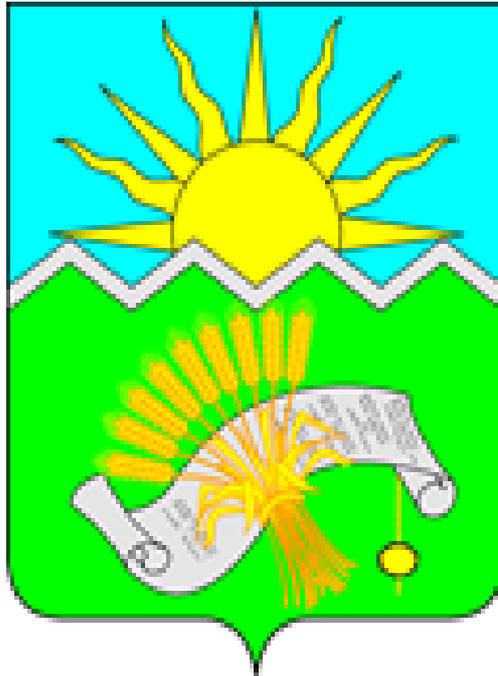


*Утверждена  
Постановлением Исполнительного комитета  
Буинского муниципального района РТ*

*от 27 декабря 2022 г. № 409/ик-п*

**Схема теплоснабжения  
муниципального образования город Буинск  
Буинского муниципального района РТ до  
2040 года**

***Книга 2. Обосновывающие материалы***



## Оглавление

<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>9</b>
<b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ...</b>	<b>11</b>
<b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>13</b>
<b>ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>15</b>
Глава 1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	15
Глава 1. Часть 2. Источники тепловой энергии	18
Глава 1. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	40
Глава 1. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	77
Глава 1. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	79
Глава 1. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.	99
Глава 1. Часть 7. Балансы теплоносителя.	109
Глава 1. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	113
Глава 1. Часть 9. Надежность теплоснабжения	120
Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	124
Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	125
Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	126
<b>ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>128</b>
Глава 2. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	128
Глава 2. Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированных по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	129
Глава 2. 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	133
Глава 2. Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	135
Глава 2. Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	139
Глава 2. Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	139
<b>ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>140</b>

## **ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**141**

Глава 4. 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

141

Глава 4. 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

150

Глава 4. Часть 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

176

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

**177**

Глава 5. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

177

Глава 5. Часть 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

179

Глава 5. Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

182

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

**184**

Глава 6. Часть 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

184

Глава 6. Часть 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

185

Глава 6. Часть 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

186

Глава 6. Часть 4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

186

Глава 6. Часть 5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

188

## **ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ**

**196**

Глава 7. Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

199

Глава 7. 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	201
Глава 7. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	201
Глава 7. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	201
Глава 7. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	201
Глава 7. 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	201
Глава 7. Часть 7. Обоснование предлагаемых к реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	202
Глава 7. 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	202
Глава 7. Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	202
Глава 7. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	202
Глава 7. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения городского округа малоэтажными жилыми зданиями	202
Глава 7. Часть 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	203
Глава 7. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	206
Глава 7. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	206
Глава 7. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	206
<b>ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ</b>	<b>209</b>
Глава 8. Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	211
Глава 8. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения	211

Глава 8. Часть 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	211
Глава 8. Часть 4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	211
Глава 8. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	211
Глава 8. Часть 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	212
Глава 8. Часть 7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	212
Глава 8. Часть 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	212
<b>ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>213</b>
Глава 9. 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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения	213
Глава 9. Часть 2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	217
Глава 9. Часть 3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	219
Глава 9. Часть 4. Расчёт потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	219
Глава 9. Часть 5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	223
Глава 9. Часть 6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	223
<b>ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ</b>	<b>225</b>
Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения	225
Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.	228
Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	230
Глава 10. Часть 4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом <u>ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"</u> ), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	230
Глава 10. Часть 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	230

Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	230
<b>ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>231</b>
Глава 11. Часть 1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	239
Глава 11. Часть 2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	243
Глава 11. Часть 3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	243
Глава 11. Часть 4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	244
Глава 11. Часть 5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	245
Глава 11. Часть 6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	245
Глава 11. Часть 7. Предложения по установке резервного оборудования	245
Глава 11. Часть 8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	245
Глава 11. Часть 9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения	245
Глава 11. Часть 10. Предложения по устройству резервных насосных станций	245
Глава 11. Часть 11. Предложения по установке баков-аккумуляторов	245
<b>ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ</b>	<b>246</b>
Глава 12. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	246
Глава 12. Часть 2. Обоснованные предложения источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	247
Глава 12. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	248
Глава 12. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	252
<b>ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ</b>	<b>256</b>
Глава 13. Часть 1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	256
Глава 13. Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	256
Глава 13. Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	256
Глава 13. Часть 4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	257
Глава 13. Часть 5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	258
Глава 13. Часть 6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	259

Глава 13. Часть 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, города федерального значения)	260
Глава 13. Часть 8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	260
Глава 13. Часть 9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	260
Глава 13. Часть 10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	260
Глава 13. Часть 11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	260
Глава 13. Часть 12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	261
Глава 13. Часть 13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	261
Глава 13. Часть 14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных <u>Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях</u> , за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	261
<b>ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ</b>	<b>262</b>
Глава 14. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	262
Глава 14. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	262
Глава 14. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	263
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	265
Глава 15. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	265
Глава 15. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	265
Глава 15. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	267
Глава 15. Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	271
Глава 15. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	271
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	273
Глава 16. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	273
Глава 16. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	275

Глава 16. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	276
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	277
Глава 17. Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	277
Глава 17. Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	277
Глава 17. Часть 3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	277
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	278

## Общие положения

Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования города Буинск Буинского муниципального района РТ до 2040 года проведена на основании муниципального контракта №0111300095522000089 от 22.11.2022 г.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Жилищный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 «О государственном кадастре недвижимости»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (с 01.09.2012) (в ред. от 27.08.2012, от 27.08.2012);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 №258, от 27.08.2012 №857);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);
- Приказ Министерства Энергетики РФ от 05.03.2019 г. №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
- ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;

- СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СП 124.13330.2012;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СП 50.13330.2012;
- Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СП 131.13330.2012;
- Строительные нормы и правила СНиП 2.04.14-88\* «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СП 61.13330.2012;
- Строительные нормы и правила СНиП II-35-76 «Котельные установки». Актуализированная редакция СП 89.13330.2012;
- Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
- Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
  - РД 153-34.0-20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
  - РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
  - МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
  - МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
  - МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;
  - Генеральный план города Буинск.

## Термины и определения

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

**зона действия источника тепловой энергии** – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

**зона действия системы теплоснабжения** – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

**источник тепловой энергии** – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

**мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

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

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

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

**тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

**установленная мощность источника тепловой энергии** – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

**элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

## Общая часть

Город Буинск расположен в Поволжье, на левом берегу реки Карла (левый приток Свияги) в 137 км к югу-западу от республиканского центра – Казани.

В настоящее время г. Буинск – административный, экономический, культурный центр Буинского муниципального района, а также центр пищевой, обрабатывающей и сельскохозяйственной промышленности Республики Татарстан.

В Схеме территориального планирования Республики Татарстан на территории РТ выделяют три групповые системы расселения (Казанскую, Набережно-Челнинскую и Альметьевскую) и системы расселения, которые в настоящее время не сформированы в групповые системы. Так город Буинск находится на периферии в Буинской районной системе расселения, являясь её центром. Специализацией центров этих систем расселения являются в основном агропромышленный комплекс.

При наличии определенных экономических и градостроительных предпосылок г. Буинск, являясь в настоящее время малым городом, может приобрести функцию межрайонного центра и перейти в категорию среднего города. Так районы Предволжья и Закамья имеют достаточно выраженные перспективные межрайонные центры – Буинск и Чистополь, специализация которых на агропромышленном комплексе определяет взаимодействие их с районными центрами сельского расселения.

Численность населения г. Буинска на протяжении всего анализируемого периода развития имела положительную тенденцию роста. На начало 2021 года численность населения города составила 19 968 человек.

Одним из основных критериев устойчивого развития города, определенных ООН, является демографическая устойчивость. Демографическая устойчивость подразумевает превышение естественного прироста населения над механическим и, соответственно, рождаемости над смертностью. Прогнозирование численности населения на расчетный срок генерального плана основывается на достижении демографической устойчивости. Согласно прогнозу, выполненному в рамках генерального плана, численность населения г. Буинска к 2020 году достигнет 20,9 тыс. человек, к 2030 году численность станет чуть выше и составит 21,6 тыс. человек.

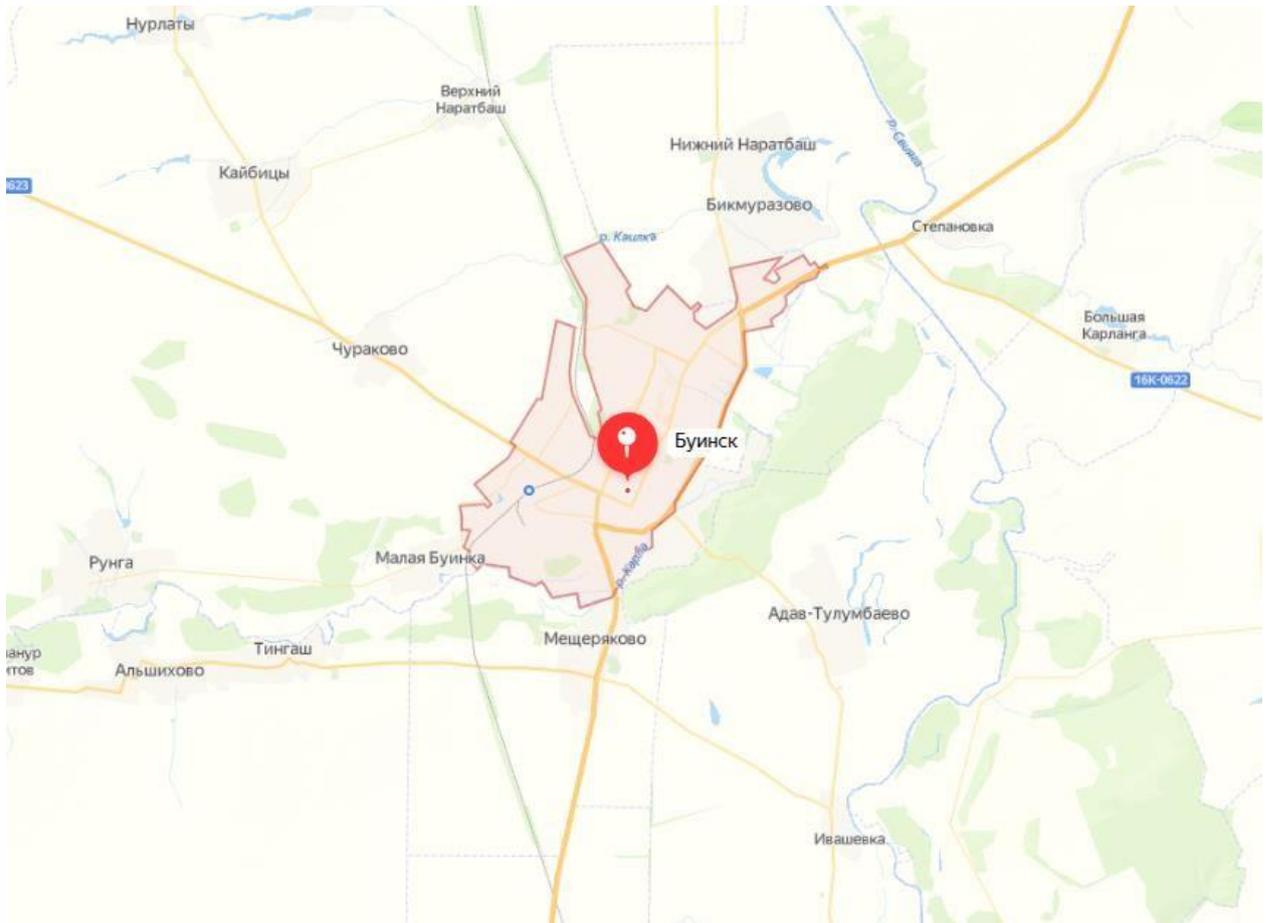


Рисунок 1. Географическое положение города Буинск

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

### **Глава 1. Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

Тепловую энергию на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителям г. Буинска отпускает АО «Буинское предприятие тепловых сетей». Отпуск тепловой энергии производится от 13 источников теплоты:

1. Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140
2. Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135
3. Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а
4. Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а
5. Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а
6. Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а
7. Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б
8. Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б
9. Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б
10. Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а
11. Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а
12. Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4
13. Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а

