радищева	35.000	86.340	70.000	144.891	124.162	20.728	122.089	20.728	2.073	
№15 ул.Дружбы 8 (Рэмэкс Тепломаш	35.000	62.000	27.000	105.530	95.966	9.564	95.009	9.564	0.956	
. №16 МДТВу-3 (ОАО "РЖД"):	60.000	99.100	39.100	79.920	72.218	7.702	57.848	7.702	0.770	



Результаты расчета потерь тепловой энергии в существующих тепловых сетях МО ГП «Город Малоярославец» в ПК ZuluThermo 8.0

Табл.3.1.5.

Наименование источника	Удельные потери, Гкал/час	Годовые потери через изоляцию, Гкал	Объем тепловых сетей, V <sub>тс</sub> м <sup>3</sup> отопительный период м <sup>3</sup>	Объем тепловых сетей, V <sub>тс</sub> неотапительный период м <sup>3</sup>	Объем тепловых сетей, V <sub>тс</sub> среднегодовой м <sup>3</sup>	Потери теплоносителя V <sub>тс</sub> среднегодовой м <sup>3</sup>		Тепловые потери в тепловых сетях, с утечкой Q год Гкал	Тепловые потери в тепловых сетях, общие Q год Гкал
						с утечкой м <sup>3</sup>	на регламентные работы м <sup>3</sup>		
Кот. №1 "Григория Соколова"	0,27458	1499,1	89,007	6,82	80,007	1017,38	129	52,4	1551,6
Кот. №2 Почтовая ЦГА	0,101494	638,027	21,662	6,912	21,662	321,86	32,51	5,573	654,022
Котельная №3 по ул. Коммунистическая (НГЧ)	0,023089	194,509	7,349	7,349	7,349	87,82	11,036	4,595	199,104
Котельная №4 ул. Дохтурова	0,004973	41,895	2,712	2,712	2,712	56,984	4,062	1,33	43,225
Кот. №5 РИК	0,038101	181,971	8,913	-	8,913	106,369	13,371	5,579	119,74
Котельная №6 по ул. Московская (ТУ-12)	0,045461	382,971	22,935	22,935	22,935	483,01	34,4	11,249	394,22
Котельная №7 ул. Московская (Заря)	0,011104	93,54	8,924	8,924	8,924	106,537	13,386	5,58	99,12
Котельная №8 ул. П. Коммуны	0,02332	196,463	11,93	11,93	11,93	142,53	17,910	7,474	203,937
Кот. №9 Заводская	0,15159	1277,004	83,442	83,442	83,442	1757,25	125,164	40,978	1317,98
Кот. №10 Малкино	0,189790	1598,79	175,77	175,77	175,77	3701,93	263,61	86,304	1685,102
Котельная №11 ул. П. Курсантов(Шв.ф-ка)	0,067998	324,679	32,222	-	32,222	384,678	48,327	20,148	344,827
Котельная №12 Мирная (Агрисовгаз)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №13 ул. Станционная	0,01348	113,56	5,252	5,252	5,252	62,726	7,83	3,258	116,82
Котельная №14 ул. Радищева	0,04154	349,942	36,778	36,778	36,778	439,179	55,16	22,986	372,92

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

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети. Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов. Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов

- переключений;
- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки. Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

### **3.1.7. Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности представлен в Книге 11.

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

**4.1 Часть 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**

Баланс тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия теплоисточников с определением резерва, представлены в **таблице**

**4.2 Часть 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.**

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен в программном комплексе ZuluThermo для каждой котельной в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в электронной модели системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец».

Пропускная способность тепловых сетей позволяет обеспечить всех существующих потребителей тепловой энергии.

**4.3 Часть 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе**

Существующие и перспективные значения *установленной* тепловой мощности основного оборудования котельных (источников тепловой энергии в соответствии с планом развития Схемы теплоснабжения) представлены в

**таблице 4.3.1.1**

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения в МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 4.3.1.1.

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-32
<b>Котельная №1 ул. Г. Соколова</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	13,0	13,0	13,0	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53
Располагаемая тепловая мощность станции	11,57	11,57	11,57	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65	21,65
Затраты тепла на собственные нужды	0,29	0,29	0,29	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Потери в тепловых сетях	0,214	0,214	0,214	0,248	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	10,53	10,53	10,53	19,262	19,262	19,262	19,262	19,262	19,262	19,262	19,262
отопление и вентиляция	7,964	7,964	7,964	12,862	12,862	12,862	12,862	12,862	12,862	12,862	12,862
горячее водоснабжение	2,566	2,566	2,566	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,536	0,536	0,536	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	4,78	4,78	4,78	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	4,78	4,78	4,78	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61
<b>Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	5,16	5,16	5,16	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
Располагаемая тепловая мощность станции	4,23	4,23	4,23	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Затраты тепла на собственные нужды	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Потери в тепловых сетях	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280
отопление и вентиляция	2,947	2,947	2,947	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84
горячее водоснабжение	1,335	1,335	1,335	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,220	-0,220	-0,220	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,4	2,4	2,4	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	2,4	2,4	2,4	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97

<b>Котельная №3 ул. Коммунистическая</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая тепловая мощность станции	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
Затраты тепла на собственные нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери в тепловых сетях	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
отопление и вентиляция	2,088	2,088	2,088	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
горячее водоснабжение	0,772	0,772	0,772	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
<b>Котельная №4 ул. Дохтурова</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	2,58	2,58	2,58	2,58	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность станции	2,3	2,3	2,3	2,3	-	-	-	-	-	-	-
Затраты тепла на собственные нужды	0,06	0,06	0,065	0,06	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях	0,011	0,011	0,011	0,011	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	1,891	1,891	1,891	1,891	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	1,102	1,102	1,102	1,102	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0,79	0,79	0,79	0,79	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,338	0,338	0,333	0,338	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,595	1,595	1,59	1,595	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	1,595	1,595	1,59	1,595	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №5 "РИК"</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,89	1,89	1,89	1,89	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность станции	1,68	1,68	1,68	1,68	-	-	-	-	-	-	-

Затраты тепла на собственные нужды	0,04	0,04	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-	-
Потери в тепловых сетях	0,035	0,035	0,035	0,035	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	1,18	1,18	1,18	1,18	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	1,18	1,18	1,18	1,18	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,425	0,425	0,425	0,425	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,695	0,695	0,695	0,695	-	-	-	-	-	-	-
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,695	0,695	0,695	0,695	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85	9,85
Располагаемая тепловая мощность станции	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28
Затраты тепла на собственные нужды	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Потери в тепловых сетях	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,723	4,723	4,723	4,723	4,723	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61
отопление и вентиляция	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	4,118	4,118	4,118	4,118	4,118	4,118
горячее водоснабжение	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533
Резерв/дефицит тепловой мощности	4,249	4,249	4,249	4,249	4,249	2,337	2,337	2,337	2,337	2,337	2,337
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
<b>Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря)</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	3,66	3,66	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03
Располагаемая тепловая мощность станции	3,29	3,29	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95
Затраты тепла на собственные нужды	0,08	0,08	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226
Потери в тепловых сетях	0,066	0,066	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,118	4,118	8,263	8,263	8,263	8,263	8,263	8,263	8,263	8,263	8,263

отопление и вентиляция	2,601	2,601	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
горячее водоснабжение	1,516	1,516	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
Резерв/дефицит тепловой мощности	-0,974	-0,974	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,83	1,83	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	1,83	1,83	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344
<b>Котельная №8 ул. Парижской Коммуны</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	6,86	6,86	6,86	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53	4,53
Располагаемая тепловая мощность станции	6,11	6,11	6,11	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
Затраты тепла на собственные нужды	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Потери в тепловых сетях	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	3,264	3,264	3,264	3,705	3,705	3,705	3,705	3,705	3,705	3,705	3,705
отопление и вентиляция	2,902	2,902	2,902	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847	2,847
горячее водоснабжение	0,362	0,362	0,362	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Резерв/дефицит тепловой мощности	2,638	2,638	2,638	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,96	2,96	2,96	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	2,96	2,96	2,96	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
<b>Котельная №9 ул. Заводская</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	10,8	10,8	10,8	10,8	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
Располагаемая тепловая мощность станции	9,72	9,72	9,72	9,72	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26
Затраты тепла на собственные нужды	0,24	0,24	0,24	0,24	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Потери в тепловых сетях	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132	9,132
отопление и вентиляция	7,095	7,095	7,095	7,095	7,049	7,049	7,049	7,049	7,049	7,049	7,049
горячее водоснабжение	2,037	2,037	2,037	2,037	2,081	2,081	2,081	2,081	2,081	2,081	2,081
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,163	0,163	0,163	0,163	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703

Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	6,78	6,78	6,78	6,78	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	6,78	6,78	6,78	6,78	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
<b>Котельная №10 ул.Маклино</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Располагаемая тепловая мощность станции	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35
Затраты тепла на собственные нужды	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Потери в тепловых сетях	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971	19,971
отопление и вентиляция	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925	12,925
горячее водоснабжение	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046	7,046
Резерв/дефицит тепловой мощности	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495	-1,495
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57	14,57
<b>Котельная №11 ул.Подольских курсантов Швейка</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	3,75	3,75	3,75	2,565	2,565	2,565	2,565	2,565	2,565	2,565	2,565
Располагаемая тепловая мощность станции	3,08	3,08	3,08	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Затраты тепла на собственные нужды	0,09	0,09	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
отопление и вентиляция	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,807	0,807	0,807	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,19	2,19	2,19	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой	2,19	2,19	2,19	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5



энергии при аварийном выводе самого мощного котла											
<b>Котельная №13 ул. Станционная</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Располагаемая тепловая мощность станции	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Затраты тепла на собственные нужды	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
отопление и вентиляция	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
горячее водоснабжение	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
<b>Котельная №14 ул.Радищева</b>											
Установленная тепловая мощность, в том числе	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17
Располагаемая тепловая мощность станции	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Затраты тепла на собственные нужды	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Потери в тепловых сетях	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302	1,302
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
отопление и вентиляция	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
горячее водоснабжение	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном выводе самого мощного котла	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32

Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии показаны в **таблице 4.3.2.**

Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии котельных МО ГП «Город Малоярославец» Таблица 4.3.2.

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №1, ул. Г.Соколова	11,57	0,29	11,28
2	Котельная №2 ,ул. Почтовая, ЦГА	4,23	0,11	4,13
3	Котельная №3 НГЧ ул.Коммунистическая	3,16	0,08	3,09
4	Котельная №4 ул. Дохтурова ЦСМ	2,3	0,06	2,24
5	Котельная №5 РИК	1,68	0,04	1,64
6	Котельная №6, ул. Московская ТУ12	9,28	0,23	9,05
7	Котельная№7, ул.Московская Заря, 79	3,29	0,08	3,21
8	Котельная №8, ул. П.Коммуны	6,11	0,15	5,95
9	Котельная№9, ул. Заводская	9,72	0,24	9,48
10	Котельная№10 , Маклино	19,35	0,48	18,87
11	Котельная№11, ул.Подольских Курсантов Швейка	3,08	0,08	3,00
12	Котельная№13 , ул.Станционная	1,31	0,03	1,28
13	Котельная №14, ул. Радищева	7,52	0,19	7,33
	<b>Итого по УМП «КЭиТС»</b>	<b>82,60</b>	<b>2,060</b>	<b>80,55</b>
14	Котельная №15 ул.Дружбы, 8	1,37	0,04	1,32
15	Котельная №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)	30	0,75	29,25
16	Котельная №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД)	2,5	0,06	2,44
17	Котельная №17"ФОК"	8,94	0,22	8,72
	<b>ИТОГО</b>	<b>125,41</b>	<b>3,130</b>	<b>122,28</b>

Перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии показаны в **таблице 4.3.3.**

Перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии котельных в МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 4.3.3.

№	Источник	Перспективная располагаемая мощность, Гкал/час	Расход теп- ловой энер- гии на соб- ственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность котельной, нетто, Гкал/час	Расход теп- ловой энер- гии на соб- ственные нужды и хоз. нужды, %
<b>Существующие источники</b>					
<b>УМП «КЭиТС»</b>					
1	Котельная №1 ул.Г. Соколова	21,65	0,54	21,11	2,5
2	Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)	4,81	0,12	4,69	2,5
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая	3,16	0,08	3,09	2,5
4	Котельная №4 ул.Дохтурова	0,00	0,00	0,00	-
5	Котельная №5 "РИК"	0,00	0,00	0,00	-
6	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	9,28	0,23	9,05	2,5
7	Котельная №7ул. Московская, 79 (Заря)	8,95	0,22	8,72	2,5
8	Котельная №8 ул. Парижской Ком- муны	4,16	0,10	4,06	2,5
9	Котельная №9 ул. Заводская	10,26	0,26	10,00	2,5
10	Котельная №10 ул. Маклино	19,35	0,48	18,87	2,5
11	Котельная №11 ул. Подольских кур- сантов Швейка	2,36	0,06	2,30	2,5
12	Котельная №13 ул. Станционная	1,31	0,03	1,28	2,5
13	Котельная №14 ул.Радищева	7,52	0,19	7,33	2,5
<b>Итого по УМП «КЭиТС»</b>		<b>92,81</b>	<b>2,31</b>	<b>90,50</b>	<b>2,5</b>
<b>Перспективные источники</b>					
1	Котельная по ул. Мирная 25	6,44	0,163	6,366	2,5
<b>ИТОГО мощность котельных УМП «КЭиТС»</b>		<b>99,25</b>		<b>96,87</b>	
<b>ООО «Агрисовгаз»</b>					
14	Котельная №12 ул.Мирная	30	-	-	-
<b>ООО «Рэмэкс Тепломаш»</b>					
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8	-	-	-	-
<b>ОАО РЖД</b>					
16	Котельная №16 МДТВу-3	2,5	0,06	2,44	2,5
<b>ООО «Малоярославецстройзаказчик»</b>					
17	Котельная №17 "ФОК"	8,94	0,223	8,72	2,5
<b>ИТОГО мощность котельных</b>		<b>140,69</b>		<b>108,03</b>	

#### 4.4. Часть 4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В настоящее время не хватает резерва тепловой мощности на котельной №1 ул.Гр.Соколова и Планом развития схемы теплоснабжения предусматривается :

Котельная №1 ул.Г. Соколова планируется создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 27,36 МВт) с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК" и жилых домов ЖК "Маклинское поле" (срок ввода 2022-2024г.г.) с общей нагрузкой 19,262 Гкал/час.

Котельная №4 ул.Дохтурова планируется к ликвидации,с переключением потребителей к котельной №6 ул. Московская (ТУ12) (срок 2023г.).

Котельная №5 "РИК" планируется к ликвидации, с переключением потребителей к автоматизированной котельной №1 ул.Г. Соколова. (срок 2023г.).

Котельная №6 ул. Московская (ТУ12) планируется реконструкция котельной в связи с увеличением нагрузки за счет подключения потребителей котельной №4 ул. Дохтурова (срок 2023г.).

Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря) планируется создание новой котельной мощностью 10,5 МВт, взамен существующей котельной с подключением новых потребителей - ж.д. Московская, 89 II очередь МКД, ж.д. ул. Чехова, Школа на 1101 мест, МДОУ, Дом творчества (2023г) с общей нагрузкой 8,263 Гкал/час

Котельная №8 ул. Парижской Коммуны планируется создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 5,26 МВт),взамен существующей котельной. (2023г)

Котельная №11 ул. Подольских курсантов ("Швейка") планируется создание автоматизированной котельной установленной мощностью 3,0 МВт. (2023г), взамен существующей котельной (2023г)

Часть потребителей котельной №15 ул. Дружбы, 8 (ООО "Рэмэкс тепломаш") с общей нагрузкой 0,6 Гкал/час планируется подключить к строящейся котельной (АБМК) мощностью 7,6 МВт по адресу ул. Мирная,25 (срок ввода 2023-2024гг.).