Тепловые сети от котельных – в основном стальные двухтрубные надземные. По материалам теплового хозяйства АО «Буинское предприятие тепловых сетей» в г. Буинске протяженность существующих тепловых сетей отопления от централизованных источников тепла к существующим секционному жилым домам и общественным зданиям, и сооружениям составляет 12,624 км тепловых сетей, в т.ч. сети горячего водоснабжения - 2,479 км



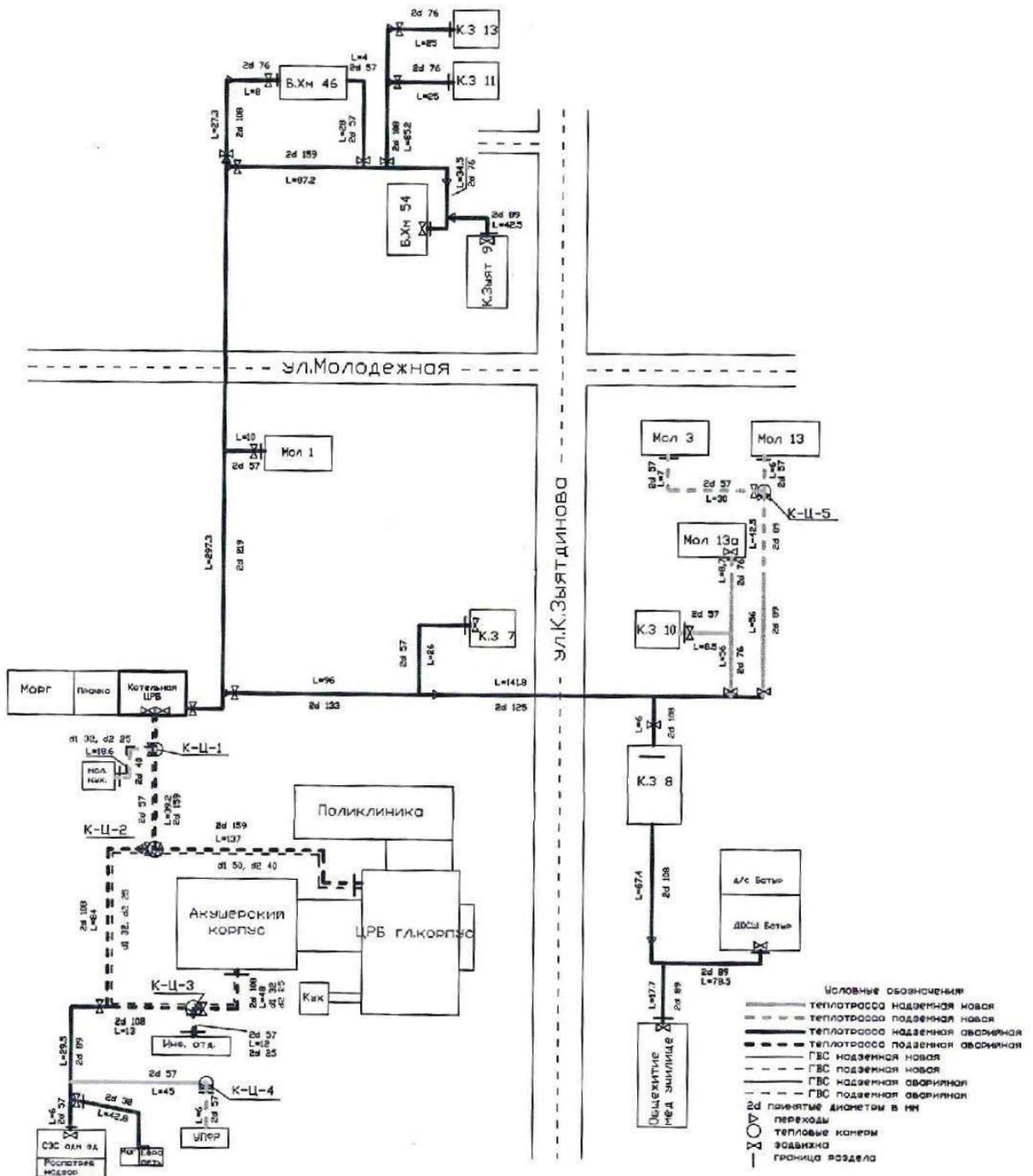


Рис.1.2. Зона действия Котельной ЦРБ.

## **Глава 1. Часть 1. Раздел 2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения г. Буинска сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

АО «Буинское предприятие тепловых сетей» получает тепловую энергию от индивидуальной котельной «Гараж» и котельной №4.

## **Глава 1. Часть 2. Источники тепловой энергии**

Теплоснабжение города Буинск осуществляется от тринадцати котельных, эксплуатируемых 1 теплоснабжающей организацией.

Описание источников тепловой энергии основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающей организации, действующей на территории г. Буинск: АО «Буинское предприятие тепловых сетей».

## **Глава 1. Часть 2. Раздел 1. Структура и технические характеристики основного оборудования**

Котельные города Буинск обеспечивают потребителей тепловой энергией и горячей водой.

В качестве основного топлива используется природный газ, резервное топливо на котельных - уголь и диз топливо.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный. Существующий температурный график регулирования отпуска тепловой энергии - 90/70°C.

**Таблица 1.2.1.1. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных города Буинск**

№ 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	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - уголь										
1										
Основное топливо - природный газ										
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	БК 21	1	2012	1,72	4,30	153,9	92,8	153,8	Май 2022г.
		REX F-300	1	2013	2,58		153,8	92,9		Май 2022г.
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	ЗиОСа6-2500	1	2014	2,15	6,03	154,05	92,7	155,98	Май 2022г.
		КСВ-1,86	2	2009	1,6		159,65	89,5		Май 2022г.
		КВГ-400	2	2004	0,34		154,24	92,6		Май 2022г.
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	RS-A500	2	2019	0,43	0,86	153,92	92,8	153,92	Май 2022г.
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	ТЕРМОТЕХН ИК 2000	1	2021	1,72	7,10	154,24	92,6	157,86	Май 2022г.
		КВГМ-2,5	2	2009	2,15		162,39	87,9		Май 2022г.
		КВГМ-0,63	2	2009	0,54		156,96	91,0		Май 2022г.
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул.	БК-КВГ 630x2	1	2007	1,08	1,08	161,85	88,3	161,85	Май 2022г.

	Красноармейская, 59а									
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	RS-A80	1	2014	0,069	0,138	155,0	92,2	167,46	Май 2022г.
		КЧМ-5	1	2006	0,069		179,91	79,4		
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	RS-A100	1	2014	0,080	0,149	154,0	92,8	160,71	Май 2022г.
		КЧМ-5	1	2003	0,069		167,41	85,3		
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	RS-A80	1	2014	0,069	0,222	156,8	91,1	163,17	Май 2022г.
		Вахи Slim 1,49	2	2011	0,042		153,07	93,3		Май 2022г.
		КЧМ-5	1	2006	0,069		179,64	79,5		
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	RS-A80	1	2014	0,069	0,138	156,8	91,1	164,88	Май 2022г.
		КЧМ-5	1	2009	0,069		172,96	82,6		
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	RS-A100	1	2015	0,080	0,149	160,65	88,93	161,29	Май 2022г.
		КСГ-80	1	2002	0,069		161,92	88,23		
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	RS-A80	1	2014	0,069	0,138	156,7	91,2	168,58	Май 2022г.
		КЧМ-5	1	2005	0,069		180,45	79,2		

12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	RS-A100	2	2014	0,080	0,298	160,81	88,8	170,63	Май 2022г.
		КЧМ-5	2	2000	0,069		180,44	79,17		
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	RS-A100	1	2014	0,080	0,149	161,31	88,56	168,33	Май 2022г.
		КЧМ-5	1	2000	0,069		175,35	81,47		
Основное топливо - мазут										
Котлы на разных видах топлива										
ВСЕГО:			35		20,751	20,751				

Сведения о насосном оборудовании, установленном на котельных города Буинск представлены в таблице 1.2.1.2.

**Таблица 1.2.1.2. Сведения о насосном оборудовании**

Насосная станция (котельная)	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м <sup>3</sup> / час	Давление на входе, атм	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
Квартальная котельная №1	г. Буинск, ул. Ефремова, 140	1. Насос сетевой Lowara FHF 125-200/550	1	400	2,8	4,0	имеется	Рабочее
		2. Насос сетевой Lowara NSCS 125-200/550/W25VCC4	1	470	2,8	4,0		Рабочее

		3. Насос сетевой K200-150-315	1	300	2,8	4,0		Рабочее
		4. Насос сетевой K150-100-210	1	100	2,8	4,0		Рабочее
		5. Насос подпиточный K65-80-160	2	50	2,8	4,0		Рабочее
		6.Насос на ХВО K50-32-125	1	12,5	2,8	4,0		Рабочее
Котельная «ЦРБ»	г. Буинск, ул. Ефремова, 135	1.Сетевой Lowara FHF 125-200/550	2	180	2,9	4,1	имеется	Рабочее
		2.Насос UPS 40-180 F Грунфос	1	22	2,9	4,1		Рабочее
		3.Насос K8/18	3	12,5	2,9	4,1		Рабочее
		4. Насос K20/30	2	15	2,9	4,1		Рабочее
Котельная «шк. Интернат»	г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	1.Сетевой насос Lowara FCE 80-200/185	1	100	2,8	4,0	имеется	Рабочее
		2.Насос Lowara FCTENA 80-200/110	2	114	2,8	4,0		Рабочее
		3.Насос WILO TOP-S 65/15	1	45	2,8	4,0		Рабочее
		4.Насос K8/18	1	12,5	2,8	4,0		Рабочее
Котельная «пос. Сахарный завод»	г. Буинск, ул. Газовая, 16а	1. LOWARA FCTENA 80-200/100	1	114	3,5	5,0	имеется	Рабочее
		2.Сетевой Lowara 125-200/550	1	437	3,5	5,0		Рабочее
		3.Сетевой ГВС FCE 65-200/92	2	80	3,5	5,0		Рабочее
		4. Подпиточный Wilo MHI 06-1/E/3-400-50-2	1	20	3,5	5,0		Рабочее

		5.Сетевой КМ-100-65-200	2	100	3,5	5,0		Рабочее
Котельная «шк. Вахитова»	г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1.Сетевой WILO 40-160-5.5-2	2	55	2,7	4,0	имеется	Рабочее
		2.Сетевой TOP 65/15 WILO	2	45	2,7	4,0		Рабочее
		3.Подпиточный MNI 2 04 WILO	2	1,8	2,7	4,0		Рабочее
		4.Насос K8/18	1	12,5	2,7	4,0		Рабочее
Котельная «Досуговый центр»	г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	1.Сетевой насос Грундфос 32/80	1	12	0,8	1,0	имеется	Рабочее
		2.Сетевой насос WILO 32/80	1	6	0,8	1,0		Рабочее
Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	1.Сетевой насос WILO 32/80	2	6	0,83	1,1	имеется	Рабочее
		2.Насос Wilo 2,2	1	23	0,83	1,1		Рабочее
		3.Сетевой насос Грундфос 32/80	4	12	0,83	1,1		Рабочее
		4.Насос WILO PH-401E	1	18	0,83	1,1		Рабочее
Котельная «шк. №4»	г. Буинск, ул. Космовского, 111б	1.Сетевой насос WILO PH-401E	1	18	0,9	1,2	имеется	Рабочее
		2.Сетевой насос Грундфос 40/180	1	24	0,9	1,2		Рабочее
Котельная «шк. Луначарского»	г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	1.Сетевой насос Грундфос 40/120	2	18	0,8	1,1	имеется	Рабочее
		2.Сетевой насос Грундфос 32/80	1	12	0,8	1,1		Рабочее
Котельная «д/с Теремок»	г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	1.Насос WILO PH-401E	1	18	1,2	2,1	имеется	Рабочее
		2.Сетевой насос Грундфос 25/40 (резерв)	1	5	1,2	2,1		Рабочее
Котельная «шк. Студенец»	Буинский район, с. Студенец, ул.	1.Насос WILO PH-401E	1	18	1,1	1,75	имеется	Рабочее

	Школьная, 4	Насос calpeda NM 40/12 A/B	1	20	1,1	1,75		Рабочее
Котельная «шк. Мещеряково»	Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	1.Насос WILO PH-401E	1	18	0,94	1,5	имеется	Рабочее
		2.Насос K8/18	2	12,5	0,94	1,5		Рабочее
		3.Сетевой насос Грундфос 40/120	1	18	0,94	1,5		Рабочее

## Глава 1. Часть 2. Раздел 2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии города Буинск, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки представлены в таблице 1.2.2.

**Таблица 1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования**

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	4,3
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	6,03
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	0,86
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	7,1
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1,08
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	0,138
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,371
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	0,138
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	0,149
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	0,138
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	0,298
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	0,149
<b>ИТОГО</b>		<b>20,751</b>

## Глава 1. Часть 2. Раздел 3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности, энергии и топлива на 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 могут возникнуть по условиям соблюдения экологических норм в данном месте территории размещения проектируемого источника тепловой энергии.

До начала отопительного периода составляются 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, представленным теплоснабжающей организацией, в таблице 1.2.3 приведены параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла.

**Таблица 1.2.3. Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла, Гкал/час**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес или наименование котельной</b>	<b>Тепловая мощность котлов установленная</b>	<b>Ограничения установленной тепловой мощности</b>	<b>Тепловая мощность котлов располагаемая</b>
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	4,3	0,86	3,44
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	6,03	1,21	4,82
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	0,86	0,17	0,69
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	7,1	1,42	5,68
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1,08	0,22	0,86
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	0,138	-	0,138
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,371	-	0,371
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б			
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	0,138	0,028	0,11
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	0,149	-	0,149
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	0,138	-	0,138
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	0,298	-	0,298
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	0,149	-	0,149
<b>ИТОГО</b>		<b>20,751</b>	<b>3,908</b>	<b>16,843</b>

#### **Глава 1. Часть 2. Раздел 4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто**

*Собственные нужды котельной* - это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле:

$$K_{сн} = Q_{сн}/Q_{выр}.$$

Потери тепловой энергии при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулярующей способности обмуровки.

Расход воды на ХВО для подпитки тепловых сетей относится к процессу передачи тепловой энергии и не должен включаться в состав расхода на собственные нужды котельной. Расход воды на ХВО для компенсации расходов и потерь в системах отопления и горячего водоснабжения потребителей также не входит в состав собственных нужд котельной.

*«Тепловая мощность нетто теплоисточника»* - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды котельной, расход теплоносителя и тепловая мощность котельной нетто приведен в таблице 1.2.4.

**Таблица 1.2.4. Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных, Гкал/ч**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес или наименование котельной</b>	<b>Тепловая мощность котлов установленная</b>	<b>Ограничения установленной тепловой мощности</b>	<b>Тепловая мощность котлов располагаемая</b>	<b>Затраты тепловой мощности на собственные нужды</b>	<b>Тепловая мощность котельной нетто</b>
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	4,3	0,86	3,44	0,012	3,428
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	6,03	1,21	4,82	0,008	4,812
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	0,86	0,17	0,69	0,002	0,688
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	7,1	1,42	5,68	0,010	5,67
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1,08	0,22	0,86	0,001	0,859
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	0,138	-	0,138	0,0002	0,1378
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,371	-	0,371	0,0005	0,3705
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б					
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	0,138	0,028	0,11	0	0,11
10	Котельная «шк.	0,149	-	0,149	0,0003	0,1487

	Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а					
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	0,138	-	0,138	0,0001	0,1379
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	0,298	-	0,298	0,0005	0,2975
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	0,149	-	0,149	0,0004	0,1486
<b>ИТОГО</b>		<b>20,751</b>	<b>3,908</b>	<b>16,843</b>	<b>0,035</b>	<b>16,808</b>

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что доля потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на источниках тепла составляет 0,21% от располагаемой мощности источников тепла.

**Глава 1. Часть 2. Раздел 5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Основное технологическое оборудование котельных города Буинск было введено в эксплуатацию в 2000-2021 годах. Данные по наработке котлов с начала эксплуатации, остаточному ресурсу, и, соответственно, планируемому году достижения паркового ресурса, на предприятии не учитываются. При этом ежегодно проводятся технические освидетельствования состояния котельного оборудования (табл. 1.2.5.), по состоянию на 2023 год, общее техническое состояние котельного оборудования удовлетворительное.

**Таблица 1.2.5. Год ввода в эксплуатацию, сведения о проведении освидетельствования и оценке технического состоянию котельного оборудования котельных**

<b>N п/п</b>	<b>Адрес котельной</b>	<b>Наименование котла</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>	<b>Наработка с начала эксплуатации, час.</b>	<b>Остаточный ресурс, час.</b>	<b>Год достижения паркового ресурса</b>	<b>Год проведения последнего технического освидетельствования</b>	<b>Год следующего технического освидетельствования</b>	<b>Оценка технического состояния (2023 г.)</b>
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	БК 21	2012	Данных нет	Данных нет	2037	2022	2026	Допущен к работе
		REX F-300	2013			2038	2022	2026	Допущен к работе
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	3иОСаб-2500	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		КСВ-1,86	2009			2034	2022	2026	Допущен к работе
		КВГ-400	2004			2029	2022	2026	Допущен к работе
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	RS-A500	2019	Данных нет	Данных нет	2044	2022	2026	Допущен к работе
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	ТЕРМОТЕХ НИК 2000	2021	Данных нет	Данных нет	2046	2022	2026	Допущен к работе
		КВГМ-2,5	2009			2034	2022	2026	Допущен к работе
		КВГМ-0,63	2009			2034	2022	2026	Допущен к работе
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	БК-КВГ 630х2	2007	Данных нет	Данных нет	2032	2022	2026	Допущен к работе
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	RS-A80	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		КЧМ-5	2006			2031	2022	2026	Допущен к работе
7	Котельная «шк.	RS-A100	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе

	№5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	КЧМ-5	2003			2028	2022	2026	Допущен к работе
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	RS-A80	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		Baxi Slim 1,49	2011			2036	2022	2026	Допущен к работе
		КЧМ-5	2006			2031	2022	2026	Допущен к работе
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	RS-A80	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		КЧМ-5	2009			2034	2022	2026	Допущен к работе
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	RS-A100	2015	Данных нет	Данных нет	2040	2022	2026	Допущен к работе
		КСГ-80	2002			2027	2022	2026	Допущен к работе
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	RS-A80	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		КЧМ-5	2005			2030	2022	2026	Допущен к работе
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	RS-A100	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		КЧМ-5	2000			2025	2022	2026	Допущен к работе
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	RS-A100	2014	Данных нет	Данных нет	2039	2022	2026	Допущен к работе
		КЧМ-5	2000			2025	2022	2026	Допущен к работе

## **Глава 1. Часть 2. Раздел 6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории города Буинск отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

## **Глава 1. Часть 2. Раздел 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**

Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаются на каждом этапе планируемого периода.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное, по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения, согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды.

Системы теплоснабжения г. Буинска проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Все котельные в г. Буинск работают по единому графику отпуска тепла. Утвержденный температурный график представлен в таблице 1.2.7.

**Таблица 1.2.7. Температурный график 90/70 системы теплоснабжения г. Буинск**

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя			
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С	Температура теплоносителя на вводе в систему ГВС, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы ГВС, °С
8	42,8	37,2	45	60
7	44,3	38,2	45	60
6	45,8	39	45	60
5	46,7	39,8	45	60
4	47,8	40,1	45	60
3	50,1	41,6	45	60
2	51,6	42,9	45	60
1	52,3	43,8	45	60
0	54,5	44,7	45	60
-1	55,8	45,8	45	60

-2	57,1	46,7	45	60
-3	57,8	47,6	45	60
-4	58,2	48	45	60
-5	58,9	49,2	45	60
-6	59,3	50,2	45	60
-7	60,8	50,5	45	60
-8	61,8	50,9	45	60
-9	63,4	51	45	60
-10	65,3	51,7	45	60
-11	66,8	52,7	45	60
-12	68,3	53	45	60
-13	70	53,8	45	60
-14	71	54,6	45	60
-15	71,5	55,6	45	60
-16	73,3	57,4	45	60
-17	74,4	58,2	45	60
-18	75,8	58,6	45	60
-19	77	59,9	45	60
-20	77,5	59,4	45	60
-21	79,3	60,6	45	60
-22	80,7	61,4	45	60
-23	81	62	45	60
-24	82,2	68,2	45	60
-25	83,4	63	45	60
-26	84,6	64,4	45	60
-27	85,8	64,7	45	60
-28	86	65	45	60
-29	85,6	65,5	45	60
-30	86,7	66,7	45	60
-31	87,8	67	45	60
-32	88,9	69,5	45	60
-33	90	70	45	60

Температурный график принят теплоснабжающей организацией исходя из технических характеристик оборудования котельных, тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаются на каждом этапе планируемого периода.

Регулирование отпуска горячей воды осуществляется количественно, в зависимости от потребления горячей воды.

## Глава 1. Часть 2. Раздел 8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных города Буинск представлена в таблице 1.2.8.

**Таблица 1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2021 год**

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	4,3	10987	5712
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	6,03	7736,6	5712
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	0,86	1683,2	5712
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	7,1	9042,9	5712
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1,08	1350,5	5712
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	0,138	223,3	5712
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,149	503,2	5712
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,222		
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	0,138	108,1	5712
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	0,149	299,3	5712
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	0,138	115,2	5712
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	0,298	412,5	5712
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	0,149	339,3	5712
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20,751</b>	<b>32801,1</b>	<b>5712</b>

## Глава 1. Часть 2. Раздел 9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет отпуска тепловой энергии от котельных осуществляется по приборам учета, приведенным в таблице 1.2.9.

**Таблица 1.2.9. Приборы учета котельных города Буинск**

№ п/п	Адрес котельной	Кол-во и тип теплосчетчиков	Кол-во и тип приборов учета топлива	Счетчик холодной воды	Счетчик горячей воды (ГВС)	Кол-во и тип электросчетчиков
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	1 шт., ТВ-7	Счетчик – Ирвис-РС4М, вычислитель - БОИС	СВМТ-50	-	Меркурий 230-1 шт.
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	2 шт., ТВ-7	Измерительный комплекс СГ-ЭКВз-Т-0,75-400/1,6, счетчик СГ16М400-30с-2, вычислитель ЕК260; счетчик Ирвис-РС4М, вычислитель БОИС	Бетар	СВМ-40	Меркурий 230-1 шт.
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	1 шт., ТВ-7	Счетчик Ирвис-РС4М, вычислитель БОИС	GroEn-40	-	Меркурий 230-1 шт.
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	2 шт., ТВ-7	Измерительный комплекс СГ-ЭКВз-Р, счетчик RVG G160, вычислитель ЕК260	ВСХН 50	GroEn	Меркурий 230-1 шт.
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1 шт., ТВ-7	Счетчик Ирвис-РС4М, вычислитель БОИС	СВМ-25	-	Меркурий 230-1 шт.
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	-	Счетчик G-16	ВСКМ-90-25	-	-
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 296	-	Счетчик G-16	СГВ-15	-	Меркурий 230-1 шт.
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 296	-	Измерительный комплекс СГ-ТК2-Д-40, счетчик ВК-G25, вычислитель ТС-215	СГВ-15	-	
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 1116	-	Счетчик G-16	СВМ-25	-	Меркурий 230-1 шт.

№ п/п	Адрес котельной	Кол-во и тип теплосчетчиков	Кол-во и тип приборов учета топлива	Счетчик холодной воды	Счетчик горячей воды (ГВС)	Кол-во и тип электросчетчиков
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	-	Счетчик G-16	СГВ-15	-	-
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	-	Счетчик G-16	СВК 15-3	-	Меркурий 200-1шт.
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	-	Счетчик RVG G40	-	-	Меркурий 230-1шт.
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	-	Счетчик ВК-G-16Т	-	-	Меркурий 230-1шт.

### Глава 1. Часть 2. Раздел 10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования котельных города Буинск за период за 2020-2021 гг. отсутствуют, акты не составлялись.

В целом по котельным статистика аварийных ситуаций при оказании услуг в сфере теплоснабжения за 2021 г. отрицательная, в т.ч.:

- количество аварий на системах теплоснабжения – 0 ед./км;
- количество часов (суммарно за календарный год), превышающих допустимую продолжительность перерыва подачи тепловой энергии, – 0 час.;
- количество потребителей, затронутых ограничениями подачи тепловой энергии, – 0 ед.;
- количество часов (суммарно за календарный год) отклонения от нормативной температуры воздуха по вине регулируемой организации в жилых и нежилых отапливаемых помещениях – 0 час.

**Таблица 1.2.10. Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных за 2021 год**

№ п.п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал
1	Магистральный	0	0	--	Круглосуточный	0
		<b>Всего событий</b>	<b>0</b>	<b>--</b>	<b>Круглосуточный</b>	<b>0</b>

**Глава 1. Часть 2. Раздел 11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии города Буинск не выдавались.

**Глава 1. Часть 2. Раздел 12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в 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 надёжного теплоснабжения потребителей**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на территории города Буинск не осуществляется.