Часть потребителей котельной №12 ул. Мирная (ООО Агрисовгаз) с общей нагрузкой 5,68 Гкал/час планируется подключить к строящейся котельной (АБМК) мощностью 7,6 МВт по адресу ул. Мирная,25.

**5. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.**

**5.1. Часть 1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

В связи с планируемым в МО ГП «Город Малоярославец» строительством многоэтажной многоквартирной жилой застройки, требующих централизованное теплоснабжение, планируется прирост объема потребления тепловой энергии жилым и общественным фондом в зоне действия централизованного теплоснабжения.

Суммарная нагрузка централизованного теплоснабжения в МО ГП «Город Малоярославец» на расчетный срок составит 96,421 Гкал/ч.

Таблица 5.1.1.1.

**Планируемая жилая застройка**

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	Источник тепловой энергии	Год планируемого подключения
Школа на 1101 мест	ул. Московская	ул. Московская, д. б/н, стр.1	2022
Жилой дом №2 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2022
Жилой дом №3 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2024
Жилой дом №4 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2024
Жилой дом №5 ЖК "Маклинское поле"	ул. Коммунальная	ул. Григория Соколова	2024

При разработке плана развития схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» определяющим критерием является надежное, качественное и экономически эффективное энергообеспечение потребителей.

Для достижения поставленных задач предлагается следующий сценарий развития схемы теплоснабжения

**Сценарий развития схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» для реализации инвестиционной программы ООО «Калужская энергосетевая компания» в сфере теплоснабжения МО ГП г. Малоярославец Калужской области на 2022-2027 годы**

предполагает: создание АБМК-3 котельных, реконструкция-4 котельных.

Таблица 5.1.1.2.

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование объекта	Дата реализации	Описание мероприятия
1	Создание автоматизированной котельной	Котельная по ул.Г.Соколова	4 кв. 2023г.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 27,36 МВт) с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК", потребителей МКД</li> <li>2. Создание внешних сетей котельной: электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение</li> <li>3. Создание сетей ГВС от котельной до ЦТП№1 и ЦТП№2:</li> <li>4. Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК"</li> </ol>
2	Реконструкция котельной	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной: замена котлов, установка теплообменников котлового контура.
3	Реконструкция котельной	Котельная №3 ул. Коммунистическая (НГЧ)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной с установкой теплообменников котлового контура и заменой дымовой трубы. Ремонт здания и кровли.
4	Реконструкция котельной	Котельная №6 ул. Московская (ТУ12)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №4 ул. Дохтурова (установка теплообменников котлового контура).
5	Создание автоматизированной котельной	Котельная №8 ул. Парижской Коммуны	4 кв. 2023г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание автоматизированной котельной установленной мощностью 5,26 МВт.</li> <li>• Создание внешних сетей котельной : электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение</li> </ul>

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование объекта	Дата реализации	Описание мероприятия
6	Реконструкция котельной	Котельная №9 ул.Заводская	4 кв. 2023г.	Автоматизация котельной. Замена одного котла. Замена дымовой трубы №1. Установка теплообменников на отопление. Установка узлов учета тепловой энергии. Расширение площади котельной
7	Создание автоматизированной котельной	Котельная №11 ул. Подольских курсантов ("Швейка")	4 кв. 2023г.	1. Создание автоматизированной котельной установленной мощностью 2,98 Мвт. 2. Создание внешних сетей котельной : электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение
8	Реконструкция тепловых сетей		3 кв.2022 - 4 кв. 2027г.	Замена тепловых сетей отопления и ГВС для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предпосылкой для разработки Сценария послужили Требования к схемам теплоснабжения (Федеральный закон №190-ФЗ от 27 июля 2010г.).

Инвестиционная программа Общества с ограниченной ответственностью «Калужская энергосетевая компания» в сфере теплоснабжения города Малоярославец Калужской области на период до 2027 года (далее – Инвестиционная программа) разработана для реализации мероприятий по реконструкции системы теплоснабжения г. Малоярославец, предусмотренных Схемой теплоснабжения муниципального образования городское поселение город Малоярославец Калужской области.

Обслуживание централизованных систем теплоснабжения осуществляет ООО «Калужская энергосетевая компания» на праве Концессионного соглашения № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г. Утвержденные в установленном порядке инвестиционные программы в сфере теплоснабжения у ООО «Калужская энергосетевая компания» в настоящее время имеются.

Цели инвестиционной программы:

Развитие, повышение надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключение (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

Задачи инвестиционной программы:

Реализация комплекса мероприятий инвестиционной программы по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения, направленных на достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения.

Мероприятия инвестиционной программы направлены на снижение износа существующего оборудования и сооружений, на снижение ограничений установленной мощности, на повышение энергетической эффективности, обеспечение учета энергетических ресурсов, снижение эксплуатационных расходов на техническое обслуживание, автоматизацию производственных процессов.

Исполнители инвестиционной программы:

-ООО «Калужская энергосетевая компания»

Финансовые затраты на по реконструкции системы теплоснабжения, реконструкции котельных в целом и части технологического оборудования с целью улучшения надежности и эффективности работы систем теплоснабжения



Таблица 5.1.2.

N п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, млн. руб. (с НДС)								
				Ед. изм.	Значение показателя		Всего	в т.ч. по годам						
					до реализации мероприятия	после реализации		2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:														
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей														
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей														
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей														
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей														
<u>Всего по группе 1</u>														
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей														
2.1.1.	Создание автоматизированной котельной	Создание автоматизированной котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК", потребителей МКД	Котельная по ул.Г.Соколова	МВт	15,12	27,37	2023	2023	139,4	0,0	139,4	0,0	0,0	0,0
2.1.2.	Создание внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения	Создание сетей: электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение	Котельная по ул.Г.Соколова				2023	2023	6,6	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0
2.1.3.	Проектные работы, предпроектная работа, проектирование, экспертиза проекта	Проект на создание сетей энергоснабжения	Котельная по ул.Г.Соколова				2022	2022	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0

2.1.4	Создание внешних тепловых сетей	<p>1. Создание сетей ГВС от котельной до ЦТП№1 и ЦТП№2: 1.1Прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из ППУ в непроходных каналах , температуре 60°С, в мокрых грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом 889м: 419м - Ду150/125; 70м - Ду100/80; 354м - Ду100/80; 46м - 50/32.</p> <p>2. Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК": 2.1Прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из ППУ в непроходных каналах , температуре 95°С, в мокрых грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом 629м: 60м - 2Ду350; 122м - 2Ду150; 349м -2Ду300; 189м - 2Ду200; 31м -2Ду150.</p>	Котельная по ул.Г.Соколова					2023	2023	103,5	0,0	103,5	0,0	0,0	0,0
2.1.5	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование	Котельная по ул.Г.Соколова					2023	2023	2,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
2.1.6.	Создание автоматизированной котельной	Создание автоматизированной котельной	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	МВт	7,978	5,26		2022	2023	41,8	0,0	41,8	0,0	0,0	0,0
2.1.7.	Создание внешних и внутривозвращенных сетей	Создание сетей: электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение,теплоснабжение	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны					2022	2023	3,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0

	энергоснабжения	абжение														
2.1.8.	Проектные работы, предпроектная работа, проектирование, экспертиза проекта	Проект на строительство сетей энергоснабжения	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны				2022	2022	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0		
2.1.9.	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны				2023	2023	2,2	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0		
2.1.10	Создание автоматизированной котельной	Создание автоматизированной котельной	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")	МВт	4,361	2,98	2022	2023	30,8	0,0	30,8	0,0	0,0	0,0		
2.1.11	Создание внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения	Создание сетей: электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение, сети канализации, тепло-снабжения	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")				2023	2023	3,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0		
2.1.12	Проектные работы, предпроектная работа, проектирование, экспертиза проекта	Проект на строительство сетей энергоснабжения	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")				2022	2022	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0		
2.1.13	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование					2023	2023	2,1	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0		
Всего по группе 2									<b>336,5</b>	<b>0,9</b>	<b>335,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																
3.1.1.	Реконструкция тепловых сетей	Замена тепловых сетей отопления и ГВС для обеспечения нормативной надежности тепло-снабжения		пм	8632	8632	2022	2026	144,890	52,5	0,0	0,0	0,0	28,2	64,2	
									<b>144,9</b>	<b>52,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,2</b>	<b>64,2</b>	

3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей															
3.2.1.	Реконструкция котельной	Замена котлов, установка теплообменников котлового контура.	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	МВт	6,0	6,08	2023	2023	39,626	0,0	39,6	39,6	0,0	0,0	
3.2.2.	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)				2023	2023	2,110	0,0	2,1	2,1	0,0	0,0	
3.2.3.	Реконструкция котельной	Техническое перевооружение котельной с установкой теплообменников котлового контура и заменой дымовой трубы. Ремонт здания и кровли.	Котельная №3 ул.Коммунистическая (НГЧ)	МВт	3,98	3,98	2023	2023	30,457	0,0	30,5	30,5	0,0	0,0	
3.2.4.	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование	Котельная №3 ул.Коммунистическая (НГЧ)				2023	2023	2,110	0,0	2,1	2,1	0,0	0,0	
3.2.6.	Реконструкция котельной	Реконструкция котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №4 ул. Дохтурова (установка теплообменников котлового контура).	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)				2023	2023	60,921	0,0	0,0	0,0	60,9	0,0	
3.2.7.	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)				2023	2023	2,216	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	
3.2.8.	Реконструкция котельной	Автоматизация котельной. Замена одного котла. Замена дымовой трубы №1. Установка теплообменников на отопление. Установка узлов учета тепловой энергии. Расширение площади котельной	Котельная №9 ул.Заводская	МВт	12,56	12,97									
							2023	2023	69,697	0,0	0,0	0,0	69,7	0,0	
3.2.9.	Благоустройство	Ограждение котельной, асфальтирование	Котельная №9 ул.Заводская				2023	2023	2,216	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	
<b>Итого по подразделу 3.2.</b>									<b>209,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
									<b>354,2</b>	<b>52,5</b>	<b>74,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,2</b>	<b>64,2</b>

Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения															
5.1.1.	Ликвидация опасного производственного объекта (ОПО)	Проект на ликвидацию ОПО, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №1 по ул.Г.Соколова				2026	2026	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	
5.1.2.	Ликвидация ОПО (котельной)	Документация на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №4 ул.Дохтурова				2026	2026	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23	
5.1.3.	Ликвидация ОПО (котельной)	Документация на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №5 "РИК"				2026	2026	2,62	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62	
5.1.4.	Ликвидация опасного производственного объекта (ОПО)	Проект на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №8 по ул.Парижской Коммуны				2026	2026	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	
5.1.5.	Ликвидация котельной (опасного производственного объекта ОПО)	Проект на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")				2026	2026	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	
5.1.6.	Ликвидация ЦТП	Ликвидация ЦТП, подача ГВС потребителям напрямую от котельной по отдельным сетям	ЦТП №1, ул.Г.Соколова,40				2026	2026	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	
5.1.7.	Ликвидация ЦТП		ЦТП №2, ул.Карла Маркса				2026	2026	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	
<b>Итого по подразделу 5.</b>									<b>13,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,5</b>	
<b>Всего по группе 5</b>									<b>13,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,5</b>	<b>0,0</b>
<b>ИТОГО по программе</b>									<b>704,3</b>	<b>53,4</b>	<b>554,98</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>41,7</b>	<b>64,2</b>

Общая стоимость мероприятий инвестиционной программы составляет 704,26 млн.руб. с учетом НДС.

Источниками финансирования инвестиционной программы являются собственные средства предприятия (75,38 млн.руб.), средства регионального бюджета (352,13 млн.руб.), а также заемные средства (276,75 млн.руб.). Привлекаемые заемные средства будут погашаться за счет прибыли на развитие производства (капитальные вложения), также предусмотренной в тарифе, в составе нормативной прибыли.

Строительство тепловых сетей.

Расчетный срок 2023 г.:

1. Создание сетей ГВС от котельной до ЦТП№1 и ЦТП№2:

1.1Прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из ППУ в непроходных каналах , температуре 60°С, в мокрых грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом 889м: 419м - Ду150/125; 70м - Ду100/80; 354м - Ду100/80; 46м - 50/32.

2. Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК":

2.1Прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из ППУ в непроходных каналах , температуре 95°С, в мокрых грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом 629м: 60м - 2Ду350; 122м - 2Ду150; 349м -2Ду300; 189м - 2Ду200; 31м - 2Ду150.

Реконструкция и модернизация существующих тепловых сетей.

Расчетный срок 2026 г.:

1. Замена тепловых сетей отопления и ГВС для обеспечения нормативной надежности теп лоснабжения

После реализации мероприятий по перекладке существующих тепловых сетей, направленных на повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения, будет обеспечен нормативный уровень надежности и безопасности теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец».

## **5.2. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО ГП г. Малоярославец на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.**

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, выполненных в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения,.

**6. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**  
**6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии представлены в Табл. 6.3.1.

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

На территории МО ГП г. Малоярославец отсутствуют потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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

В настоящее время на котельной МО ГП г. Малоярославец не предусмотрены баки-аккумуляторы для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения в связи с отсутствием потребителей, подключенных к системе теплоснабжения по открытой схеме.

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

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии представлен в Табл. 6.2.

Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку в котельных МО ГП «Город Малоярославец» в 2022 - 2032г.

Таблица 6.3.1.

Параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>Котельная №1 ул. Г. Соколова</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	8,4	8,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65	46,65
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,03	1,03	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93
Доля резерва	%	12,26	12,26	31,69	31,69	31,69	31,69	31,69	31,69	31,69	31,69	31,69
<b>Котельная №2 ул. Почтовая (ЦГА)</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07



нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27	24,27
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Доля резерва	%	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75	26,75
<b>Котельная №3 ул. Коммунистическая</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04	14,04
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Доля резерва	%	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25	51,25
<b>Котельная №4 ул. Дохтурова</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	-	-	-	-	-	-	-

Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,54	2,54	2,54	2,54	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	63,50	63,50	63,50	63,50	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №5 "РИК"</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Срок службы	лет	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	-	-	-	-	-	-	-
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0							
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,9	2,9	2,9	2,9	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	72,50	72,50	72,50	0,00	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80	27,80
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
Доля резерва	%	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57	33,57
<b>Котельная №7 ул. Московская, 79 (Заря)</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,59	0,59	0,59	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,59	0,59	0,59	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,59	0,59	0,59	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	27,57	27,57	27,57	34,85	34,85	34,85	34,85	34,85	34,85	34,85	34,85
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,22	2,22	2,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Доля резерва	%	55,50	55,50	55,50	52,75	52,75	52,75	52,75	52,75	52,75	52,75	52,75
<b>Котельная №8 ул. Парижской Коммуны</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
<b>Котельная №9 ул. Заводская</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04	37,04
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1
Доля резерва	%	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50	-52,50
<b>Котельная №10 ул. Маклино</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47	119,47

Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91	-3,91
Доля резерва	%	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88	-48,88
<b>Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Доля резерва	%	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25	58,25
<b>Котельная №13 ул. Станционная</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59
Доля резерва	%	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75	89,75
<b>Котельная №14 ул.Радищева</b>												
Производительность ВПУ	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39	27,39
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Доля резерва	%	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75

## **7. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **7.1. Часть 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую

возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр), в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками



теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно «СП 60.13330.2016. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003» (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 968/пр)", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и «СП 60.13330.2016. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003» (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 968/пр).