## Глава 1. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

### Глава 1. Часть 3. Раздел 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

Тепловые сети от котельных – в основном стальные, двухтрубные, надземные. Четырехтрубные тепловые сети, надземные и подземные, только от котельных сахарного завода и ЦРБ. По материалам теплового хозяйства АО «Буинское предприятие тепловых сетей» в городе Буинск протяженность существующих тепловых сетей от централизованных источников тепла к существующим секционным жилым домам и общественным зданиям, и сооружениям составляет 25249 м в однострубно́м исчислении, из которых 4958 м сети ГВС.

Характеристика магистральных сетей города Буинск приведена в таблице 1.3.1.1.

**Таблица 1.3.1.1. Характеристика магистральных сетей города Буинск**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
<b>Квартальная котельная №1</b>		
219	635,2	139,1
159	1681,3	267,3
108	705,8	76,2
89	832	74
76	410,8	31,2
57	386,4	22
<b>Котельная пос. Сахарный завод</b>		
273	734	200,4
219	604,6	132,4
159	1901,3	302,3
108	1221,4	131,9
89	464	41,3
57	34	1,9
<b>Котельная ЦРБ</b>		
219	71	15,5
159	1229	195,4
108	1125,6	121,6
89	165	14,7
76	112	8,5
<b>Котельная шк. Интернат</b>		
219	147	32,2
159	257,4	40,9
108	78	8,4
89	164	14,6
76	6	0,5
<b>Котельная шк. Вахитова</b>		
133	45,4	6,0
108	126	13,6
89	130	11,6
76	263	20,0
57	74	4,2
<b>Котельная «Досуговый центр»</b>		
57	42	2,4
<b>Котельная шк. №5, д/с Алтынчеч</b>		

76	142	10,8
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>		
76	6	0,5
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>		
57	46	2,6
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>		
108	115,2	12,4
<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>		
108	59	6,4

Характеристика распределительных сетей города Буинск приведена в таблице 1.3.1.2.

**Таблица 1.3.1.2. Характеристика распределительных сетей города Буинск**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
<b>Квартальная котельная №1</b>		
32	191,2	6,1
57	1374,5	78,3
76	373,54	28,4
89	195	17,4
108	118	12,7
133	66,9	8,9
<b>Котельная пос. Сахарный завод</b>		
40	120	4,8
57	753,62	43
76	516,5	39,3
108	544,2	58,8
<b>Котельная ЦРБ</b>		
57	548,2	31,2
76	204,2	15,5
89	501	44,6
108	80	8,6
<b>Котельная шк. Интернат</b>		
57	575,6	32,8
<b>Котельная шк. Вахитова</b>		
57	114	6,5

Характеристика сетей горячего водоснабжения города Буинск приведена в таблице 1.3.1.3.

**Таблица 1.3.1.3. Характеристика сетей горячего водоснабжения города Буинск**

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
<b>Котельная пос. Сахарный завод</b>		
25	137,9	3,4
32	235,3	7,5
40	146,6	5,9
57	1857	105,8
76	590,4	44,9
108	1378,8	148,9
<b>Котельная ЦРБ</b>		
57	612	34,9

**Таблица 1.3.1.4. Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации**

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП (факт), Гкал/ч
2017	0	-
2018	0	-
2019	0	-
2020	0	-
2021	0	-
Всего	0	-

**Таблица 1.3.1.5. Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) теплосетевой организации**

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2017	-	-	-	-
2018	-	-	-	-
2019	-	-	-	-
2020	-	-	-	-
2021	-	-	-	-

**Таблица 1.3.1.6. Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения))**

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединенной по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2017 года
2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020	-	-	-
2021	-	-	-

**Таблица 1.3.1.7. Характеристика оборудования насосных станций теплосетевой организации**

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м <sup>3</sup> / час	Давление на входе, атм	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Глава 1. Часть 3. Раздел 2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе

Электронные карты (схемы) тепловых сетей подготовлены с применением геоинформационной системы Zulu в программно-расчетном комплексе ZuluThermo, в качестве карто-основы использованы дежурные планы территории населенных пунктов. Схемы тепловых сетей представлены на рисунках 3.1-3.7.

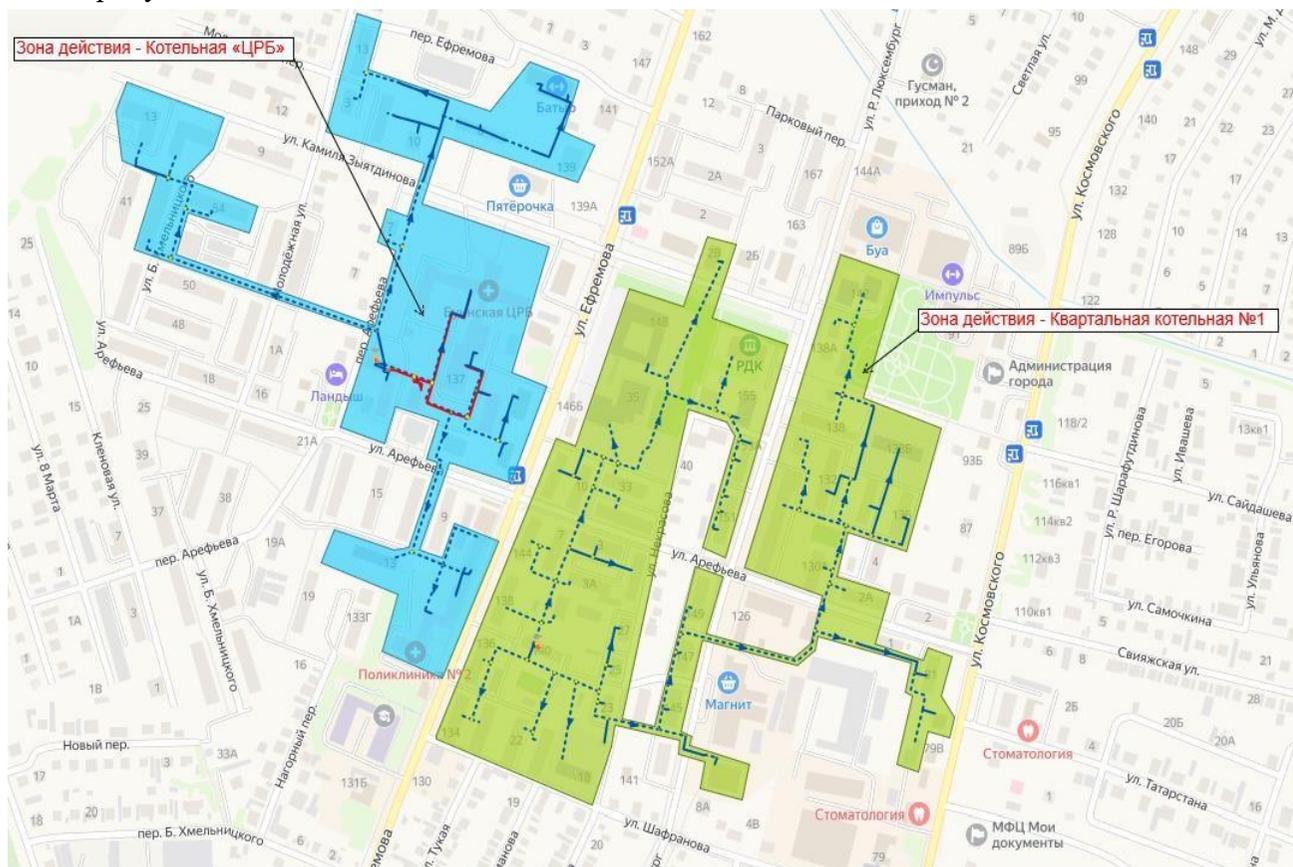


Рис. 3.1. Схемы тепловых сетей Квартальной котельной №1 и котельной ЦРБ







Рис. 3.4. Схемы тепловых сетей котельной №5, котельной №5 – Алтынчеч

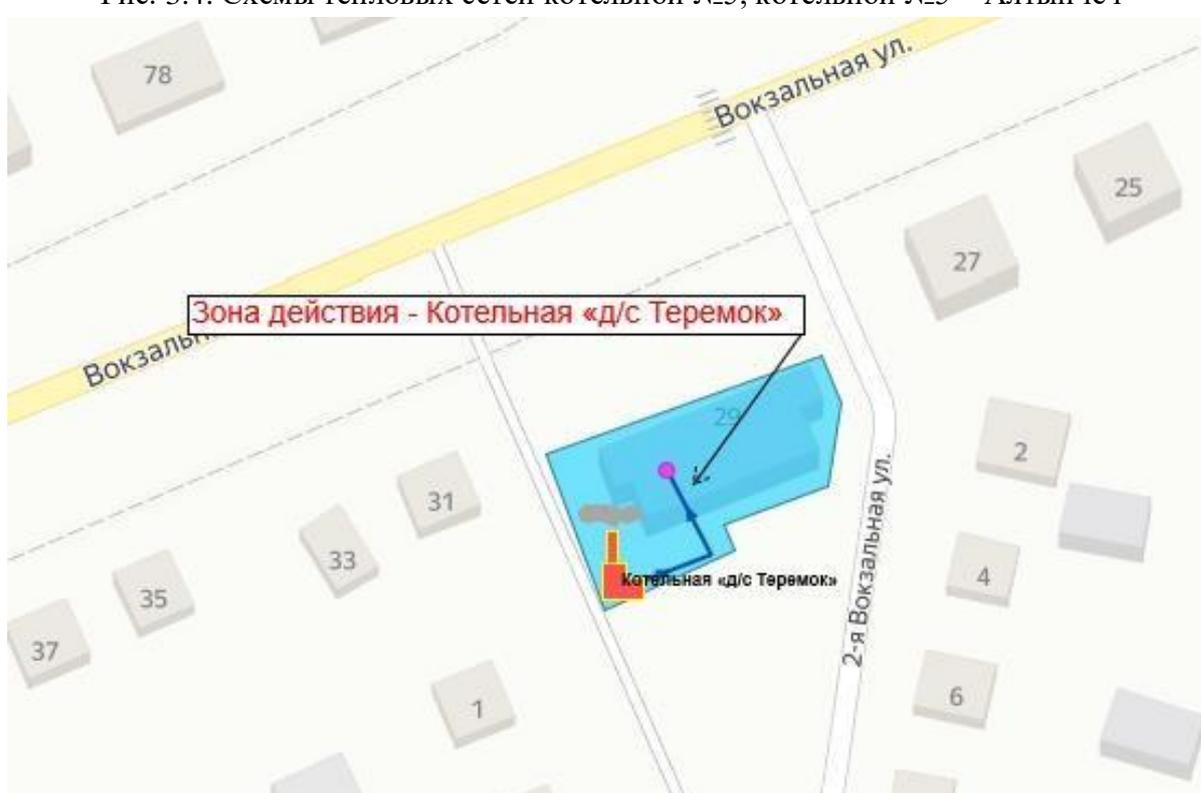


Рис. 3.5. Схемы тепловых сетей котельной «д/с Теремок»