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается 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.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

**7.2. Часть 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**

В МО ГП «Город Малоярославец» отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

**7.3. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения**

В МО ГП «Город Малоярославец» отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

**7.4. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

В зонах перспективных нагрузок на перспективу до 2032 года строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок не предусмотрено.

**7.5. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения приростов тепловых нагрузок в рамках Схемы теплоснабжения не предусмотрена.

**7.6. Часть 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.**

Реконструкция котельных для выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих котельных в рамках Схемы теплоснабжения не предусмотрена.

**7.7. Часть 7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии**

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в ее состав зон действия существующих источников тепловой энергии не предусмотрены.

**7.8. Часть 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.**

Мероприятия по переводу в пиковый режим работы котельных не предусмотрены.

**7.9. Часть 9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не имеется.

**7.10. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Котельная №4 ул. Дохтурова планируется к ликвидации, с переключением потребителей к котельной №6 ул. Московская (ТУ12).

Котельная №5 "РИК" планируется к ликвидации, с переключением потребителей к автоматизированной котельной №1 ул. Г. Соколова..

**7.11. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.**

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

### **7.12. Часть 12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа**

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения определяется расчетами приростов тепловых нагрузок и определением на их основе перспективных нагрузок по периодам, определенным техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения.

Перспективные режимы загрузки источников определены согласно Сценарию перспективного развития, заложенному в Генеральном плане и скорректированному в рамках Схемы теплоснабжения и реализации комплекса мероприятий инвестиционной программы по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения инвестиционной программе ООО «Калужская энергосетевая компания» в сфере теплоснабжения МО ГП г. Малоярославец Калужской области на 2022-2026 годы.

### **7.13. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных видов топлива на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

### **7.14. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа**

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются исключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны.

На расчетный срок до 2032 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории .МО ГП «Город Малоярославец», предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

### **7.15. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.:

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.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения в нашем случае воспользуемся методикой, изложенной в журнале «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В.Кожарин.«К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения»). Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети согласно вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м<sup>2</sup>\*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). *Принимается*, что эффективность теплопровода с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю. допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле (1) определяем радиус теплоснабжения:

$$L = \frac{Q_{\text{пот}} \cdot 100}{Q_{100}} \quad (1)$$

где  $Q_{\text{пот}}$  – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода,

$Q_{100}$  – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В **таблице 7.15.1** приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

Таблица 7.15.1.

D, мм	G, т/ч	Q <sup>di</sup> , Гкал/час	Q <sup>di</sup> <sub>год</sub> , Гкал/год	Q <sup>di</sup> <sub>пот</sub> , Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бесканаль- ная про- кладка	Надзем- ная про- кладка
57	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76	6,142	0,154	457,572	22,879	66,47	49,55	42,1
89	9,052	0,226	674,364	33,718	92,77	68,46	58,9
108	15,835	0,396	1179,690	58,984	149,61	108,56	95,45
133	28,596	0,715	2130,370	106,518	226,47	169,53	150,74
159	46,312	1,158	3450,192	172,510	349,89	242,66	227,46
219	108,365	2,709	8073,071	403,654	634,54	442,36	429,92
273	195,558	4,889	14568,851	728,443	942,33	662,29	651,04
325	311,131	7,778	23178,909	1158,945	1285,56	897,66	843,69
377	461,444	11,536	34377,059	1718,853	1635,15	1155,96	1068,58
426	645,685	16,142	48102,806	2405,140	2020,48	1426,34	1341,84
480	915,117	22,878	68175,187	3408,759	2499,71	1786,18	1685,01
530	1183,348	29,584	88158,095	4407,905	2876,2	2062,39	1961,97
630	1869,289	46,732	139259,928	6962,996	3680,41	2674,44	2555,3
720	2657,148	66,429	197954,537	9897,727	4400,03	3241,13	3109,1
820	3768,085	94,202	280718,093	14035,905	5228,25	3901,1	3807,35
920	5097,105	127,428	379728,588	18986,429	6034,18	4554,55	4475,33
1020	6681,279	167,032	497747,769	24887,388	10956,04	10281,27	9973,52

Примечание:

- G, т/ч — расход воды при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м<sup>2</sup>\*м);

- $Q^{di}$ , Гкал/час — подключаемая нагрузка при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м<sup>2</sup>\*м);
- $Q^{di}_{год}$ , Гкал/год — годовой отпуск тепла к подключаемому потребителю;
- $Q^{di}_{пот}$ , Гкал/год — тепловые потери, равные величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю.

Применительно к существующим сетям теплоснабжения результаты представлены в таблице 7.15.2.

Таблице 7.15.2.

Котельная	Адрес котельной	Расстояние источника до наиболее удаленного потребителя, км	Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/час	Эффективный радиус теплоснабжения, км
<b>МО ГП «Город Малоярославец»</b>				
1	Котельная №1 ул.Г. Соколова	1,02	10,53	0,337
2	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	0,456	4,280	0,211
3	Котельная №3 ул. Коммунистическая	0,335	2,86	0,126
4	Котельная №4 ул.Дохтурова	0,205	1,89	0,82
5	Котельная №5 "РИК"	1,163	1,18	0,114
6	Котельная №6 ул.Московкая (ТУ12)	0,626	4,723	0,289
7	Котельная №7	0,299	4,118	0,199
8	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	0,361	3,264	0,315
9	Котельная №9 ул.Заводская	0,980	9,132	0,345
10	Котельная №10 ул.Маклино	1,136	19,971	0,405
11	Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	0,762	2,10	0,376
12	Котельная №13 ул. Станционная	0,967	0,51	0,254
13	Котельная №14 ул.Радищева	0,779	4,97	0,291
14	Котельная №12 ул.Мирная	0,967	16,35	0,865
15	Котельная №15 ул. Дружбы, 8	0,714	1,37	0,714
16	Котельная №16 МДТВу-3	0,682	2,50	0,352
17	Котельная №17 "ФОК"	0,147	1,29	0,147

*Примечание:* Расчет произведён при существующей присоединённой нагрузке и проектных температурных графиках отпуски тепла с котельных.

**Выводы:**

- 1) Согласно этим, данным все потребители тепловой энергии котельных находятся в зонах эффективного теплоснабжения.
- 2) Однако следует учесть, что указанные системы теплоснабжения уже сложились на данный момент, анализ технико-экономических показателей свидетельствует об отсутствии издержек при эксплуатации в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию в существующих зонах их действия.

При размещении новых объектов – потребителей тепловой энергии следует учитывать, чтобы точки размещения новых тепловых нагрузок находились в пределах зоны эффективности по расстоянию от источника тепловой энергии с учетом точки подключения к магистрали и диаметра подключающего трубопровода.

## **8.Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

### **8.1.Часть 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

Выбранным Вариантом развития схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» планируется строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

### **8.2.Часть 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах**

Для обеспечения прироста тепловой нагрузки по плану развития Схемы теплоснабжения и реализация комплекса мероприятий инвестиционной программы по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения предусмотрено строительство новых проектируемых сетей:

Создание сетей ГВС от котельной по ул.Г.Соколова до ЦТП№1 и ЦТП№2:

Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК

### **8.3.Часть 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Выбранным Вариантом развития схемы теплоснабжения городского поселения город Малоярославец предусматривается реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

### **8.4.Часть 4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Перевод котельных в пиковый режим работы, строительство дополнительных ЦТП и установка ИТП у потребителей выбранным вариантом развития схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» не планируется.

### **8.5.Часть 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Применительно к существующим сетям теплоснабжения результаты представлены в таблице 8.5.2. 1

Таблице 7.15.2.

N п/п	Наименование мероприятий									Расходы на реализацию мероприятий в про- гнозных ценах, млн. руб. (с НДС)						
				Ед. изм.	Значение показателя		Всего			в т.ч. по годам						
					до реализа- ции меропр- иятия	после- реали- зации меропр- иятия				2022	2023	2024	2025	2026	2027	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																
3.1. 1.	Реконструкция тепловых сетей	Замена тепловых сетей отопления и ГВС для обеспе- чения норматив- ной надежности теплоснабжения	г. Малояро славец	Протя женность	мм	8632	8632	2022	2026	144,8	52,5	0,0	0,0	0,0	28,2	64,2
	Итого по подразделу 3.1.									<b>144,9</b>	<b>52,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,2</b>	<b>64,2</b>

**8.6.Часть 6. Строительство и реконструкция насосных станций**

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.



## **9. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

### **9.1. Часть 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**

Открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в МО ГП «Город Малоярославец» нет.

### **9.2. Часть 2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в МО ГП «Город Малоярославец» нет.

### **9.3. Часть 3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в МО ГП «Город Малоярославец» нет.

### **9.4. Часть 4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в МО ГП «Город Малоярославец» нет.

### **9.5. Часть 5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в МО ГП «Город Малоярославец» нет.

### **9.6. Часть 6. Предложения по источникам инвестиций**

Открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в МО ГП «Город Малоярославец» нет.

## 10. Глава 10. Перспективные топливные балансы

### 10.1. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского поселения

Определение потребности в топливе производилось из следующих условий:

КПД котлов— 90-92,0%;

потери на собственные нужды котельных — 2,5%;

Удельный расход топлива на полезный отпуск тепловой энергии потребителям при этом составляет :

Таблица 8.1.1.

№ п/п	Котельные	Удельный расход топлива на производство (выработку) тепловой энергии котлами реконструированных котельных, кг.т./Гкал
1	Котельная №1 ул.Гр.Соколова	155,3
2	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	155,3
3	Котельная №3 ул.Коммунистическая	155,3
4	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	151,6
5	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	155,3
6	Котельная №9 ул.Заводская	155,3
7	Котельная №10 Маклино	155,9
8	Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	155,3
9	Котельная №13 ул. Станционная	157,9
10	Котельная №14 ул.Радищева	155,5

Средняя теплотворная способность= 8204,25 ккал/м<sup>3</sup>

Резервное и аварийное топливо предусматривается только на котельной №12, исходя из норматива общего запаса в год 181,02 т. (в том числе, несжимаемый запас 142,04 т, эксплуатационный 38,98 т.)

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии топливных балансов (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС), на территории МО ГП «Город Малоярославец» приведены в **таблицах 10.1.1.-10.1.17**

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №1 , ул. Г.Соколова

Таблица 10.1.1.

		расчётная температура наружного воздуха, °С				-27			
		тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч				7,253			
		тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч				3,277			
		Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч				10,53			
продолжительность ОВ за сут.	период	средняя температура наружного воздуха, °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	3455,83	454,83	3910,66	640,5661	483,8162	63,6762	547,4924
28	февраль	-7,8	2996,94	410,81	3407,75	558,1895	419,5716	57,5134	477,085
31	март	-2,2	2744,02	454,83	3198,85	523,9716	384,1628	63,6762	447,839
26	апрель	6,0	1576,29	440,16	2016,45	330,2945	220,6806	61,6224	282,303
-	май	12,9	0	454,83	454,83	74,50115	0	63,6762	63,6762
-	июнь	16,2	0	440,16	440,16	72,09821	0	61,6224	61,6224
-	июль	18,1	0	454,83	454,83	74,50115	0	63,6762	63,6762
-	август	16,5	0	249,42	249,42	40,855	0	34,9188	34,9188
-	сентябрь	10,8	0	440,16	440,16	72,09821	0	61,6224	61,6224
31	октябрь	5	1756,29	454,83	2211,12	362,1815	245,8806	63,6762	309,5568
30	ноябрь	-1,1	2366,63	440,16	2806,79	459,7522	331,3282	61,6224	392,9506
31	декабрь	-5,8	3042,48	454,83	3497,31	572,8594	425,9472	63,6762	489,6234
<b>208</b>			<b>17938,48</b>	<b>5149,85</b>	<b>23088,33</b>	<b>3781,868</b>	<b>2511,387</b>	<b>720,979</b>	<b>3232,366</b>

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №2 ул. Почтовая, ЦГА

Таблица 10.1.2

		расчётная температура наружного воздуха, °С				-27			
		тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч				2,84			
		тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч				1,44			
		Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч				4,282			
продолжительность ОВ за, сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	1353,18	329,84	1683,015	298,36	205,0357	49,97781	255,0135
28	февраль	-7,8	1173,48	297,92	1471,40	260,85	177,8073	45,14125	222,9485
31	март	-2,2	1074,46	329,84	1404,29	241,80	162,8036	49,97781	212,7815
26	апрель	6,0	617,21	319,,2	936,41	248,95	93,5205	48,36562	141,8861
-	май	12,9	-	329,84	329,84	58,47	0	49,97781	49,97781
-	июнь	16,2	-	319,2	319,2	56,58	0	48,36562	48,36562
-	июль	18,1	-	329,84	329,84	58,47	0	49,97781	49,97781
-	август	16,5	-	180,88	180,88	32,05	0	27,40718	27,40718
-	сентябрь	10,8	-	319,2	319,2	56,58	0	48,36562	48,36562
31	октябрь	5	687,83	329,84	1017,67	180,41	104,2209	49,97781	154,1988
30	ноябрь	-1,1	926,68	319,2	1245,88	220,87	140,4118	48,36562	188,7774
31	декабрь	-5,8	1191,34	329,84	1521,16	269,67	180,5135	49,97781	230,4913
<b>208</b>			<b>7024,18</b>	<b>3734,64</b>	<b>10758,82</b>	<b>1907,32</b>	<b>1064,313</b>	<b>565,8778</b>	<b>1630,191</b>

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС) котельной №3 НГЧ ул. Коммунистическая

Таблица 10.1.3

расчётная температура наружного воздуха, °С										-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч										1,975
тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч										0,885
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч										2,86
продолжительность ОВ за период, сут	период	средняя температура наружного воздуха, С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива,	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>			
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего	
31	январь	-8,3	1334,116	208,32	1542,436	237,7202	175,7384	27,44126	203,1797	
28	февраль	-7,8	1156,96	188,16	1345,12	207,3099	152,4023	24,78566	177,1879	
31	март	-2,2	1059,32	208,32	1267,64	195,3687	139,5405	27,44126	166,9818	
26	апрель	6,0	608,52	201,6	810,12	124,8557	80,15821	26,55606	106,7143	
-	май	12,9	-	208,32	208,32	32,10628	0	27,44126	27,44126	
-	июнь	16,2	-	201,6	201,6	31,07059	0	26,55606	26,55606	
-	июль	18,1	-	208,32	208,32	32,10628	0	27,44126	27,44126	
-	август	16,5	-	114,24	114,24	17,60667	0	15,04843	15,04843	
-	сентябрь	10,8	-	201,6	201,6	31,07059	0	26,55606	26,55606	
31	октябрь	5	678,14	208,32	886,46	136,6212	89,32901	27,44126	116,7703	
30	ноябрь	-1,1	913,63	201,6	1115,23	171,8792	120,3493	26,55606	146,9053	
31	декабрь	-5,8	1174,54	208,32	1382,86	213,1264	154,718	27,44126	182,1593	
<b>208</b>			<b>6925,24</b>	<b>2358,72</b>	<b>9283,96</b>	<b>1430,844</b>	<b>912,2376</b>	<b>310,7059</b>	<b>1222,944</b>	