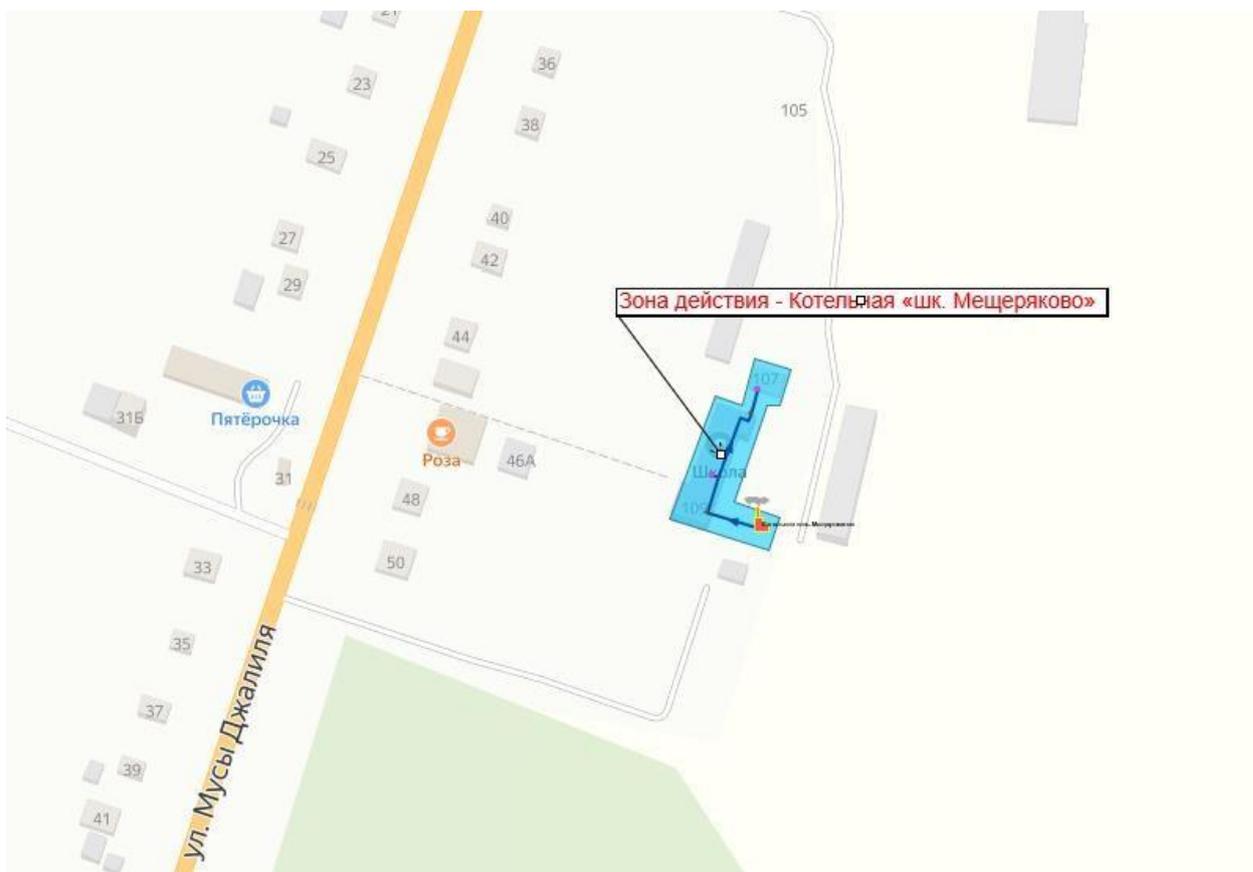


Рис. 3.6. Схемы тепловых сетей котельной «шк. Мещеряково»

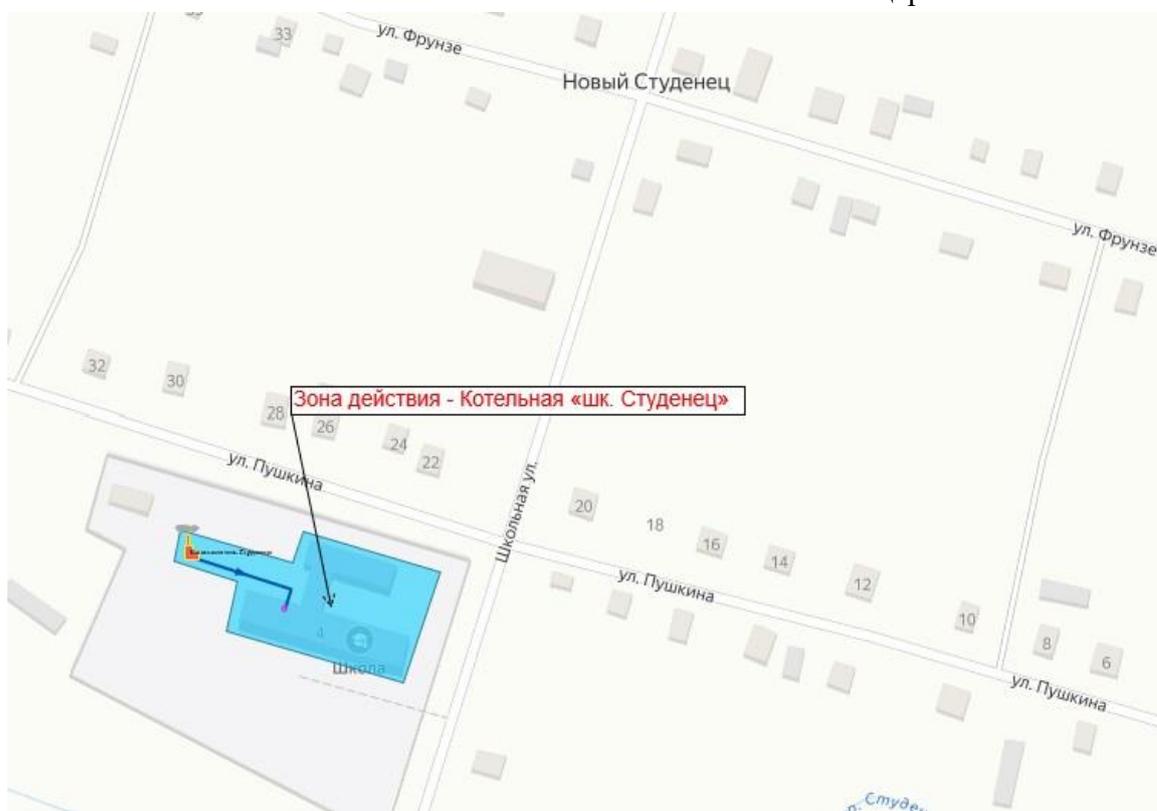


Рис. 3.7. Схемы тепловых сетей котельной «шк. Студенец»

**Глава 1. Часть 3. Раздел 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**

Параметры тепловых сетей по каждому участку тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, приведены в таблице 1.3.3.

**Таблица 1.3.3. Характеристика тепловых сетей**

Год ввода в эксплуатацию	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Типы компенсирующих устройств	Вид грунта	Теплоизоляционный материал	Материальная характеристика, м
<b>Котельная д/с Теремок</b>							
2001	23	0,05	бесканальная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	ППУ	1,2
<b>Котельная школы №5 и д/с Алтынчэч</b>							
2001	71	0,07	бесканальная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	мин. вата	5
<b>Квартальная котельная №1</b>							
1995	33,6	0,025	надземная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	мин. вата	0,8
1995	50	0,032	надземная			мин. вата	1,6
2008	72,5	0,05	бесканальная			ППУ	3,6
1995	104,5	0,05	бесканальная			мин. вата	5,2

2015	201,95	0,05	надземная			ППУ	10,1
2003	652,5	0,05	надземная			мин. вата	32,6
2008-2015	100	0,07	бесканальная			ППУ	7
2016	44	0,07	надземная			ППУ	3,1
1995-2005	261,2	0,07	надземная			мин. вата	18,3
2012-2016	107,8	0,08	бесканальная			ППУ	8,6
2015-2016	152,2	0,08	надземная			ППУ	12,2
1995-2005	273,6	0,08	надземная			мин. вата	21,9
2008	383,3	0,1	бесканальная			ППУ	38,3
1995-2005	156,3	0,1	бесканальная			мин. вата	15,6
1995-2005	605,6	0,1	надземная			мин. вата	60,6
2008	226,7	0,125	бесканальная			ППУ	28,3
2004-2005	161	0,125	надземная			мин. вата	20,1
2004	29,6	0,15	бесканальная			мин. вата	4,4
2015	31,5	0,15	надземная			ППУ	4,7
2004	385	0,15	надземная			мин. вата	57,8
2015	111,2	0,2	надземная			ППУ	22,2
1995-2005	547,5	0,2	надземная			мин. вата	109,5
<b>Котельная пос. Сахарный завод</b>							
<b>Сети отопления</b>							
1993	52	0,02	надземная	повороты трассы	Песок, супесь, влажный	мин. вата	0,1
2014-2015	48	0,04	надземная			ППУ	1,9
1993	45	0,05	бесканальная			мин. вата	2,3
2014-2015	56	0,05	бесканальная			ППУ	2,8
2014-2015	236,6	0,05	надземная			ППУ	11,8
1993	20	0,07	надземная			мин. вата	1,4
2014-2015	447	0,07	надземная			ППУ	31,3

1993	20	0,08	надземная			мин. вата	1,6
2014-2015	303	0,08	надземная			ППУ	24,2
2014-2015	772,4	0,1	надземная			ППУ	77,2
2014-2015	752	0,15	надземная			ППУ	112,8
2014-2015	285	0,2	надземная			ППУ	57
2008	419	0,25	надземная			ППУ	104,8
<b>Сети ГВС</b>							
2015	79,75	0,025	надземная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	ППУ	2
2015	127	0,032	надземная			ППУ	4,1
2015	67,75	0,04	надземная			ППУ	2,7
2015	149,1	0,05	надземная			ППУ	7,5
1993	45	0,05	бесканальная			мин. вата	2,3
2015	44	0,05	бесканальная			ППУ	2,2
2015	552,8	0,07	надземная			ППУ	38,7
2015	171,5	0,1	надземная			ППУ	17,2
2008	419	0,1	надземная			ППУ	41,9
<b>Котельная ЦРБ</b>							
<b>Сети отопления</b>							
2016	18,6	0,04	бесканальная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	мин. вата	0,7
2012	53,5	0,05	надземная			ППУ	2,7
2003	74	0,05	надземная			мин. вата	3,7
2012	43	0,05	бесканальная			ППУ	2,2
2003	12	0,05	бесканальная			мин. вата	0,6
2012	8,7	0,07	бесканальная			ППУ	0,6
2012	56	0,07	надземная			ППУ	3,9
1981	106,3	0,07	надземная			мин. вата	7,4
2012	42,5	0,08	бесканальная			ППУ	3,4

2012	56	0,08	надземная			ППУ	4,5
2004	168,2	0,08	надземная			мин. вата	13,5
2003	145	0,1	бесканальная			мин. вата	14,5
2003	239,9	0,1	надземная			мин. вата	24
2003	141,8	0,114	надземная			мин. вата	16,2
2003	96	0,125	надземная			мин. вата	12
2003	176,2	0,15	бесканальная			мин. вата	26,4
1981	160,2	0,15	надземная			мин. вата	24
2003	297,3	0,2	надземная			мин. вата	59,5
<b>Сети ГВС</b>							
2006	93,8	0,025	бесканальная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	мин. вата	2,3
2006	81,8	0,032	бесканальная			мин. вата	2,6
2006	68,5	0,04	бесканальная			мин. вата	2,7
2006	107,7	0,05	бесканальная			мин. вата	5,4
<b>Котельная шк. Интернат</b>							
1998	82,5	0,05	надземная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	мин. вата	4,1
1998	221,4	0,07	надземная			мин. вата	15,5
1998	3	0,07	бесканальная			мин. вата	0,2
1998	82	0,08	надземная			мин. вата	6,6
1998	29	0,1	бесканальная			мин. вата	2,9
1998	10	0,1	надземная			мин. вата	1
1998	91,5	0,15	бесканальная			мин. вата	13,7
1998	45,2	0,15	надземная			мин. вата	6,8
1998	73,5	0,2	бесканальная			мин. вата	14,7
<b>Котельная шк. им. Вахитова</b>							
1998	77,5	0,05	надземная	повороты трассы	песок, супесь,	мин. вата	3,9
2003	13,5	0,05	надземная			ППУ	0,7

1998	3	0,05	бесканальная		влажный	мин. вата	0,2
2003	131,5	0,07	надземная			ППУ	9,2
1998	48,5	0,08	надземная			мин. вата	3,9
2003	17	0,08	надземная			ППУ	1,4
2003	63	0,1	надземная			ППУ	6,3
2003	22,7	0,125	бесканальная			ППУ	2,8
<b>Котельная шк. Луначарского – 1</b>							
1997	3	0,07	бесканальная			мин. вата	0,5
<b>Котельная досуговый центр</b>							
2000	21	0,05	надземная	повороты трассы	песок, супесь, влажный	мин. вата	1,1

#### **Глава 1. Часть 3. Раздел 4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.**

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

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

#### **Глава 1. Часть 3. Раздел 5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.**

Камеры надземных тепловых сетей выполнены из кирпича, шлакоблоков. Камеры подземных тепловых сетей выполнены из железобетонных конструкций. В камерах тепловых сетей расположены отсекающие задвижки, дренажные и воздушные устройства. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра находятся в пределах камер тепловых сетей. Крупные камеры оборудованы дополнительно манометрами. Всем камерам тепловых сетей, установленным по трассе присвоены эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках.

#### **Глава 1. Часть 3. Раздел 6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.**

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети города Буинск осуществляется по температурному графику, приведенному в разделе 1.2.2. настоящей Схемы.

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 суточной 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 водозабора 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:

- Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования.
- Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования.
  - 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, который 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.

В городе Буинск применяется качественный способ центрального регулирования.

#### **Анализ обоснованности температурных графиков:**

В городе Буинск выдача тепла осуществляется по температурному графику 90/70°C.