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС) котельной №4 ул. Дохтурова ЦСМ

Таблица 10.1.4

расчётная температура наружного воздуха, °С										-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч										1,061
тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч										0,829
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч										1,89
продолжительность ОВ за, сут	период	средняя температура наружного воздуха, °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива,	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>			
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего	
31	январь	-8,3	719,46	131,93	851,40	153,32	110,7415	20,30707	131,0486	
28	февраль	-7,8	623,93	119,16	743,1	133,82	96,03723	18,34147	114,3787	
31	март	-2,2	571,27	131,93	703,21	126,64	87,93164	20,30707	108,2387	
26	апрель	6,0	328,16	127,68	455,84	82,09	50,5114	19,6529	70,1643	
-	май	12,9	-	131,93	131,93	23,76	0	20,30707	20,30707	
-	июнь	16,2	-	127,68	127,68	22,99	0	19,6529	19,6529	
-	июль	18,1	-	131,93	131,93	23,76	0	20,30707	20,30707	
-	август	16,5	-	72,35	72,35	13,02	0	11,13633	11,13633	
-	сентябрь	10,8	-	127,68	127,68	22,99	0	19,6529	19,6529	
31	октябрь	5	365,71	131,93	497,65	89,62	56,29121	20,30707	76,59828	
30	ноябрь	-1,1	492,70	127,68	620,38	111,72	75,8379	19,6529	95,4908	
31	декабрь	-5,8	633,41	131,93	765,35	137,83	97,49642	20,30707	117,8035	
<b>208</b>			<b>3734,68</b>	<b>1493,85</b>	<b>5228,54</b>	<b>941,60</b>	<b>574,8534</b>	<b>229,938</b>	<b>804,7914</b>	

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №5 РИК

Таблица 10.1.5

		расчётная температура наружного воздуха, °С				-27			
		тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч				1,18			
		тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч							
		Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч				1,18			
продолжительность ОВ за, сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	572,65		572,65	89,48	76,48059		76,48059
28	февраль	-7,8	460,84		460,84	72,01	61,54774		61,54774
31	март	-2,2	441,33		441,33	68,96	58,94207		58,94207
26	апрель	6,0	289,59		289,59	45,25	38,67635		38,67635
-	май	12,9	-		-	-	0		0
-	июнь	16,2	-		-	-	0		0
-	июль	18,1	-		-	-	0		0
-	август	16,5	-		-	-	0		0
-	сентябрь	10,8	-		-	-	0		0
31	октябрь	5	329,38		329,38	51,46	43,99053		43,99053
30	ноябрь	-1,1	443,76		443,76	69,34	59,26661		59,26661
31	декабрь	-5,8	495,15		495,15	77,37	66,13003		66,13003
<b>208</b>			3032,73		3032,73	473,89	405,0379		405,0379

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №6 ул. Московская ТУ12

Таблица 10.1.6

		расчётная температура наружного воздуха, °С				-27			
		тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч				3,057			
		тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч				1,663			
		Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч				4,723			
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	1435,848	416,64	1852,48	303,4362	201,0187	58,3296	259,3483
28	февраль	-7,8	1273,981	376,32	1650,30	270,3191	178,3573	52,6848	231,0421
31	март	-2,2	1126,354	416,64	1542,99	252,7418	157,6896	58,3296	216,0192
26	апрель	6,0	645,4933	403,2	1048,69	171,7754	90,36906	56,448	146,8171
-	май	12,9	0	416,64	416,64	68,24563	0	58,3296	58,3296
-	июнь	16,2	0	403,2	403,2	66,04416	0	56,448	56,448
-	июль	18,1	0	416,64	416,64	68,24563	0	58,3296	58,3296
-	август	16,5	0	228,48	228,48	37,42502	0	31,9872	31,9872
-	сентябрь	10,8	0	403,2	403,2	66,04416	0	56,448	56,448
31	октябрь	5	824,6	416,64	1241,24	203,3151	115,444	58,3296	173,7736
30	ноябрь	-1,1	1122,52	403,2	1525,72	249,9129	157,1528	56,448	213,6008
31	декабрь	-5,8	1418,312	416,64	1834,95	300,5648	198,5637	58,3296	256,8933
<b>208</b>			7847,108	4717,44	12564,55	2058,073	1098,595	660,4416	1759,037

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №7 ул.Московская Заря, 79 Таблица 10.1.7

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									2,602
тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч									0,428
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									4,118
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	896,88	222,45	1119,33	196,57	134,624	33,39032	168,0143
28	февраль	-7,8	721,769	200,92	922,68	162,04	108,3394	30,15861	138,498
31	март	-2,2	691,20	222,45	913,65	160,45	103,7509	33,39032	137,1412
26	апрель	6,0	453,55	215,27	668,82	117,45	68,07902	32,31258	100,3916
-	май	12,9	-	222,45	222,45	39,06	0	33,39032	33,39032
-	июнь	16,2	-	215,27	215,27	37,80	0	32,31258	32,31258
-	июль	18,1	-	222,45	222,45	39,06	0	33,39032	33,39032
-	август	16,5	-	167,11		29,34	0	25,08364	25,08364
-	сентябрь	10,8	-	215,27	215,27	37,80	0	32,31258	32,31258
31	октябрь	5	515,87	222,45	738,32	129,66	77,43341	33,39032	110,8237
30	ноябрь	-1,1	695,01	215,27	910,28	159,86	104,3228	32,31258	136,6354
31	декабрь	-5,8	775,50	222,45	997,95	175,25	116,4045	33,39032	149,7949
<b>208</b>			5495,05	2578,17	8073,22	1417,81	824,8211	386,9899	1211,811

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной котельной №8 ул. П.Коммуны Таблица 10.1.8

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									2,551
тепловая нагрузка ГВС, средняя за сутки, Гкал/ч									0,709
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									3,264
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха, С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	1291,23	190,96	1482,19	268,75	200,1075	29,5939	229,7014
28	февраль	-7,8	1119,77	172,48	1292,25	234,31	173,5356	26,72998	200,2656
31	март	-2,2	1025,27	190,96	1216,23	220,52	158,8906	29,5939	188,4845
26	апрель	6,0	588,96	184,8	773,76	140,29	91,2737	28,63926	119,913
-	май	12,9	-	190,96	190,96	34,62	0	29,5939	29,5939
-	июнь	16,2	-	184,8	184,8	33,50	0	28,63926	28,63926
-	июль	18,1	-	190,96	190,96	34,62	0	29,5939	29,5939
-	август	16,5	-	104,72	104,72	18,98	0	16,22891	16,22891
-	сентябрь	10,8	-	184,8	184,8	33,50	0	28,63926	28,63926
31	октябрь	5	656,34	190,96	847,30	153,63	101,7159	29,5939	131,3098
30	ноябрь	-1,1	884,26	184,8	1069,06	193,84	137,0376	28,63926	165,6769
31	декабрь	-5,8	1136,79	190,96	1327,75	240,74	176,1733	29,5939	205,7672
<b>208</b>			6702,64	<b>2162,16</b>	8864,80	1607,36	1038,737	335,0794	1373,817

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №9 ул. Заводская

Таблица 10.1.9

расчётная температура наружного воздуха, °С										-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч										7,049
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч										2,081
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч										9.132
продолжи- тельность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива,	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>			
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего	
31	январь	-8,3	3358,63	381,92	3740,55	675,6555	518,5208	58,96257	577,4834	
28	февраль	-7,8	2912,64	344,96	3257,6	588,4203	449,6668	53,25652	502,9233	
31	март	-2,2	2666,84	381,92	3048,76	550,6975	411,7191	58,96257	470,6816	
26	апрель	6,0	1531,95	369,6	1901,55	343,477	236,5095	57,06055	293,5701	
-	май	12,9	0	381,92	381,92	68,98621	0	58,96257	58,96257	
-	июнь	16,2	0	369,6	369,6	66,76085	0	57,06055	57,06055	
-	июль	18,1	0	381,92	381,92	68,98621	0	58,96257	58,96257	
-	август	16,5	0	209,44	209,44	37,83115	0	32,33431	32,33431	
-	сентябрь	10,8	0	369,6	369,6	66,76085	0	57,06055	57,06055	
31	октябрь	5	1707,23	381,92	2089,15	377,3632	263,57	58,96257	322,5326	
30	ноябрь	-1,1	2300,06	369,6	2669,66	482,2207	355,0939	57,06055	412,1544	
31	декабрь	-5,8	2956,91	381,92	3338,83	603,0929	456,5014	58,96257	515,464	
<b>208</b>			17434,31	4324,32	21758,63	3930,261	2691,589	667,6085	3359,198	

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №10 Маклино

Таблица 10.1.10

расчётная температура наружного воздуха, °С										-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч										12,925
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч										7,046
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч										19,021
продолжи- тельность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>			
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего	
31	январь	-8,3	1435,848	1020,76	2456,608	402,3924	201,0187	142,9064	343,9251	
28	февраль	-7,8	1273,981	921,98	2195,961	359,6984	178,3573	129,0772	307,4345	
31	март	-2,2	1126,354	1020,76	2147,114	351,6973	157,6896	142,9064	300,596	
26	апрель	6,0	2517,464	987,84	3505,304	574,1688	352,445	138,2976	490,7426	
-	май	12,9	0	1020,76	1020,76	167,2005	0	142,9064	142,9064	
-	июнь	16,2	0	987,84	987,84	161,8082	0	138,2976	138,2976	
-	июль	18,1	0	1020,76	1020,76	167,2005	0	142,9064	142,9064	
-	август	16,5	0	559,77	559,77	91,69033	0	78,3678	78,3678	
-	сентябрь	10,8	0	987,84	987,84	161,8082	0	138,2976	138,2976	
31	октябрь	5	3215,992	1020,76	4236,752	693,98	450,2389	142,9064	593,1453	
30	ноябрь	-1,1	4377,898	987,84	5365,738	878,9079	612,9057	138,2976	751,2033	
31	декабрь	-5,8	5531,506	1020,76	6552,266	1073,261	774,4108	142,9064	917,3172	
<b>208</b>			19479,04	11557,73	31036,77	5083,823	2727,066	1618,082	4345,148	

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №11, ул.ПодольскихКурсантов Швейка

Таблица 10.1.11

расчётная температура наружного воздуха, °С										-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч										2,1
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч										-
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч										2,1
продолжи- тельность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха за период, °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>			
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего	
31	январь	-8,3	986,30	-	986,3	171,6754	146,7311		146,7311	
28	февраль	-7,8	855,32	-	855,32	148,877	127,2453		127,2453	
31	март	-2,2	783,14	-	783,14	136,3133	116,5071		116,5071	
26	апрель	6,0	670,37	-	670,37	116,6846	99,73043		99,73043	
-	май	12,9	-	-	0	0	0		0	
-	июнь	16,2	-	-	0	0	0		0	
-	июль	18,1	-	-	0	0	0		0	
-	август	16,5	-	-	0	0	0		0	
-	сентябрь	10,8	-	-	0	0	0		0	
31	октябрь	5	501,34	-	501,34	87,26324	74,58397		74,58397	
30	ноябрь	-1,1	675,43	-	675,43	117,5653	100,4832		100,4832	
31	декабрь	-5,8	868,34	-	868,34	151,1433	129,1823		129,1823	
<b>208</b>			5211,27	-	5211,27	907,0737	775,2766		775,2766	

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №12 ул. Мирная (Агрисовгаз)

Таблица 10.1.12

расчётная температура наружного воздуха, °С										-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч										15,85
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч										0,5
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч										15,83
продолжи- тельность ОВ, сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>			
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего	
31	январь	-8,3	7552,05	173,6	7725,65	1264,921	1056,835	24,29361	1081,129	
28	февраль	-7,8	6549,22	156,8	6706,02	1097,977	916,499	21,94262	938,4416	
31	март	-2,2	5996,53	173,6	6170,13	1010,235	839,1554	24,29361	863,449	
26	апрель	6,0	3444,68	168	3612,68	591,5041	482,0491	23,50995	505,5591	
-	май	12,9	0	173,6	173,6	28,42353	0	24,29361	24,29361	
-	июнь	16,2	0	168	168	27,50664	0	23,50995	23,50995	
-	июль	18,1	0	173,6	173,6	28,42353	0	24,29361	24,29361	
-	август	16,5	0	95,2	95,2	15,5871	0	13,3223	13,3223	
-	сентябрь	10,8	0	168	168	27,50664	0	23,50995	23,50995	
31	октябрь	5	3838,79	173,6	4012,39	656,9486	537,2009	24,29361	561,4945	
30	ноябрь	-1,1	5171,8	168	5339,8	874,2855	723,7426	23,50995	747,2525	
31	декабрь	-5,8	6648,75	173,6	6822,35	1117,023	930,4272	24,29361	954,7208	
<b>208</b>			39201,82	1965,6	41167,42	6740,342	5485,909	275,0664	5760,976	



Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №13 ул.Станционная Таблица 10.1.13

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									0,561
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч									0
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									0,561
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	214,74		214,74	37,65	32,1853		32,1853
28	февраль	-7,8	172,81		172,81	30,30	25,90082		25,90082
31	март	-2,2	165,50		165,50	29,02	24,8052		24,8052
26	апрель	6,0	108,59		108,59	19,04	16,27551		16,27551
-	май	12,9	-		-	-	0		0
-	июнь	16,2	-		-	-	0		0
-	июль	18,1	-		-	-	0		0
-	август	16,5	-		-	-	0		0
-	сентябрь	10,8	-		-	-	0		0
31	октябрь	5	123,51		123,51	21,65	18,51172		18,51172
30	ноябрь	-1,1	166,41		166,41	29,18	24,94159		24,94159
31	декабрь	-5,8	185,68		185,68	32,56	27,82978		27,82978
<b>208</b>			1137,27		1137,27	199,43	170,4544		170,4544

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №14 ул. Радищева Таблица 10.1.14

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									3,43
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч									1,54
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									4,97
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива, т у.т.	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	1620,01	371,07	1991,08	331,5945	230,5953	52,8188	283,4141
28	февраль	-7,8	1404,88	335,16	1740,04	289,7863	199,9733	47,7073	247,6806
31	март	-2,2	1286,32	371,07	1657,39	276,0217	183,0972	52,8188	235,916
26	апрель	6,0	823,46	359,1	1182,56	196,9435	117,2128	51,11497	168,3278
-	май	12,9	-	371,07	371,07	61,798	0	52,8188	52,8188
-	июнь	16,2	-	359,1	359,1	59,80451	0	51,11497	51,11497
-	июль	18,1	-	371,07	371,07	61,798	0	52,8188	52,8188
-	август	16,5	-	203,49	203,49	33,88922	0	28,96515	28,96515
-	сентябрь	10,8	-	359,1	359,1	59,80451	0	51,11497	51,11497
31	октябрь	5	823,46	371,07	1194,53	198,937	117,2128	52,8188	170,0316
30	ноябрь	-1,1	1109,41	359,1	1468,51	244,5657	157,9155	51,11497	209,0305
31	декабрь	-5,8	1426,26	371,07	1797,33	299,3273	203,0165	52,8188	255,8353
<b>208</b>			8771,45	4201,47	12972,92	2160,51	1248,545	598,0451	1846,59

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №15 ул.Дружбы, 8 Таблица 10.1.15