### **Глава 1. Часть 3. Раздел 7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.**

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденному графику регулирования.

### **Глава 1. Часть 3. Раздел 8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.**

Гидравлический режим тепловых сетей определяет давление в подающих и обратных трубопроводах; располагаемые напоры на выводе тепловой сети у источника теплоты и на тепловых пунктах потребителей; давление во всасывающих патрубках сетевых и подкачивающих насосов, требуемые напоры насосов источника теплоты и подкачивающих станций.

Гидравлический режим разрабатывается с учетом следующих требований:

- давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимое рабочее давление в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты, в то же время должно быть выше на  $0,5 \text{ кгс/см}^2$  статического давления систем теплоснабжения для обеспечения их заполнения;
- давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее  $0,5 \text{ кгс/см}^2$ ;
- давление воды во всасывающих патрубках сетевых и подпиточных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и должно быть не менее  $0,5 \text{ кгс/см}^2$ ;
- перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплоснабжения с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах;
- статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимое давление в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплоснабжения, непосредственно присоединенных к сетям, и должно обеспечивать заполнение их водой.

В связи с отсутствием карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей анализ гидравлических режимов тепловых сетей будет осуществляться по результатам разработки «Электронной модели системы теплоснабжения города Буинск».

Фактическое давление в системе теплоснабжения составляет  $4,2/2,5 \text{ атм}$ .

Для анализа проведенных расчетов гидравлических режимов сетей системы теплоснабжения города Буинск построены пьезометрические графики от источников теплоснабжения до наиболее удаленного потребителя. Пьезометрический график является наглядной иллюстрацией результатов теплогидравлического расчета.

На пьезометрическом графике отражены:

- линия напора в подающем трубопроводе (красная линия);
- линия напора в обратном трубопроводе (синяя линия);
- линия потерь напора на шайбе (вертикальная красная или синяя линия);

- линия поверхности земли (коричневая линия);
- высота зданий (вертикальная коричневая линия);
- линия статического напора (пунктирная голубая линия);
- линия вскипания (оранжевая линия).

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

Потеря напора на дроссельной диафрагме (далее – шайба) представляет собой вертикальную линию подающего или обратного трубопроводов в зависимости от ее места расположения. Шайба устанавливается для снижения требуемого значения, при располагаемом напоре соответствующему нормативному показателю шайба не устанавливается. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится ниже высоты здания потребителя, то происходит незаполняемость системы теплоснабжения, которая приводит к прекращению циркуляции теплоносителя. Для разрешения данной ситуации рекомендуем устанавливать шайбу на обратном трубопроводе. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится выше высоты здания потребителя – устанавливаем шайбу на подающем трубопроводе. Когда значение напора в обратном трубопроводе выше геодезической отметки на 60 м, то необходимо предусмотреть установку насосного оборудования на обратном трубопроводе или изменить зависимую схему присоединения на независимую. Давление в подающем трубопроводе не должно превышать допустимые значения на источнике тепловой сети и абонентских установках, которые зависят от характеристик оборудования и применяемого сортамента труб и в большинстве случаев составляет 16-25 кгс/см<sup>2</sup>. Минимальное значение давления в подающем и обратном трубопроводах принимают 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.

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

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

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

Построению собственно пьезометрического графика предшествует выбор искомого пути. Для этой цели на схеме тепловой сети отмечают не менее двух узлов, через которые должен пройти выбранный путь. В общем случае, с учетом закольцованности тепловых сетей, может существовать более одного пути, соединяющего заданные точки. В этом случае для однозначного определения результата можно указать промежуточные точки, либо изменить критерий поиска пути (это может быть минимизация количества

участков, минимизация гидравлического сопротивления либо минимизация суммарной длины, поиск по линиям подающей или обратной магистрали). Путь строится программой автоматически с учетом состояния запорной арматуры в узлах коммутации (тепловых камерах), найденный путь «подсвечивается» на экране цветом выделения.

После выбора требуемого пути одним кликом мыши строится пьезометрический график. Состав отображаемой на нем информации, легенда и масштаб представления легко настраиваются пользователем в удобном для него виде. График может быть при необходимости распечатан либо экспортирован в другие приложения через буфер обмена Windows.

Пьезометрические графики от котельных до потребителей представлены на рисунках 3.8-3.21.

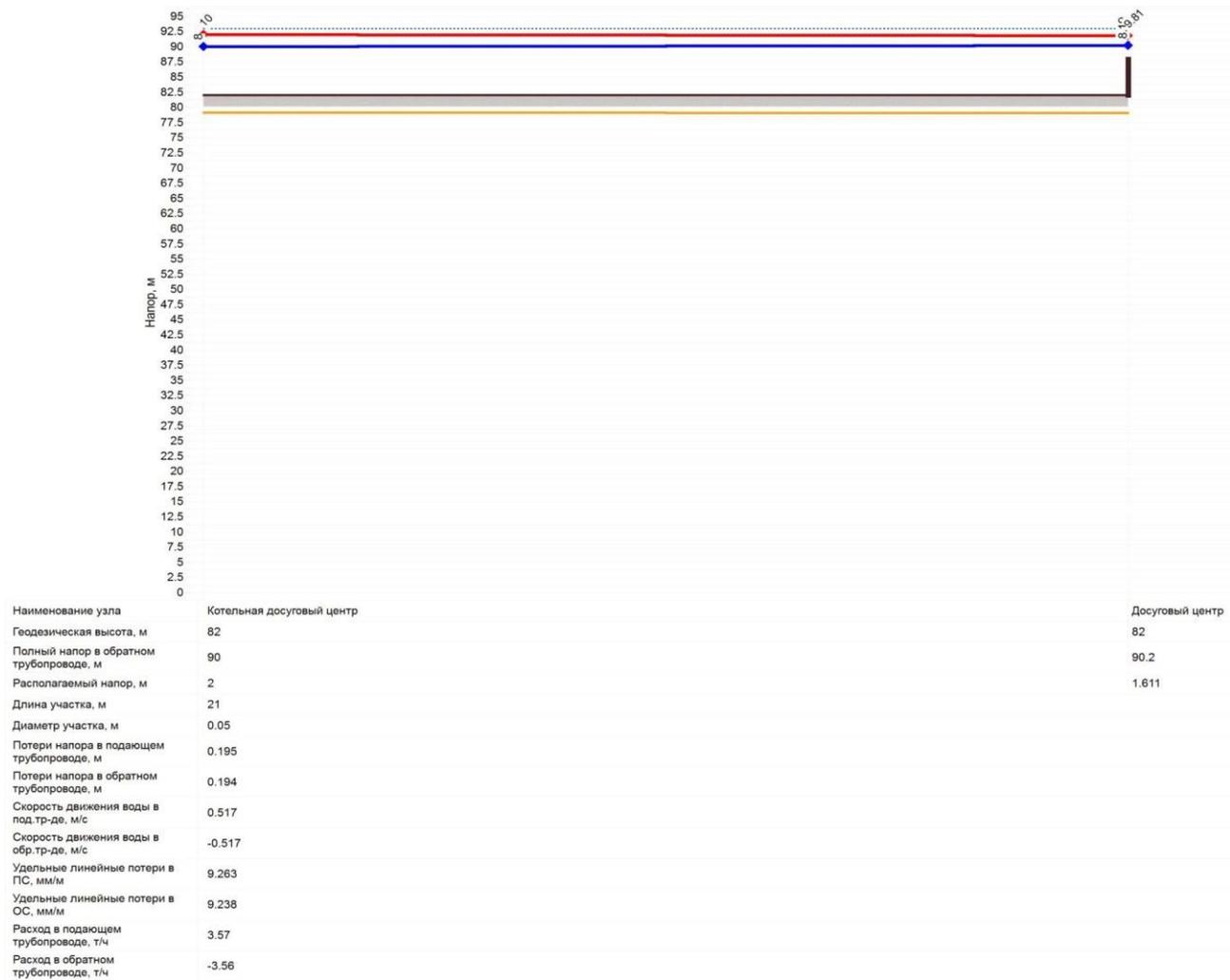


Рис. 3.8. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Досуговый центр»

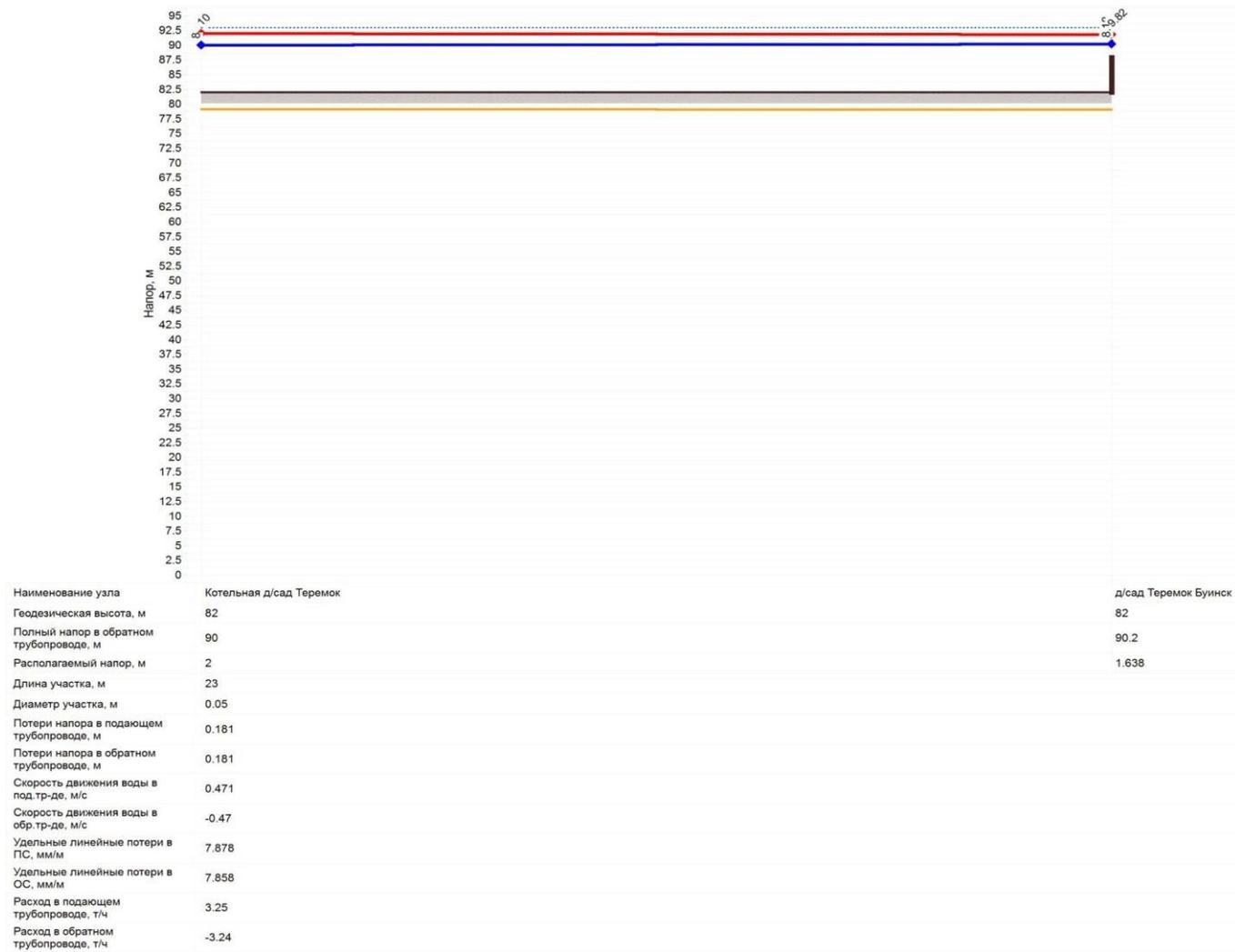


Рис. 3.10. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «д/с Теремок»



Рис. 3.11. Пьезометрический график работы тепловых сетей «Котельной школа №5»