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									1,35
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч									
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									1,35
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива, т у.т.	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	643,23		643,23	107,1235	91,55857	0	91,55857
28	февраль	-7,8	557,82		557,82	92,89934	79,40115	0	79,40115
31	март	-2,2	510,74		510,74	85,05864	72,69969	0	72,69969
26	апрель	6,0	293,39		293,39	48,86117	41,76168	0	41,76168
-	май	12,9	-		0	0	0	0	0
-	июнь	16,2	-		0	0	0	0	0
-	июль	18,1	-		0	0	0	0	0
-	август	16,5	-		0	0	0	0	0
-	сентябрь	10,8	-		0	0	0	0	0
31	октябрь	5	326,96		326,96	54,45192	46,5401	0	46,5401
30	ноябрь	-1,1	440,5		440,5	73,36087	62,7016	0	62,7016
31	декабрь	-5,8	566,29		566,29	94,30994	80,60678	0	80,60678
<b>208</b>			<b>3338,95</b>		<b>3338,95</b>	<b>556,0687</b>	<b>475,2724</b>	<b>0</b>	<b>475,2724</b>

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №16 МДТВу-3 (ОАО РЖД) Таблица 10.1.16

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									1,7
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч									0,8
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									2,5
продолжительность ОВ за сут	период	средняя температура наружного воздуха °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление условного топлива, т у.т.	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС	Всего
31	январь	-8,3	809,99	277,76	1087,75	181,1539	115,2955	39,53688	154,8324
28	февраль	-7,8	557,82	250,88	808,7	134,6809	79,40115	35,71073	115,1119
31	март	-2,2	510,74	277,76	788,5	131,3168	72,69969	39,53688	112,2366
26	апрель	6,0	293,39	268,8	562,19	93,62712	41,76168	38,2615	80,02318
-	май	12,9	0	277,76	277,76	46,25815	0	39,53688	39,53688
-	июнь	16,2	0	268,8	268,8	44,76595	0	38,2615	38,2615
-	июль	18,1	0	277,76	277,76	46,25815	0	39,53688	39,53688
-	август	16,5	0	152,32	152,32	25,36737	0	21,68152	21,68152
-	сентябрь	10,8	0	268,8	268,8	44,76595	0	38,2615	38,2615
31	октябрь	5	326,96	277,76	604,72	100,7101	46,5401	39,53688	86,07698
30	ноябрь	-1,1	440,5	268,8	709,3	118,1268	62,7016	38,2615	100,9631
31	декабрь	-5,8	566,29	277,76	844,05	140,5681	80,60678	39,53688	120,1437
<b>208</b>			<b>3505,72</b>	<b>3144,96</b>	<b>6650,68</b>	<b>1107,604</b>	<b>499,0108</b>	<b>447,6595</b>	<b>946,6703</b>

Топливный баланс (согласно договорным нагрузкам потребителей на отопление, вентиляцию и ГВС)котельной №17 "ФОК" Таблица 10.1.17

расчётная температура наружного воздуха, °С									-27
тепловая нагрузка потребителей при расчётной температуре наружного воздуха, Гкал/ч									1,14
тепловая нагрузка ГВС, согласно договорным нагрузкам, Гкал/ч									0,15
Тепловая нагрузка всего, Гкал/ч									1,29
продолжи- тельность ОВ за пе- риод, сут	период	средняя температура наружного воздуха за период, °С	Потребность тепла на период, Гкал/период			Потребление услов- ного топлива, т у.т.	Потребность топлива (газ) на период, тыс. нм <sup>3</sup>		
			ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего		ОВ	ГВС (ср. нед)	Всего
31	январь	-8,3	543,17	52,08	595,25	99,13294	77,31584	7,413165	84,729
28	февраль	-7,8	471,04	47,04	518,08	86,28104	67,04872	6,695762	73,74448
31	март	-2,2	431,29	52,08	483,37	80,50044	61,39063	7,413165	68,80379
26	апрель	6,0	247,75	50,4	298,15	49,6539	35,2652	7,174031	42,43923
-	май	12,9	0	52,08	52,08	8,673403	0	7,413165	7,413165
-	июнь	16,2	0	50,4	50,4	8,393616	0	7,174031	7,174031
-	июль	18,1	0	52,08	52,08	8,673403	0	7,413165	7,413165
-	август	16,5	0	28,56	28,56	4,756382	0	4,065284	4,065284
-	сентябрь	10,8	0	50,4	50,4	8,393616	0	7,174031	7,174031
31	октябрь	5	276,1	52,08	328,18	54,6551	39,30059	7,413165	46,71376
30	ноябрь	-1,1	371,97	50,4	422,37	70,3415	52,94691	7,174031	60,12094
31	декабрь	-5,8	478,2	52,08	530,28	88,31283	68,06789	7,413165	75,48105
<b>208</b>			2819,56	589,68	3409,24	567,7748	401,3415	83,93616	485,2776

## Потребность в топливе котельной по плану развития Схемы теплоснабжения в МО ГП «Город Малоярославец»

Наименование котельной	Расчетный период					
	2022-2023г.		2024-2028г.		2029-2032г.	
	Тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	Тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	Тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч
Котельная №1 ул. Г. Соколова	5209,478	594,69	9440,874	1077,73	9440,874	1077,73
Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	1828,166	208,69	1828,166	208,69	1828,166	208,69
Котельная №3 ул. Коммунистическая	1182,612	135,00	1182,612	135,00	1182,612	135,00
Котельная №4 ул. Дохтурова	876,3261	100,04	-	-	-	-
Котельная №5 "РИК"	381,2028	43,52	-	-	-	-
Котельная №6 ул. Московская (ГУ12)	1800,37	205,52	2676,696	305,56	2676,696	305,56
Котельная №7	1673,149	191,00	2846,089	324,898	2846,089	324,898
Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	1322,823	151,01	1322,823	151,01	8044,92	955
Котельная №9 ул.Заводская	4070,939	464,72	4070,939	464,72	4070,939	464,72
Котельная №10 ул.Маклино	7044,41	804,16	7044,41	804,16	7044,41	804,16
Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	1376,433	157,13	1376,433	157,13	1376,433	157,13
Котельная №13 ул. Станционная	298,185	34,04	298,185	34,04	298,185	34,04
Котельная №14 ул.Радищева	1249,00	143	1167,00	133	1167,00	133
Котельная №12 ул.Мирная	1402,049	160,05	1402,049	160,05	1402,049	160,05
Котельная №15 ул. Дружбы, 8	229942	27296,06	244,296	29	244,296	29
Котельная №16 МДТВу-3	784,044	93,07265	909,792	108	909,792	108
Котельная №17 "ФОК"	1524,24	180,9402	1541,592	183	1541,592	183

## 10.2. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утвержденным приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где  $Q_{\max}$  - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$  - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

$K$  - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

$T$  - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.1.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки

Таблица 10.2.1

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
1	2	3
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Для отопительных (производственно-отопительных) котельных, работающих на газовом топливе с резервным жидким топливом, расчет ННЗТ может не выполняться в случае отсутствия снижений подачи газа в периоды похолоданий за три года, предшествовавших текущему, и отсутствие графика снижения подачи газа на текущий и(или) планируемый годы.

Так как на 2032 год отсутствует график снижения подачи природного газа, то общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) принимается по неснижаемому нормативного запаса топлива (ННЗТ).

**10.3. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

**10.4. Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.**

На территории МО ГП «Город Малоярославец» вид топлива-каменный уголь не используется.

**10.5. Часть 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.**

Преобладающим видом топлива на территории МО ГП «Город Малоярославец» является природный газ.

**10.6. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.**

Развитие топливного баланса на территории МО ГП «Город Малоярославец» не предусмотрено.

**10.7. Часть 7. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива**

В связи с загруженностью ГРС в городском поселении город Малоярославец поставщик газа приостановил выдачу технических условий с увеличением объемов потребления газа. Реконструкция котельных с увеличением тепловой мощности будет производиться по этапам. А строительство новых отодвигается до реконструкции ГРС.

## 11.Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

С целью оценки показателей надежности теплоснабжения потребителя следует рассматривать два уровня теплоснабжения потребителей – расчетный и пониженный (аварийный). Пониженный уровень теплоснабжения потребителей характеризуется подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Отказ функционирования, как событие, соответствующее переходу тепловых сетей с более высокого на более низкий уровень функционирования, сопровождается снижением температуры воздуха внутри отапливаемых помещений потребителя ниже нормированного, минимально допустимого. Для расчетного уровня теплоснабжения это граничное значение соответствует расчетной температуре воздуха в здании СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг", утвержденного постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 декабря 2020 года N 44

Надежность теплоснабжения оценивается двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчетной схемы, к которым подключены потребители. 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 в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества теплоты. Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения. Детерминированный показатель – норма подачи теплоты потребителям в аварийных ситуациях. Часть 1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения (отопление)

Расчет выполнен в ПК ZuluThermo 8.0 в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов" ОАО «Газпром пром-газ».

**11.2. Часть 2. участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения (г.в.с.)**

**11.2.1. Расчет выполнен в ПК ZuluThermo 8.0 в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов" ОАО «Газпром промгаз».**

Результаты расчетов отказов участков тепловых сетей, средней частоты отказов участков тепловых сетей восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения г.в.с

**11.3. Часть 3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Расчет выполнен в ПК ZuluThermo 8.0 в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов" ОАО «Газпром промгаз».

**11.3. Часть 6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования отсутствуют.

**11.4. Часть 7. Предложения по установке резервного оборудования**

Установка резервного оборудования не предлагается.

**11.5. Часть 8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Предложений по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть нет.

**11.6. Часть 9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа**

Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа отсутствуют.

**11.7. Часть 10. Предложения по устройству резервных насосных станций**

Предложения по устройству резервных насосных станций отсутствуют.

**11.8. Часть 11. Предложения по установке баков-аккумуляторов**

Предложения по установке баков-аккумуляторов отсутствуют.



## **12.Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

### **Нормативно-методическая база для проведения расчетов**

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М.,2002 г.;
- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2006 г.;
- «Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года (версия 2010 г.)», ЗАО «АПБЭ», 2010 г.;

### **Макроэкономические параметры**

#### **Сроки реализации**

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2022 года, составляет 10 лет. Расчетный период действия схемы – до 2032г. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимается равным 30 лет.

#### **Официальные источники**

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития Российской Федерации (далее МЭР РФ):

- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2021 год и на плановый период 2022и 2023 годов (данные сайта МЭР РФ.);
- Изменение цен (тарифов) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на период до 2023 года (в среднем к предыдущему году) (данные сайта МЭР РФ.);
- Цены (тарифы) на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора на период до 2032 года (данные сайта МЭР РФ)
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (данные сайта МЭР РФ).

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию, за счет кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств теплоснабжающей организации за счет экономии производственных издержек и снижения потерь принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Аренда оборудования, в части расходов, включаемых в себестоимость продукции, определялась по материалам тарифных дел.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на тепловую энергию на 2021 год.

Прогноз расходов на услуги транспорта принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору заработной платы, индексу-дефлятору на цены дизельного топлива, индексу потребительских цен, в соответствии со структурой затрат, включенных в состав этой группы, указанной в тарифном деле при установлении тарифа на 2021 год.

Прогноз расходов, включенных в группу расходов «прочие услуги», «цеховые расходы» и «общехозяйственные расходы, сбыт» принимался в соответствии индексом-дефлятором потребительских цен.

Расчеты перспективных показателей были выполнены в предположении сохранения потребления и производства ресурсов в натуральном выражении на уровне 2021 г., затем, определялись в денежном выражении с учетом роста цен в соответствии с индексами-дефляторами и с учетом ежегодного сокращения энергопотребления на 1% в результате повышения энергетической эффективности и энергосбережения на объектах теплоснабжения, т.е. на 5% за каждые 5 лет.

Оценка финансовых потребностей проводилась для плана развития системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец». В результате рассмотрения был принят сценарий развития системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец», предусматривающий реализацию

следующей инвестиционной программы Общества с ограниченной ответственностью «Калужская энергосетевая компания» в сфере теплоснабжения города Малоярославец Калужской области на период до 2026 года ,разработанной для реализации мероприятий по реконструкции системы теплоснабжения г. Малоярославец.

Таблица 12.1.

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование объекта	Дата реализации	Описание мероприятия
1	Создание автоматизированной котельной	Котельная по ул.Г.Соколова	4 кв. 2023г.	Создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 27,36 МВт) с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК", потребителей МКД Создание внешних сетей котельной: электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение Создание сетей ГВС от котельной до ЦТП№1 и ЦТП№2: Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК"
2	Реконструкция котельной	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной: замена котлов, установка теплообменников котлового контура.
3	Реконструкция котельной	Котельная №3 ул. Коммунистическая (НГЧ)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной с установкой теплообменников котлового контура и заменой дымовой трубы. Ремонт здания и кровли.
4	Реконструкция котельной	Котельная №6 ул. Московкая (ТУ12)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №4 ул. Дохтурова (установка теплообменников котлового контура).
5	Создание автоматизированной котельной	Котельная №8 ул. Парижской Коммуны	4 кв. 2023г.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание автоматизированной котельной установленной мощностью 5,26 МВт.</li> <li>• Создание внешних сетей котельной : электроснабжение, газоснабжение,</li> </ul>

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование объекта	Дата реализации	Описание мероприятия
				водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение
6	Реконструкция котельной	Котельная №9 ул.Заводская	4 кв. 2023г.	Автоматизация котельной. Замена одного котла. Замена дымовой трубы №1. Установка теплообменников на отопление. Установка узлов учета тепловой энергии. Расширение площади котельной
7	Создание автоматизированной котельной	Котельная №11 ул. Подольских курсантов ("Швейка")	4 кв. 2023г.	Создание автоматизированной котельной установленной мощностью 2,98 МВт. Создание внешних сетей котельной : электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение
8	Реконструкция тепловых сетей		3 кв.2022 - 4 кв. 2027г.	Замена тепловых сетей отопления и ГВС для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

### 12.1. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Перечень примерных затрат необходимых для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии приведён в таблице 12.1.1.

Величина необходимых инвестиций в *источники тепловой энергии* на весь период 2022-2027 год *составляет* — **704,26 млн. руб.**, в том числе:

- Этап 1 (2022-2027) — 704,26 млн. руб.;
- Этап 2 — мероприятия не предусмотрены.