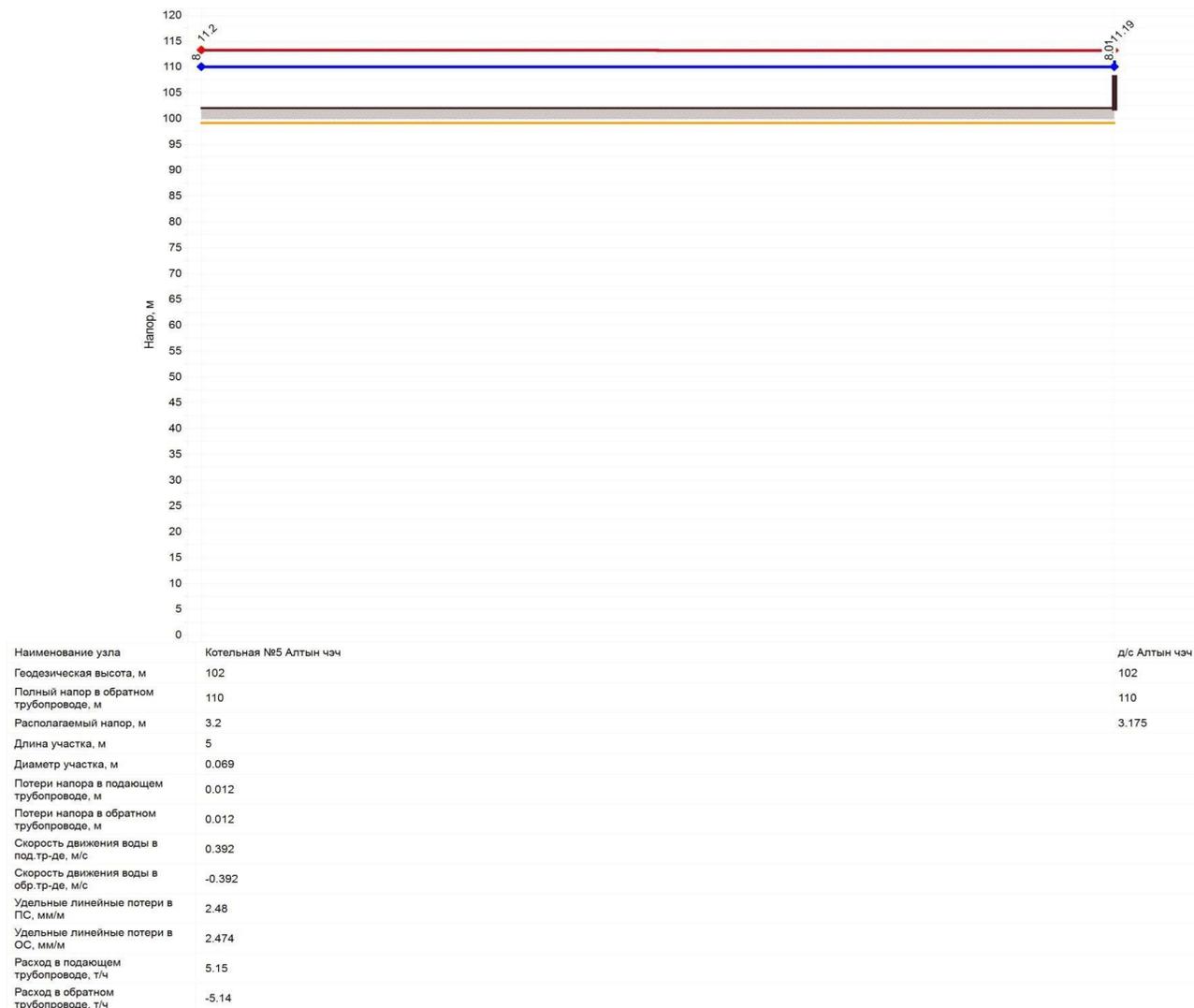


Рис. 3.12. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Школа №5 - Алтынчэч»

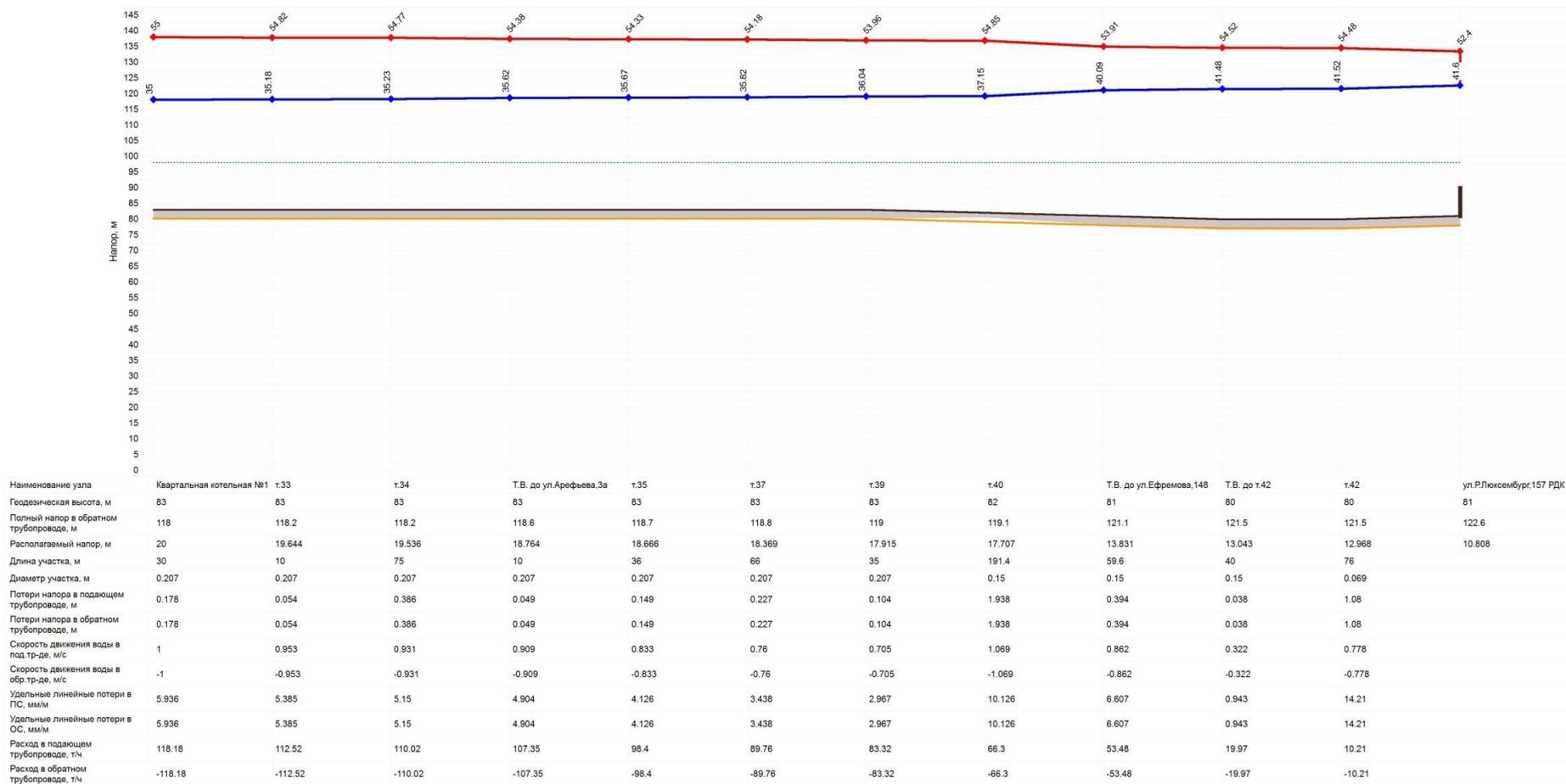


Рис. 3.13. Пьезометрический график работы тепловых сетей «Квартальной котельной №1»

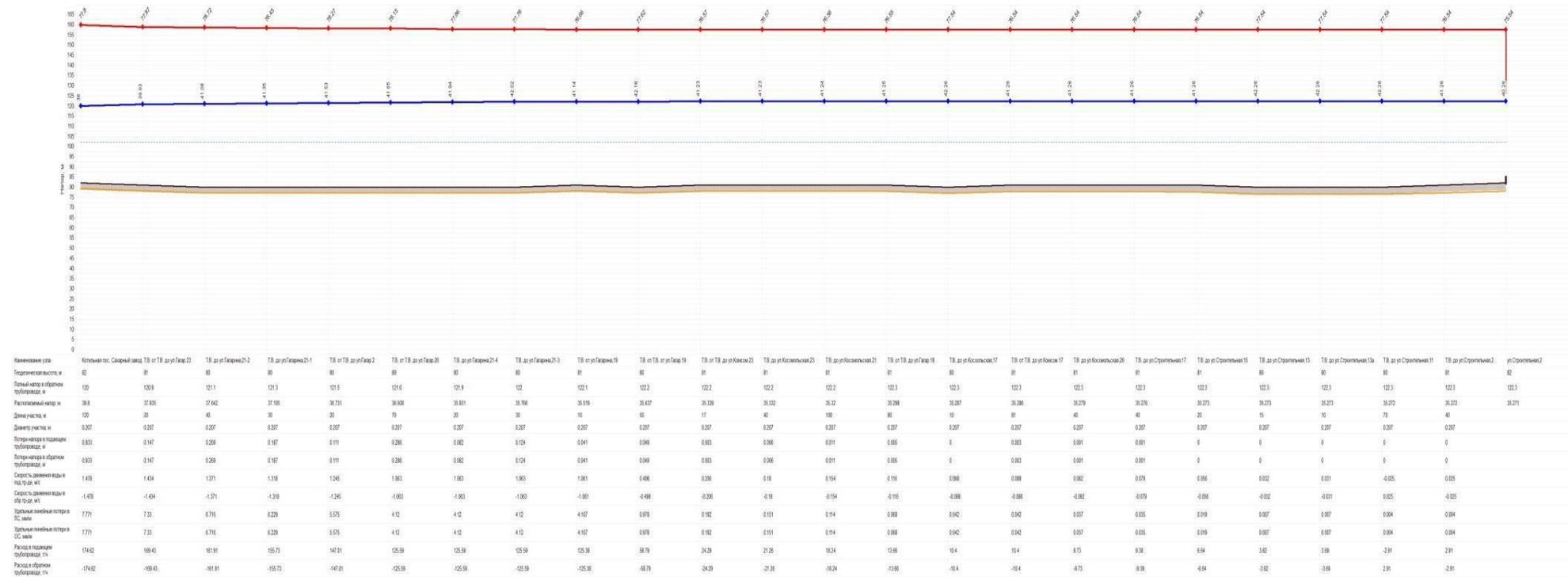


Рис. 3.14. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Сахарный завод»

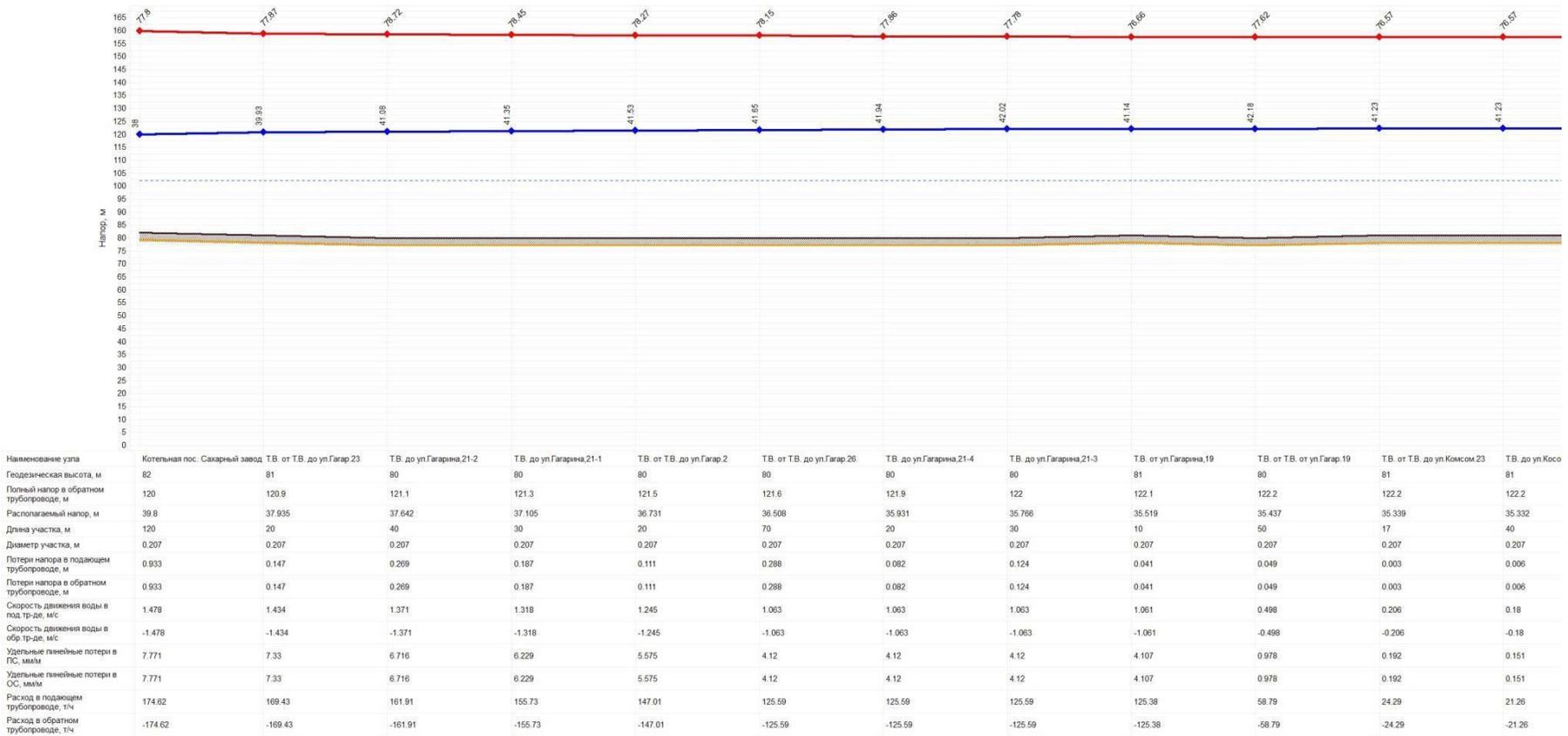


Рис. 3.15. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Сахарный завод»

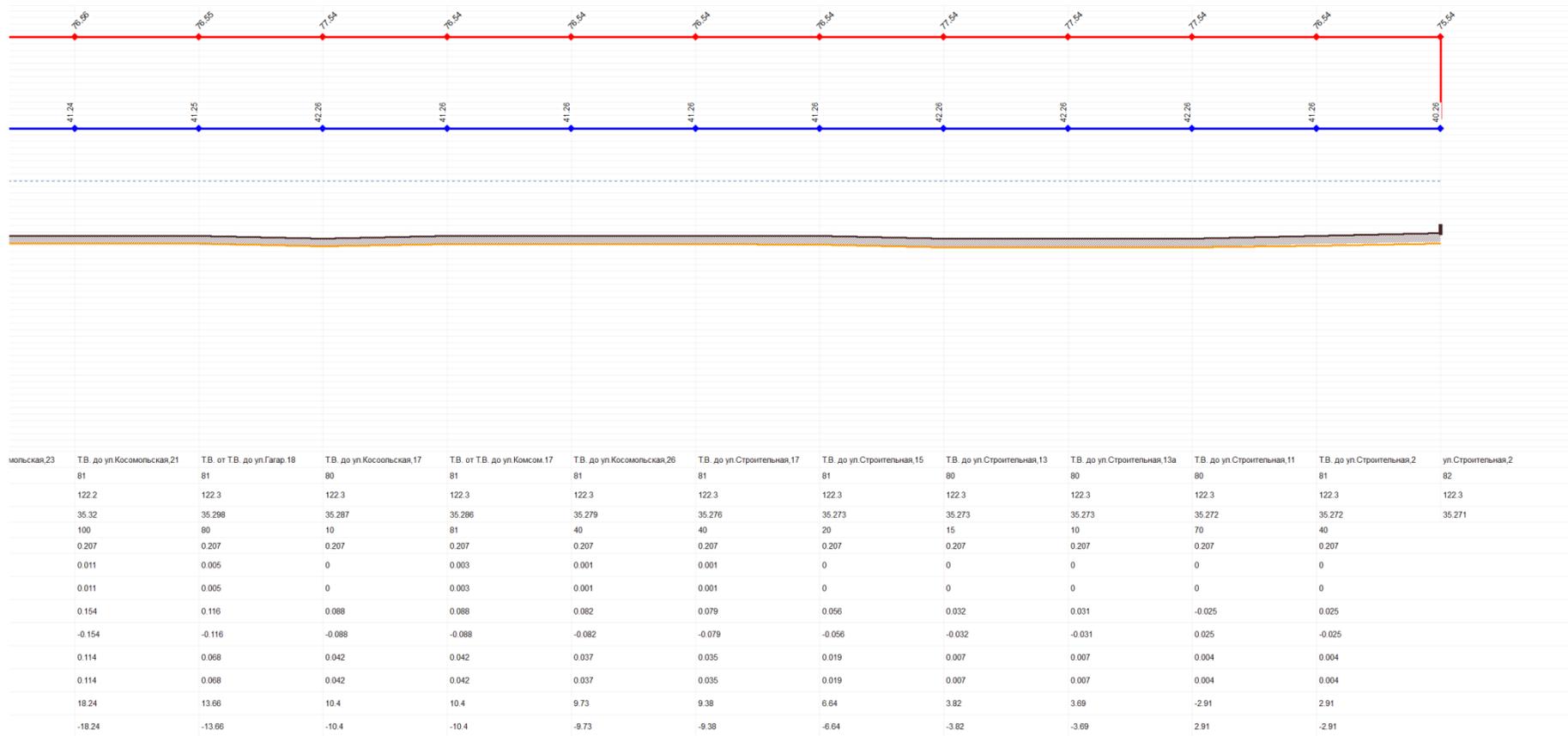


Рис. 3.16. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Сахарный завод»

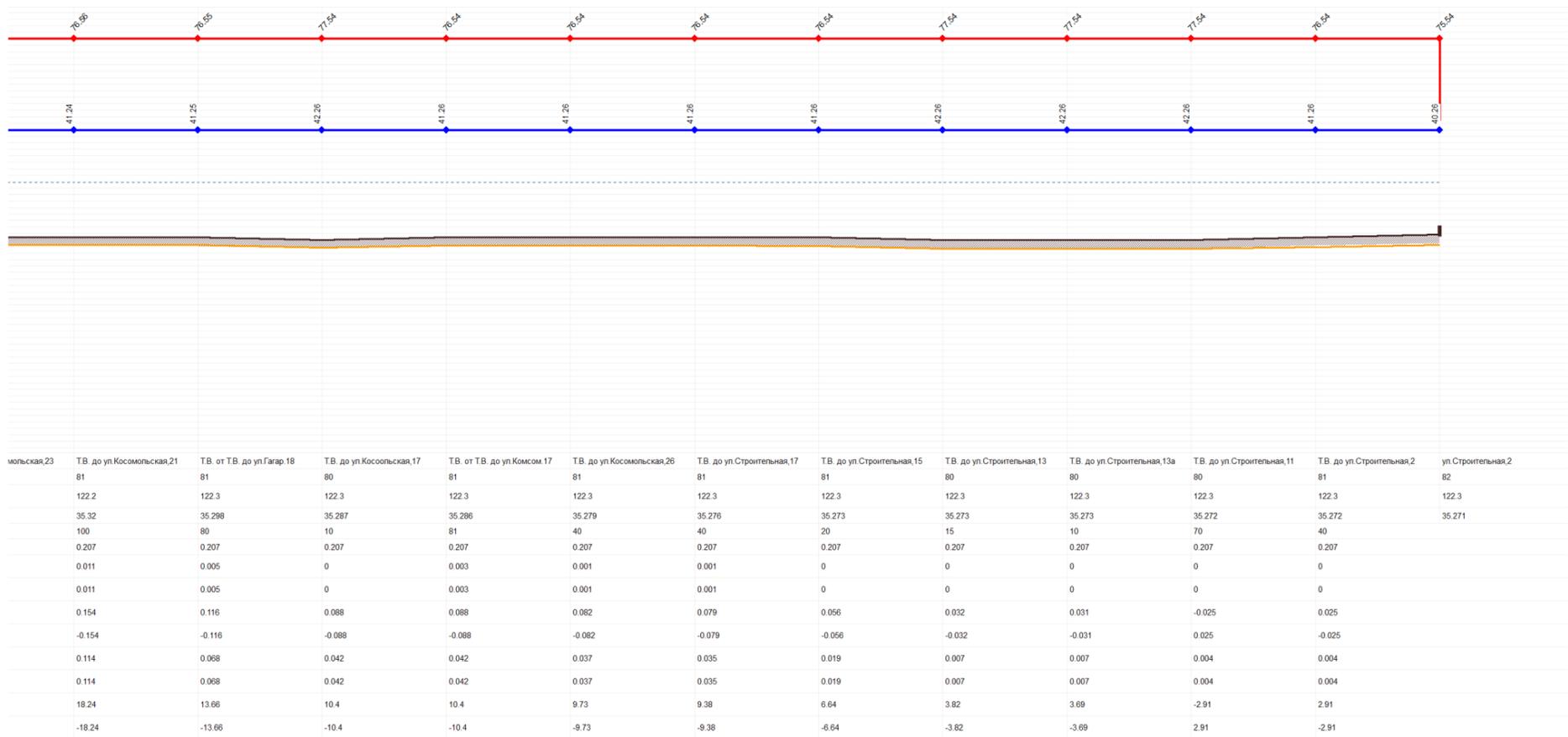


Рис. 3.17. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Интернат»

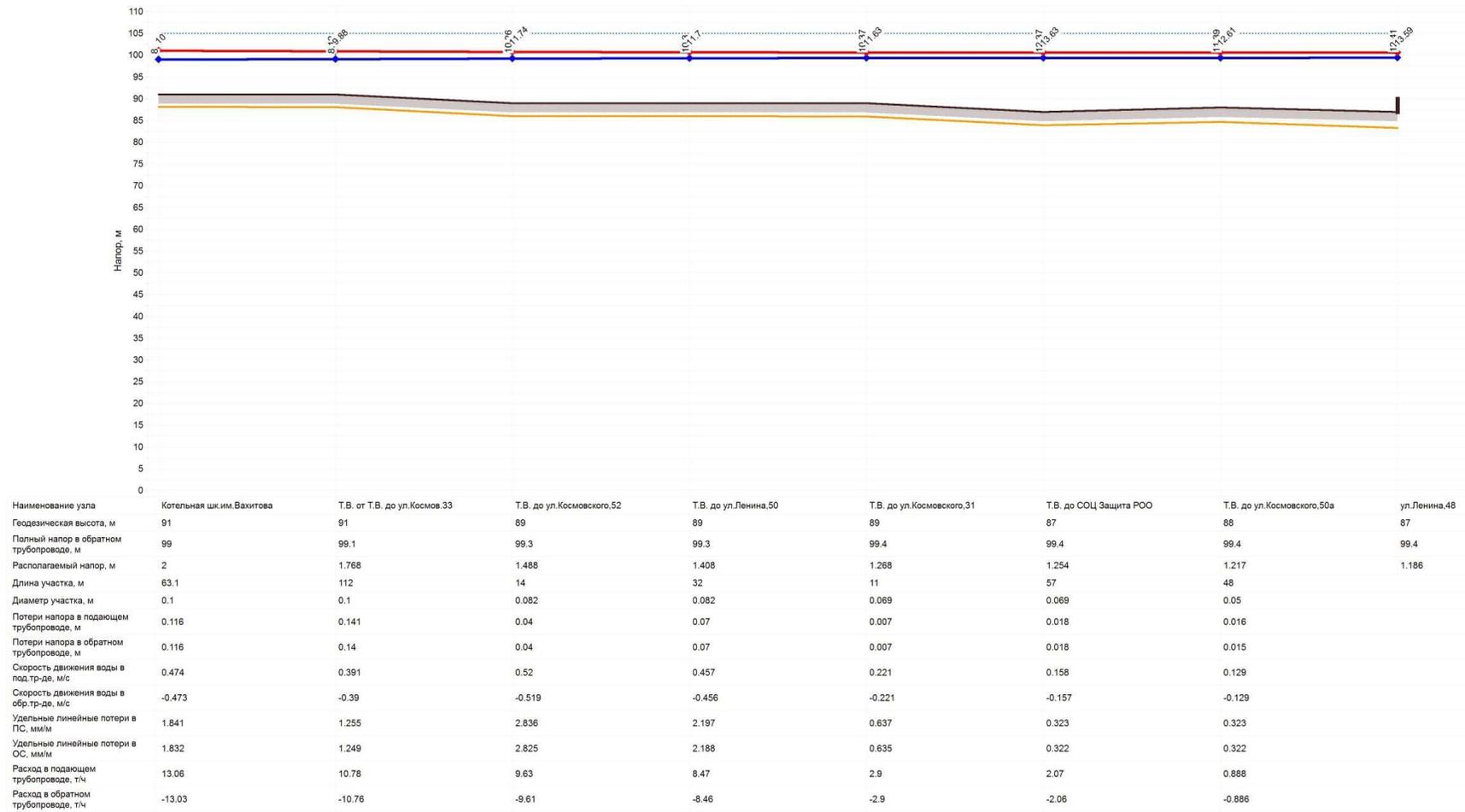


Рис. 3.18. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «Вахитова»