.Общая стоимость мероприятий инвестиционной программы составляет 704,26 млн.руб. с учетом НДС.Источниками финансирования инвестиционной программы являются собственные средства предприятия (75,38 млн.руб.), средства регионального бюджета (352,13 млн.руб.), а также заемные средства (276,75 млн.руб.). Привлекаемые заемные средства будет погашаться за счет прибыли на развитие производства (капитальные вложения), также предусмотренной в тарифе, в составе нормативной прибыли.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии МО ГП «Город Малоярославец»

Таблица 12.1.1

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, млн. руб. (с НДС)						
					Всего	в т.ч. по годам					
						2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	10	11	13	14	15	16	17	18
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:											
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей											
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей											
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей											
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей											
<b>Всего по группе 1</b>											
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей											
2.1.1.	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной №1 по ул. Г. Соколова г. Малоярославец	Создание автоматизированной котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК", потребителей МКД	Котельная по ул.Г.Соколова	2023	148,51	0,44	148,07				
2.1.4.	Строительство тепловых сетей к блочно-модульной котельной №1 по ул. Г. Соколова г. Малоярославец	1. Создание сетей ГВС от котельной до ЦТП№1 и ЦТП№2: 1.1Прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из ППУ в непроходных каналах , температуре 60°С, в мокрых грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом 889м: 419м - Ду150/125; 70м - Ду100/80; 354м - Ду100/80; 46м - 50/32. 2. Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК": 2.1Прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из ППУ в непроходных каналах , температуре 95°С, в мокрых грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом 629м: 60м - 2Ду350; 122м - 2Ду150; 349м - 2Ду300; 189м - 2Ду200; 31м - 2Ду150.	Котельная по ул.Г.Соколова	2023	103,50	0,00	103,50				

2.1.6.	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной №8 по ул. Парижской Коммуны г. Малоярославец	Создание автоматизированной котельной	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	2023	47,87	0,22	47,65				
2.1.10.	Создание автоматизированной котельной	Создание автоматизированной котельной	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")	2023	36,62	0,22	36,40				
<b>Всего по группе 2</b>					<b>336,50</b>	<b>0,88</b>	<b>335,62</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников</b>											
<b>3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>											
3.1.1.	Реконструкция тепловых сетей котельной №9 ул. Заводская, участок теплосети от ТК19 -ТК21- ТК21а - Спорткомплекс	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК19 -ТК21- ТК21а -Спорткомплекс 196м, 2Ду100	Котельная №9 ул.Заводская	2022	9,49	9,49					
3.1.3.	Реконструкция тепловых сетей котельной №3 ул. Коммунистическая (НГЧ) участок теплосети от ул.Пролетарская,2 до ТК3	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ул.Пролетарская,2 до ТК3 152м, 2Ду80	Котельная №3 ул.Коммунистическая (НГЧ)	2022	6,63	6,63					
3.1.4.	Реконструкция тепловых сетей котельной №11 П.Курсантов (Швейная фабрика) участок теплосети от котельной до Школы №2 корпус1	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от котельной до Школы №2 корпус1 56м, 2Ду150	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")	2022	3,17	3,17					
3.1.5.	Реконструкция тепловых сетей котельной №8 ул.Парижской Коммуны участок теплосети от ж.д. ул.Гагарина,9 до ж.д. ул.Гагарина,3	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ж.д. ул.Гагарина,9 до ж.д. ул.Гагарина,3 140м, 2Ду100	Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	2022	6,78	6,78					
3.1.6.	Реконструкция тепловых сетей котельной №2 ул. Почтовая участок теплосети от ТК2 - ТК6	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК2 - ТК6 317м, 2Ду150	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	2022	17,92	17,92					

3.1.7.	Реконструкция тепловых сетей котельной №2 ул. Почтовая участок теплосети от ТК2 - ТК3	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК2 - ТК3 112м, 2Ду150	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	2022	6,33	6,33						
3.1.8.	Реконструкция тепловых сетей котельной №2 ул. Почтовая участок теплосети от ТК3 - ТК4	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК3 - ТК4 39м, 2Ду150	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	2022	2,21	2,21						
3.1.9.	Реконструкция тепловых сетей котельной №9 ул.Заводская участок теплосети на МДОУ	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети участок теплосети на МДОУ 100м, 2Ду100	Котельная №9 ул.Заводская	2026	5,89						5,89	
3.1.10.	Реконструкция тепловых сетей котельной №3 ул.Коммунистическая (НГЧ) участок теплосети от котельной до МДОУ №97	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от котельной до МДОУ №97 66м, 2Ду70	Котельная №3 ул.Коммунистическая (НГЧ)	2026	3,50						3,50	
3.1.11.	Реконструкция тепловых сетей котельной №6 ул.Московская (ТУ12) участок теплосети от ТК11 - ТК12	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК11 - ТК12 86м, 2Ду100	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	2026	5,06						5,06	
3.1.12.	Реконструкция тепловых сетей котельной №10 Маклино участок теплосети от котельной - ТК3	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от котельной - ТК3 130м, 2Ду300	Котельная №10 Маклино	2026	13,09						13,09	
3.1.13.	Реконструкция тепловых сетей котельной №2 ул.Почтовая (ЦГА) участок теплосети от котельной до ТК1	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от котельной до ТК1 8м, 2Ду200	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	2026	0,63						0,63	
3.1.14.	Реконструкция тепловых сетей котельной №6 ул.Московская (ТУ12) участок теплосети от ТК10 - ТК11	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК10 - ТК11 64м, 2Ду125	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	2027	4,18							4,18

3.1.15.	Реконструкция тепловых сетей котельной №10 Маклино участок теплосети от ТК6 - ТК9	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК6 - ТК9 476м, 2Ду250	Котельная №10 Маклино	2027	45,97						45,97
3.1.16.	Реконструкция тепловых сетей котельной №10 Маклино участок теплосети от ТК9 - ТК11	Замена тепловых сетей отопления для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения: участок теплосети от ТК9 - ТК11 170,4м, 2Ду200	Котельная №10 Маклино	2027	14,06						14,06
	Итого по подразделу 3.1.				<b>144,90</b>	<b>52,53</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28,17</b>	<b>64,21</b>
<b>3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>											
3.2.1.	Реконструкция котельной № 2 по ул. Почтовая г. Малоярославец	Замена котлов, установка теплообменников котлового контура.	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	2023	41,736	0,0	41,7				
3.2.3.	Реконструкция котельной № 3 по ул. Коммунистическая г. Малоярославец	Техническое перевооружение котельной с установкой теплообменников котлового контура и заменой дымовой трубы. Ремонт здания и кровли.	Котельная №3 ул.Коммунистическая (НГЧ)	2023	32,567	0,0	32,6				
3.2.6.	Реконструкция котельной №6 по ул. Московская г. Малоярославец	Реконструкция котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №4 ул.Дохтурова (установка теплообменников котлового контура).	Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	2023	63,137	0,0	63,1				
3.2.8.	Реконструкция котельной №9 по ул. Заводская г. Малоярославец	Автоматизация котельной. Замена одного котла. Замена дымовой трубы №1. Установка теплообменников на отопление. Установка узлов учета тепловой энергии. Расширение площади котельной	Котельная №9 ул.Заводская	2023	71,913	0,0	71,9				
	Итого по подразделу 3.2.				<b>209,4</b>	<b>0,0</b>	<b>209,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Всего по группе 3</b>					<b>354,3</b>	<b>52,5</b>	<b>209,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>28,2</b>	<b>64,2</b>
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения											
<b>Всего по группе 4</b>											



Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения											
5.1.1.	Ликвидация опасного производственного объекта (ОПО)	Проект на ликвидацию ОПО, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №1 по ул.Г.Соколова	2026	1,28					1,28	
5.1.2.	Ликвидация ОПО (котельной)	Документация на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №4 ул.Дохтурова	2026	3,23					3,23	
5.1.3.	Ликвидация ОПО (котельной)	Документация на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №5 "РИК"	2026	2,62					2,62	
5.1.4.	Ликвидация опасного производственного объекта (ОПО)	Проект на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №8 по ул.Парижской Коммуны	2026	1,28					1,28	
5.1.5.	Ликвидация котельной (опасного производственного объекта ОПО)	Проект на ликвидацию опасного производственного объекта, выполнение мероприятий по ликвидации	Котельная №11 ул.Подольских курсантов ("Швейка")	2026	1,28					1,28	
5.1.6.	Ликвидация ЦТП	Ликвидация ЦТП, подача ГВС потребителям напрямую от котельной по отдельным сетям	ЦТП №1, ул.Г.Соколова,40	2026	1,91					1,91	
5.1.7.	Ликвидация ЦТП	Ликвидация ЦТП, подача ГВС потребителям напрямую от котельной по отдельным сетям	ЦТП №2, ул.Карла Маркса	2026	1,91					1,91	
<b>Итого по подразделу 5.</b>					<b>13,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,5</b>	<b>0,0</b>
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей											
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей											
<b>Всего по группе 5</b>					<b>13,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,5</b>	<b>0,0</b>
<b>ИТОГО по программе</b>					<b>704,26</b>	<b>53,41</b>	<b>544,98</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>41,68</b>	<b>64,2</b>

**12.2.Часть 2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Подробный перечень примерных затрат необходимых для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения *тепловых сетей и тепловых пунктов* на каждом этапе приведён в **таблице**

Величина необходимых инвестиций в *тепловые сети*) на весь период 2020-2027 год составляет — **144,0 млн. руб.**

- Этап 1 — 144,0 млн. руб.;
- Этап 2 — мероприятия не предусмотрены.

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей в МО ГП «Город Малоярославец» Таблица 12.2.1

№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемая потребность в финансовых средствах, млн. руб						
<b>Тепловые сети (новые)</b>								
№ п/п	Наименование мероприятий	Планируемая потребность в финансовых средствах, млн. руб.						
		ВСЕГО	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Замена тепловых сетей отопления и ГВС для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	144,890	52,5	0,0	0,0	0,0	28,2	64,2
2	Кап. Ремонт теплотрассы от котельной №2 до ТК11-ТК12-ТК13 -204м			2,7				
3	Кап. Ремонт теплотрассы от здания ООО «Орион» к ТК15 и ТК16 по ул. Новотеатральный проезд 120 м			2,7				
4	Кап. ремонт теплотрассы от ТК3 до ТК4 по ул. Московская 360 м			2,7				
5	Кап. Ремонт теплотрассы от ТК6 по ул. Румынская до ТК12, ТК15, ТК16, ТК11 и до ТК18 ул. Радужная 536 м			2,7				
	Итого	155,690	52,5	10,8	0,0	0,0	28,2	64,2

### 12.3. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, т.е не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей МО ГП «Город Малоярославец». Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Финансирование планируется осуществлять за счет привлечения бюджетных средств, инвестиционных программ, Фонда содействия по реформированию ЖКХ и платы за тех. Присоединение

Таблица 12.3.1

#### Предлагаемое распределение источников финансирования

Объект системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец»	Период	Источник финансирования, млн. руб. с НДС		
		Бюджетное финансирование	Собственные средства тепло-снабжающих предприятий. МО ГП «Город Малоярославец» и	привлеченное внебюджетное финансирование, инвестиционные программы
Источники тепловой энергии	2022-2023	207,24	75,38	276,75
Тепловые сети и тепловые пункты	2022-2026	144,89	-	-
<b>Всего</b>			<b>704,26</b>	

После реализации инвестиционных мероприятий и при сохранении существующих тарифов теплоснабжающие организации МО ГП «Город Малоярославец» помимо выполнения обязательных условий по надежности, количеству и качеству поставляемого энергоресурса, значительно улучшат свои экономические показатели.

После утверждения Схемы теплоснабжения может взиматься плата за подключение к тепловым сетям, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 № 307 при заключении договора о подключении.

В соответствии с п. п. 3, 4 Постановления Правительства РФ от 22.10.12г. № 1075 О

ценообразовании в сфере теплоснабжения:

3. Регулируемые цены (тарифы) на товары и услуги в сфере теплоснабжения устанавливаются в отношении каждой регулируемой организации и в отношении каждого регулируемого вида деятельности.

4. К регулируемым ценам (тарифам) на товары и услуги в сфере теплоснабжения относятся:

г) плата за подключение к системе теплоснабжения.

Дополнительный доход, полученный при реализации мероприятий по подключению дополнительных мощностей от присоединения новых потребителей к тепловым сетям рассчитывается в соответствии с разделом «V. Определение платы за подключение» Постановления Правительства РФ от 22.10.12г. N 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»:

В размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:

а) расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика;

б) расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

в) расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

г) налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов производственной сферы и инженерной инфраструктуры.

#### **12.4. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении».

#### **Производственная программа**

Производственная программа на каждый год расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- покупка тепловой энергии;
- расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях;
- полезный отпуск тепловой энергии.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами:

- прирост тепловой нагрузки в результате присоединения перспективных потребителей;
- изменение величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате изменения характеристик участков тепловых сетей (протяженность, диаметр, способ прокладки, период ввода в эксплуатацию);
- изменение балансов тепловой энергии в результате изменения зон теплоснабжения и переключения групп потребителей между источниками.

#### **Производственные издержки на источниках тепловой энергии**

Для каждого года расчетного периода актуализации Схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;

- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;

- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Численность промышленно-производственного персонала источников комбинированной тепловой энергии определена на основании следующих документов:

- «Нормативы численности промышленно-производственного персонала ТЭС» (М., ОАО «ЦОТЭНЕРГО», 2004г.);

- «Единые межотраслевые нормы обслуживания оборудования тепловых электростанций и гидроэлектростанций» (М., Энергонот, 1989). ООО «Электронсервис».

Численность промышленно-производственного персонала котельных определена на основании:

- «Нормативов численности промышленно-производственного персонала котельных в составе электростанций и сетей», М., ОАО «ЦОТЭНЕРГО», 2004 г.;

- Рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства», (М., ЦНИС, 1999 г.);

- «Рекомендаций по определению численности эксплуатационного персонала котельных, оборудованных паровыми котлами до 1,4 МПа (14 кгс/см<sup>2</sup>) и водогрейными котлами с температурой до 200°С» (Сантехпроект, М., 1992 г.);

- «Единых межотраслевых норм обслуживания рабочими оборудования тепловых электростанций» (М., 1973 г.).

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Книге 10 Обосновывающих материалов «Перспективные топливные балансы».

## **12.5. Часть 5. Производственные издержки по тепловым сетям**

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утвержденной Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

- затраты на оплату труда персонала;
- затраты на ремонт;
- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;
- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
- прочие затраты.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и носят рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития .МО ГП «Город Малоярославец».

В соответствии с п. 22 ч. 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:

«22. Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия».

Таким образом, ценовые последствия рассчитаны исключительно для оценки эффективности предлагаемых программ развития и модернизации систем теплоснабжения муниципального образования и будут корректироваться ежегодно.

Также следует отметить, что результаты расчета ценовых последствий не являются основой для утверждения тарифов на услуги теплоснабжения потребителей МО ГП «Город Малоярославец».

#### **12.5.2. Результаты расчета ценовых последствий в зоне деятельности УМП «КЭиТС»**

В настоящем разделе приводится оценка эффективности привлечения инвестиций путем анализа изменения цены. Спрогнозировать решения комитета по ценам и тарифам Калужской области на расчетный период разработки Схемы теплоснабжения не представляется возможным.

На рисунке 15.2. представлены результаты расчета ценовых последствий:

- при реализации технических решений по модернизации системы теплоснабжения;
- без учета реализации мероприятий, с учетом индексации цены.

Величина себестоимости тепловой энергии УМП «КЭиТС» к 2032 году с учетом индексов роста цен, тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих увеличится на 48% по сравнению с базовым значением (при условии реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения). Без учета реализации мероприятий себестоимость увеличится на 40%.

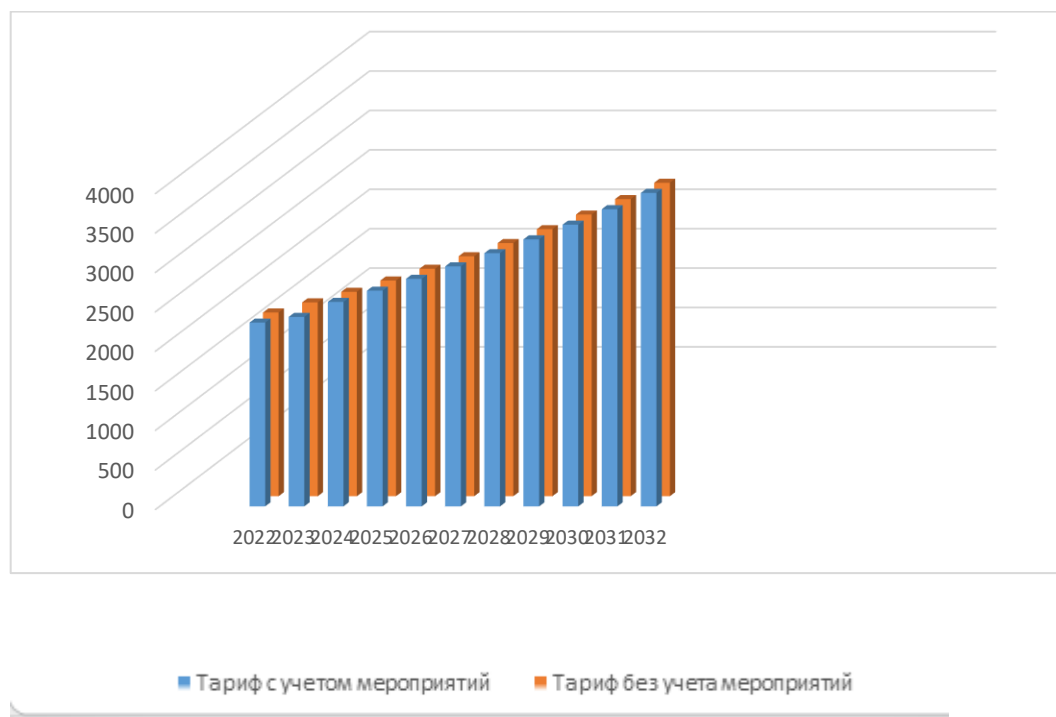


Рис. 12.5.2. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии УМП "КЭиТС"

### 12.6. Часть 6. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования

Источники финансирования мероприятий по повышению качества и надежности теплоснабжения и подключения строящихся объектов предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей.

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из трех основных групп источников: собственных средств теплоснабжающих организаций, бюджетных и внебюджетных.



Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих организаций может включаться инвестиционная составляющая (надбавка к тарифу, плата за подключение), необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

### **Собственные средства теплоснабжающих организаций**

*Прибыль.* Чистая прибыль предприятия – один из источников инвестиционных средств.

*Амортизационные фонды.* Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Сумма амортизации, не может являться источником инвестиций.

Источником финансирования инвестиционных теплоснабжающих предприятий МО ГП «Город Малоярославец» может являться инвестиционная программа теплоснабжающего предприятия (надбавка к тарифу).

*Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.* В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают для теплоснабжающих организаций МО ГП «Город Малоярославец» следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

В соответствии со ст.23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских поселениеов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского поселения осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского поселения, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского поселения.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

### **Бюджетное финансирование**

*Федеральный бюджет.* Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена *Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы»*. На основании Концепции Минрегионом РФ разработан проект федеральной целевой программы *«Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020годы»*. Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения. Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:

1 Увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.

2 Повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетам субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляются в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектом Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

Предлагаемый механизм ежегодного предоставления субсидий региональным бюджетам позволит ежегодно дополнительно привлекать в коммунальный сектор в среднем 45,0 млрд. рублей частных инвестиций, что составляет около 3,4% от совокупной годовой выручки секторов тепло- и водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, а также в сфере утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

В России также реализуется государственная программа, принятая Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 321 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие энергетики" (с изменениями на 31 марта 2021 года).

Целями Программы являются:

1. надежное, качественное и экономически обоснованное обеспечение по-требностей внутреннего рынка в энергоносителях, энергии и сырье на принципах энергосбережения и энергоэффективности, а также выполнение обязательств по зарубежным контрактам.

В рамках Программы реализуются 8 подпрограмм, в том числе:

"Энергосбережение и повышение энергетической эффективности";

"Развитие и модернизация электроэнергетики".

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

- введение управления системами централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;

- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;

- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);

- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;

- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную когенерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;

- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения вместо сальниковых компенсаторов сильфонных, исключающих утечки теплоносителя;

- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Объемы финансирования реализации мероприятий в части средств федерального, областного и местного бюджетов должны ежегодно уточняться, исходя из возможностей бюджетов на соответствующий финансовый год.

## **12.7. Часть 7. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Изменений в обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей нет

### 13. Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа.

#### 13.1. Часть 1. Индикаторы развития в муниципальном образовании МО ГП «Город Малоярославец»

Индикаторы развития представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1.

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Ожидаемые показатели
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;	ед.	3
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;	ед.	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);	т.у.т./ Гкал	155,2
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;	Гкал / м·м	25,64
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности;	%	0,67
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;	м·м/Гкал/ч	88,5534
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа);	%	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	кг.у.т./ кВт	0
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);	%	0
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;	%	80,084

### 13.2. Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии не было.

### 13.3. Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии в городском поселении г. Малоярославец ,на момент актуализации схемы теплоснабжения составляет 166,66 кг у.т./Гкал

### 13.4. Часть 4. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке Таблица 13.4.

Наименование ЕТО	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент использования установленной тепловой мощности(КИУМ)
<b>УМП «КЭиТС»</b>			
Котельная №1 ул. Г. Соколова	13	10,53	0,81
Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	5,16	4,28	0,83
Котельная №3 ул. Коммунистическая	3,44	2,86	0,83
Котельная №4 ул. Дохтурова	2,58	1,89	0,73
Котельная №5 "РИК"	1,89	1,18	0,62
Котельная №6 ул. Московкая (ТУ12)	9,85	4,72	0,48
Котельная №7 ул. Московская (Заря)	3,66	4,118	1,13
Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	6,86	3,26	0,48
Котельная №9 ул.Заводская	10,8	9,13	0,85
Котельная №10 ул.Маклино	21,5	19,02	0,88
Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	3,75	2,10	0,56
Котельная №13 ул. Станционная	1,46	0,51	0,35
Котельная №14 ул.Радищева	8,17	4,97	0,61
<b>ООО «Агрисовгаз»</b>			
Котельная №12 ул.Мирная	30	16,35	0,545
<b>ООО «Рэмэкс Тепломаш»</b>			
Котельная №15 ул. Дружбы, 8	1,37	1,37	1,0
<b>ООО "Малоярославец-стройзаказчик"</b>			
Котельная №17 "ФОК"	8,942	1,29	0,14
<b>ОАО «РЖД»</b>			
Котельная №16 МДТВу-3	2,5	2,5	1,0
<b>ИТОГО г.МО ГП «Город Малоярославец»</b>	<b>134,932</b>	<b>90,078</b>	<b>0,667</b>

**13.5. Часть 5. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в МО ГП «Город Малоярославец» не осуществляется.

**13.6. Часть 6. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в МО ГП «Город Малоярославец» не осуществляется.

**13.7. Часть 7. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии в МО ГП «Город Малоярославец» не осуществляется.

**13.8. Часть 8. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям без учета по приборам, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Табл.13.8.

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям без учета по приборам, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Наименование ЕТО	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Объем тепловой энергии отпускаемой потребителям без учета по приборам, Гкал	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям без учета по приборам в общем объеме отпущенной тепловой энергии
УМП «КЭиТС»	117423,4	117423,4	1
ООО«Рэмэкс Тепломаш»	10088	10088	1
ОАО «РЖД»	2728,3	2728,3	1
ООО "Малоярославец-стройзаказчик"	10088	10088	1
ООО «Агрисовгаз»	31510	31510	1
<b>ИТОГО МО ГП «Город Малоярославец»</b>	<b>171837</b>	<b>171837</b>	<b>1</b>

### 13.9. Часть 9. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средний срок эксплуатации трубопроводов тепловых сетей (год) определяется по формуле

$$T_{т.с}^{сп} = \frac{\sum (M_{уч}^n \cdot T_{уч}^n)}{M_{т.с}}, \text{ где}$$

$M_{уч}^n$  - сумма материальных характеристик участков тепловых сетей по каждому пятилетнему периоду их эксплуатации (до 5 лет, св. 10 до 15 лет, св. 15 до 20 лет и св. 20 лет), м<sup>2</sup>;

$T_{уч}^n$  - срок эксплуатации трубопроводов данной тепловой сети, год

$M_{т.с}$  - суммарная материальная характеристика всех участков тепловой сети на балансе энергопредприятия, м<sup>2</sup>

Табл.13.9.

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Наименование ЕТО	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
УМП «КЭиТС»	26,55
ООО«Рэмэкс Тепломаш»	-
ОАО «РЖД»	8,4
ООО "Малоярославец-стройзаказчик"	7,65
ООО «Агрисовгаз»	5,71

### 13.10. Часть 10. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Табл.13.10.

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Наименование ЕТО	Материальная характеристика тепловой сети, кв.м	Материальная характеристика тепловых сетей, реконструированных за 2020 год, кв.м	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей
УМП «КЭиТС»	133138,2	228,435	0,0191
ООО«Рэмэкс Тепломаш»	-	-	-



ОАО «РЖД»	81,826	-	-
ООО "Малоярославец-стройзаказчик"	77,2	-	-
ООО «Агрисовгаз»	613,67	-	-

### **13.11. Часть 11. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

За 2021г. реконструкций оборудования источников тепловой энергии в МО ГП «Город Малоярославец» не производилось.

### **13.12. Часть 12. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.**

На территории МО ГП «Город Малоярославец» не было зафиксировано нарушение антимонопольного законодательства.

### **13.13. Часть 13. Ценовые зоны теплоснабжения**

#### **13.14.1. Часть 14. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии.**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении", Статья 23.3. Ценовые зоны теплоснабжения

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городское поселение, соответствующие следующим критериям:

- 1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
- 2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

В МО ГП «Город Малоярославец» нет ценовых зон теплоснабжения.

#### **13.15.1. Часть 15. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении", Статья 23.3. Ценовые зоны теплоснабжения

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городское поселение, соответствующие следующим критериям:

- 1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
- 2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

В МО ГП «Город Малоярославец» нет ценовых зон теплоснабжения.

**13.16. Часть 16. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.**

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Малоярославец

Табл.13.16.

Наименование показателя	Единицы измерения	Современное состояние(2022)	Первая Очередь(2026-2030)	Расчётный срок (2032)
<b>Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в т.ч.:</b>	тыс. кв.м.	911,7	979,8	995,4
<b>Тепловая нагрузка в жилищном фонде:</b>	Гкал/ч	68,777	96,421	96,421
Расход тепловой энергии, в жилищном фонде:	Гкал	65370,23	86675,72	100888,8
Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	Гкал/ч/кв.м	0,075438	0,098408	0,096866
Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/кв.м /год	71,70147	90,63654	92,4144
Градус-сутки отопительного периода	°С×сут	4515	4515	4515
Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/кв.м /°С×сут	0,0438	0,0432	0,0411
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0,322	0,391	0,455
Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/год/га	642,37	849,76	991,39

## **Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.**

### **14.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения по каждому из сценариев**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения по приоритетному сценарию представлены в Разделе 14.4.

### **14.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения по каждому из сценариев представлены в Разделе 14.4.

### **14.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей приведены в табл.14.3.1.

### **14.4. Часть 4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

Изменений в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения нет, так как расчет тарифных последствий на момент актуализации схемы теплоснабжения производится впервые.

Таблица 14.3.1.

**Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов  
схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых  
УМП «КЭиТС»**

Показатели	Ед.и зм.	2021	2022	2023	2024	2025	202 6	202 7	202 8	2029	2032
<b>Выработано тепловой энергии:</b>	Гкал	1204 50	1204 50	1204 50	15658 5	1565 85	156 585	156 585	180 675	18067 5	18067 5
в виде горячей воды,	Гкал	1204 50	1204 50	1204 50	15658 5	1565 85	156 585	156 585	180 675	18067 5	18067 5
в виде пара,	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
на газовом топливе	Гкал	1204 50	1204 50	1204 50	15658 5	1565 85	156 585	156 585	180 675	18067 5	18067 5
на мазуте	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
на дизельном топливе	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
на твердом топливе	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
на электродотлах	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
на прочих видах топлива	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Потери тепловой энергии</b>	Гкал	9653	9653	9653	9677	9677	967 7	967 7	967 7	9677	9677
<b>Отпущено тепловой энергии:</b>	Гкал	1107 97	1107 97	1107 97	14690 8	1469 08	146 908	146 908	170 998	17099 8	17099 8
организациям-перепродавцам тепловой энергии	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
бюджетным организациям	Гкал	2548 3,31	2548 3,31	2548 3,31	33788 ,84	3378 8,84	337 88,8 4	337 88,8 4	393 29,5 4	39329 ,54	39329 ,54
жилищным организациям	Гкал	6537 0,23	6537 0,23	6537 0,23	86675 ,72	8667 5,72	866 75,7 2	866 75,7 2	100 888, 8	10088 8,8	10088 8,8
прочим потребителям	Гкал	1994 3,46	1994 3,46	1994 3,46	26443 ,44	2644 3,44	264 43,4 4	264 43,4 4	307 79,6 4	30779 ,64	30779 ,64
собственное производство	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Расходы</b>	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х
<b>Операционные расходы</b>	тыс. руб.	9473 8,4	9673 8,4	9948 6,2	10406 2,3	1065 24,4	109 677, 5	112 924	116 266, 6	13065 5,9	15117 2,1
<b>Материалы на химводоочистку</b>	тыс. руб.	642, 38	642, 38	961, 4	1005, 5	1029 ,3	105 9,7	109 1,1	112 3,4	1262, 4	1503, 9
<b>Текущий и капитальный ремонт</b>	тыс. руб.	1062 7,5	2273 1,01	2357 2,1	24656 ,4	2523 9,8	259 86,9	267 56,1	275 48,1	30957 ,49	35818 ,59
<b>Оплата труда</b>	тыс. руб.	6002 6,4	6609 2,29	6743 0,4	70532 ,2	7220 1	743 38,1	765 38,5	788 04	88556 ,90	10246 2,53
средний размер зарплаты	руб.	1985 0	2622 7,10	2221 0,3	23231 ,9	2378 1,6	244 85,5	252 10,3	259 56,5	29168 ,91	33749 ,16
<b>Цеховые расходы</b>	тыс. руб.	2488 ,09	1512 ,50	1568 ,5	1640, 6	1679 ,4	172 9,1	178 0,3	183 3	2059, 85	2383, 30
<b>Общексплуатационные расходы</b>	тыс. руб.	3984 ,98	5760 ,26	5953 ,8	6227, 6	6374 ,90	656 3,6	675 7,9	695 7,9	7819, 02	9046, 80
<b>Неподконтрольные расходы</b>	тыс. руб.	4481 3,96	5344 5,39	5341 3,8	54540 ,8	5504 4,80	556 90,1	563 54,7	570 38,8	64098 ,01	74162 ,98
<b>Отвод сточных вод</b>	тыс. руб.	88,5 9	86,3 2	96,8	101,2	104, 6	108, 8	113, 2	117, 7	132,2 7	153,0 4
	тыс. м3	4,9	4,46 55	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
<b>Налоги</b>	тыс. руб.	2654 ,28	2767 ,6	2924 ,1	2924, 1	2924 ,1	292 4,1	292 4,1	292 4,1	2924, 1	2924, 1

налог на землю	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
налог на имущество	тыс. руб.	2583,02	2704	2845,6	2845,6	2845,6	284,5,6	284,5,6	284,5,6	2845,6	2845,6
транспортный налог	тыс. руб.	71,26	63,6	66,6	66,6	66,6	66,6	66,6	66,6	66,6	66,6
плата за ПДВ загрязняющих веществ	тыс. руб.	0	0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
<b>Отчисления от фонда оплаты труда</b>	тыс. руб.	18007,92	19848,36	20229,1	21159,7	21660,3	22301,4	22961,6	23641,2	26567,07	30738,76
<b>Амортизация основных производственных фондов</b>	тыс. руб.	14086,5	19531,70	12878	12878	12878	12878	12878	12878	12878,00	12878,00
первоначальная стоимость ОПФ	тыс. руб.	826860,33	826860,33	808306,2	808306,2	808306,2	808306,2	808306,2	808306,2	808306,20	808306,20
износ ОПФ	тыс. руб.	675257,86	675257,86	12878	12878	12878	12878	12878	12878	12878,00	12878,00
остаточная стоимость ОПФ	тыс. руб.	135209,05	135209,05	135209,1	135209,1	135209,1	135209,1	135209,1	135209,1	135209,1	135209,1
Арендная плата	тыс. руб.	1068	1234,74	1234,7	1234,7	1234,7	1234,7	1234,7	1234,7	1234,7	1234,7
<b>Внереализационные расходы</b>	тыс. руб.	9976,67	9976,67	16051,1	16243,1	16243,1	16243,1	16243,1	16243,1	16243,1	16243,1
услуги банка	тыс. руб.	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510
проценты по кредитам банков	тыс. руб.	2282,192	2282,192	2284,9	2284,9	2284,9	2284,9	2284,9	2284,9	2284,9	2284,9
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	3411	3411	3411	3411	3411	3411	3411	3411
расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	6184,45	6184,45	8845,1817	9037,216992	9037,2	9037,2	9037,2	9037,2	9037,2	9037,2
<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Недополученный доход</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Избыток средств, полученный в предыдущем периоде</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Расходы на энергоресурсы</b>	тыс. руб.	259889,91	320924,56	368642,2	379183,2	390974,3	403778	417008,7	430681,1	483982,82	559980,13
<b>Вода на наполнение системы и подпитку</b>	тыс. руб.	3815,65	2549,57	5103,4	5333,1	5514,4	573,5	596,4,4	620,3	6970,69	7833,40
	тыс. м3	227,55	141,33	267,368	267,368	267,4	267,4	267,4	267,4	267,40	267,40
<b>Топливо на технологические цели</b>	тыс. руб.	213221,66	201595,28	221902,2	225523,2	232288,9	239257,6	246435,3	253828,4	285242,57	330032,73
газ	тыс. руб.	213221,66	201595,28	221902,2	225523,2	232288,9	239257,6	246435,3	253828,4	285242,57	330032,73
	тыс. м3	40567,14	37706,48	39528,5	39528,5	39528,5	39528,5	39528,5	39528,5	39528,50	39528,50
мазут	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
дизельное топливо	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

уголь	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	т	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
электроэнергия для электротоплов	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	тыс. кВт. ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
другие виды топлива	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	тыс. ед	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Электроэнергия</b>	<b>тыс. руб.</b>	3454 7,8	3595 2,09 5	4607 0,2	49755 ,8	5124 8,5	527 86	543 69,6	560 00,7	62931 ,43	72813 ,22	
	тыс. кВт. ч	3454 7,8	8428 ,855	1013 1,1	10131 ,1	1013 1,1	101 31,1	101 31,1	101 31,1	10131 ,10	10131 ,10	
<b>Экономия операционных расходов</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Экономия от снижения потребления топлива</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Экономия от снижения потребления прочих ресурсов</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значенний, учтенных при установлении тарифов</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Корректировка необходимой валовой выручки с учетом степени исполнения регулируемой организацией обязательств по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения или по реализации инвестиционной программы в случае недостижения регулируемой организацией плановых значений показателей надежности объектов теплоснабжения</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Корректировка, подлежащая учету в НВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от</b>	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>установленных сроков реализации такой программы</b>												
<b>Себестоимость</b>	тыс.р уб.	4493 93,95	4611 31,72	5054 91,1	52154 3,2	5363 00,40	5529 02,5	5700 44,3	5877 43,4	66048 3,3842	76419 5,6584	
	руб/ Гкал	1359 ,88	1472 ,59	1508 ,84	1556, 75	1600 ,80	165 0,4	170 1,5	175 4,4	1971, 52711 4	2281, 10577 4	
<b>Итого расходы до налогообложения</b>	тыс. руб.	4367 37,7 1	4711 08,3 9	5215 42,2	53778 6,3	5525 43,5 0	569 145, 5	586 287, 3	603 986, 3	67873 6,529 3	78531 5,000 1	
<b>Расходы, относимые на прибыль после налогообложения</b>	тыс. руб.	1265 6,24	1410 2,19	1494 3,2	15114 ,6	1520 6,80	153 24,9	154 46,5	155 71,7	17498 ,8764	20246 ,6340 5	
капитальные вложения (инвестиции) на производство	тыс. руб.	6800	8671 ,51	9432 ,4	9432, 4	9432 ,40	943 2,4	943 2,4	943 2,4	9432, 4	9432, 4	
выплаты, предусмотренные коллективным договором	тыс. руб.	643, 55	3604 ,06	3725 ,5	3896, 9	3989 ,10	410 7,2	422 8,8	435 4	4892, 86	5661, 16	
погашение и обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программы	тыс. руб.	3351 ,8	1826 ,61	1785 ,3	1785, 3	1785 ,30	178 5,3	178 5,3	178 5,3	1785, 3	1785, 3	
<b>Налог на прибыль</b>	тыс. руб.	1860 ,89	3525 ,55	3735 ,8	3778, 7	3801 ,70	383 1,2	386 1,6	389 2,9	4374, 69	5061, 63	
<b>Необходимая валовая выручка</b>	тыс. руб.	4620 50,1 8	4887 36,1 3	5402 21,2	55667 9,6	5715 52,0 0	588 301, 6	605 595, 4	623 450, 9	70061 0,10	81062 3,26	
<b>Тариф с учетом НДС</b>	руб/ Гкал	<b>2407 ,93</b>	<b>2641 ,63</b>	<b>2835</b>	<b>2993, 6</b>	<b>3047 ,22</b>	<b>310 7,22</b>	<b>316 9,17</b>	<b>323 3,12</b>	<b>3509, 49</b>	<b>3903, 55</b>	
<b>Уровень рентабельности</b>		2,82	5,65	6,40	6,31	6,20	6	5,9	5,7	5,6	5,5	

## 5. Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

### 15.1. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

Список основных теплоснабжающих организаций МО ГП «Город Малоярославец» представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1.

Список основных теплоснабжающих организаций МО ГП «Город Малоярославец»

Источник	Теплоснабжающая организация
Котельная №1 ул.Г. Соколова	УМП «КЭиТС»
Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	
Котельная №3 ул. Коммунистическая	
Котельная №4 ул.Дохтурова	
Котельная №5 "РИК"	
Котельная №6 ул.Московкая (ТУ12)	
Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря)	
Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	
Котельная №9 ул.Заводская	
Котельная №10 ул.Маклино	
Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	
Котельная №13 ул. Станционная	
Котельная №14 ул.Радищева	
Котельная №12 ул.Мирная	ООО «Агрисовгаз»
Котельная №15 ул. Дружбы, 8	ООО«Рэмэкс Тепломаш»
Котельная №16 МДТВу-3	ОАО «РЖД»
Котельная №17 "ФОК"	ООО "Малоярославецстройзаказчик"

### 15.2. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.

В качестве единой теплоснабжающей организации на территории МО ГП «Город Малоярославец» рекомендована следующая организация:

1. УМП «КЭиТС».



### **15.3. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта.

Федеральный закон от 27.07.2012 г. № 190 «О теплоснабжении» статьей 2, пунктами 14 и 28 вводит понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения» (далее ЕТО), а именно:

- Система теплоснабжения - это совокупность источников тепловой энергии и тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» пунктом 4 устанавливает необходимость обоснования в проектах схем теплоснабжения предложений по определению единой теплоснабжающей организации.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»: Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу,

диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Цель настоящего раздела схемы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» - подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организаций МО ГП «Город Малоярославец». В этих предложениях должны содержаться обоснования соответствия предлагаемой теплоснабжающей организации (ТСО) критериям соответствия ЕТО, установленным в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 указанных «Правил...» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган (в данном случае Администрация МО ГП «Город Малоярославец») при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования МО ГП «Город Малоярославец» соответствующие сведения, являющимися критериями для определения будущей ЕТО. При этом под понятиями «рабочая мощность» и «емкость тепловых сетей» понимается:

- «рабочая мощность источника тепловой энергии» - это средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы;
- «емкость тепловых сетей» - это произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Согласно пункту 4 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации» в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (ЕТО) определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием «зона деятельности единой теплоснабжающей организации» подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Согласно пункту 5 указанных «Правил...» для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории МО ГП «Город Малоярославец» лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и/или тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения на сайте) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих «Правил...», заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна прилагаться бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации МО ГП «Город Малоярославец».

Согласно пункту 6 указанных «Правил...» в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В том случае, если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями пунктов 7 - 10 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 8 указанных «Правил...» в случае, если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. Это требование

для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым и в дальнейшем будет определять варианты предложений по определению единой теплоснабжающей организации в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 указанных «Правил...» способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» орган местного самоуправления городского поселения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями, выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

**15.4. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.**

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения. на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

**15.5. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).**

Согласно Книге 15 обосновывающих материалов «Реестр единых теплоснабжающих организаций» на территории городского поселения МО ГП «Город Малоярославец» предлагается выделить 4 зоны деятельности ЕТО. Котельная №17 "ФОК" – ЕТО не наделена.

Зоны действия системы теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» представлены в таблице 15.5.

Таблица 15.5.

Перечень зон действия систем теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец»

№ зоны теплоснабжения	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии
1	УМП «КЭиТС»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №1 ул.Г. Соколова	УМП «КЭиТС»
2		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	
3		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №3 ул. Коммунистическая	
4		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №4 ул.Дохтурова	
5		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №5 "РИК"	
6		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №6 ул.Московская (ТУ12)	

№ зоны тепло-снабжения	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии
7		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №7 ул.Московская, 79 (Заря)	
8		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №8 ул.Парижской Коммуны	
9		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №9 ул.Заводская	
10		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №10 ул.Маклино	
11		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №11 ул. Подольских курсантов Швейка	
12		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №13 ул. Станционная	
13		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №14 ул.Радищева	
14	<b>ООО «Агрисовгаз»</b>	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №12 ул.Мирная	<b>ООО «Агрисовгаз»</b>
15	<b>ООО«Рэмэкс Тепло-маш» (источник) УМП «КЭиТС» (тепловые сети)</b>	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №15 ул. Дружбы, 8	<b>ООО«Рэмэкс Тепло-маш»</b>
16	<b>ОАО «РЖД»</b>	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная №16 МДТВу-3	<b>ОАО «РЖД»</b>

## Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

### 16.1. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).

Реконструкция существующих теплоисточников в связи с выработкой ресурса и дефицитом установленной мощности:

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование объекта	Дата реализации	Описание мероприятия
1	Создание автоматизированной котельной	Котельная по ул.Г.Соколова	4 кв. 2023г.	5. Создание автоматизированной котельной (установленной мощностью 27,4 Мвт) с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №5 "РИК", потребителей МКД 6. Создание внешних сетей котельной: электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение 7. Создание сетей ГВС от котельной до ЦТП№1 и ЦТП№2: 8. Создание тепловых сетей для подключения нагрузки абонентов котельной №5 "РИК"
2	Реконструкция котельной	Котельная №2 ул.Почтовая (ЦГА)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной: замена котлов, установка теплообменников котлового контура.
3	Реконструкция котельной	Котельная №3 ул. Коммунистическая (НГЧ)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной с установкой теплообменников котлового контура и заменой дымовой трубы. Ремонт здания и кровли.
4	Реконструкция котельной	Котельная №6 ул. Московкая (ТУ12)	4 кв. 2023г.	Реконструкция котельной с увеличением нагрузки за счет подключения нагрузки потребителей котельной №4 ул. Дохтурова (установка теплообменников котлового контура).
5	Создание автоматизированной котельной	Котельная №8 ул. Парижской Коммуны	4 кв. 2023г.	<ul style="list-style-type: none"><li>Создание автоматизированной котельной установленной мощностью 5,26 Мвт.</li><li>Создание внешних сетей котельной : электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение</li></ul>



№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование объекта	Дата реализации	Описание мероприятия
6	Реконструкция котельной	Котельная №9 ул.Заводская	4 кв. 2023г.	Автоматизация котельной. Замена одного котла. Замена дымовой трубы №1. Установка теплообменников на отопление. Установка узлов учета тепловой энергии. Расширение площади котельной
7	Создание автоматизированной котельной	Котельная №11 ул. Подольских курсантов ("Швейка")	4 кв. 2023г.	1. Создание автоматизированной котельной установленной мощностью 3,0 Мвт. 2. Создание внешних сетей котельной : электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение/водоотведение, теплоснабжение

Общая стоимость мероприятий инвестиционной программы составляет 704,26 млн.руб. с учетом НДС.

**16.2. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).**

- 1.Реконструкция тепловых сетей в реализации комплекса мероприятий инвестиционной программы по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы теплоснабжения.
- 2.Кап. Ремонт теплотрассы от котельной №2 до ТК11-ТК12-ТК13 -204м.;
- 3.Кап. Ремонт теплотрассы от здания ООО «Орион» к ТК15 и ТК16 по ул. Новотеатральный проезд 120 м.;
- 4.Кап. ремонт теплотрассы от ТК3 до ТК4 по ул. Московская 360 м.;
- 5.Кап. Ремонт теплотрассы от ТК6 по ул. Румынская до ТК12, ТК15,ТК16,ТК11 и до ТК18 ул. Радужная 536 м.Кап. Ремонт теплотрассы от ТК6 по ул. Румынская до ТК12, ТК15, ТК16,ТК11 и до ТК18 ул. Радужная 536 м.

**16.3. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).**

В системе теплоснабжения МО ГП «Город Малоярославец» нет открытых систем горячего водоснабжения.

## **17. Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

Согласно п. 21 «Для организации сбора замечаний и предложений к проекту схемы теплоснабжения (проекту актуализированной схемы теплоснабжения) органы местного самоуправления, органы исполнительной власти городов федерального значения при его размещении на официальном сайте указывают адрес, по которому осуществляется сбор замечаний и предложений, а также срок их сбора, который не может быть менее 20 и более 30 календарных дней со дня размещения соответствующего проекта.» ) раздела «Требования к порядку и разработки и утверждения схем теплоснабжения» постановления правительства № 154 от 22 февраля 2012 года (с изменениями от 3 апреля 2018 года).

### **17.1. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.**

Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения будет разработан после публикации актуализированной схемы теплоснабжения на период 2022г.

### **17.2. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.**

Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения будут разработаны после публикации актуализированной схемы теплоснабжения на период 2022г.

### **17.3. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.**

Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения после публикации актуализированной схемы теплоснабжения на период 2022г.

## **18. Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.**

### **18.1. Часть 1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены в ретроспективном периоде.**

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее

неотъемлемой частью, включают следующие главы, оформляемые отдельными главами:

- а) глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- б) глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- в) глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- г) глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- д) глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- е) глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";
- ж) глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";
- з) глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";
- и) глава 10 "Перспективные топливные балансы";
- к) глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";
- л) глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";
- м) глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- н) глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";
- о) глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";
- п) глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения";
- р) глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";
- с) глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения".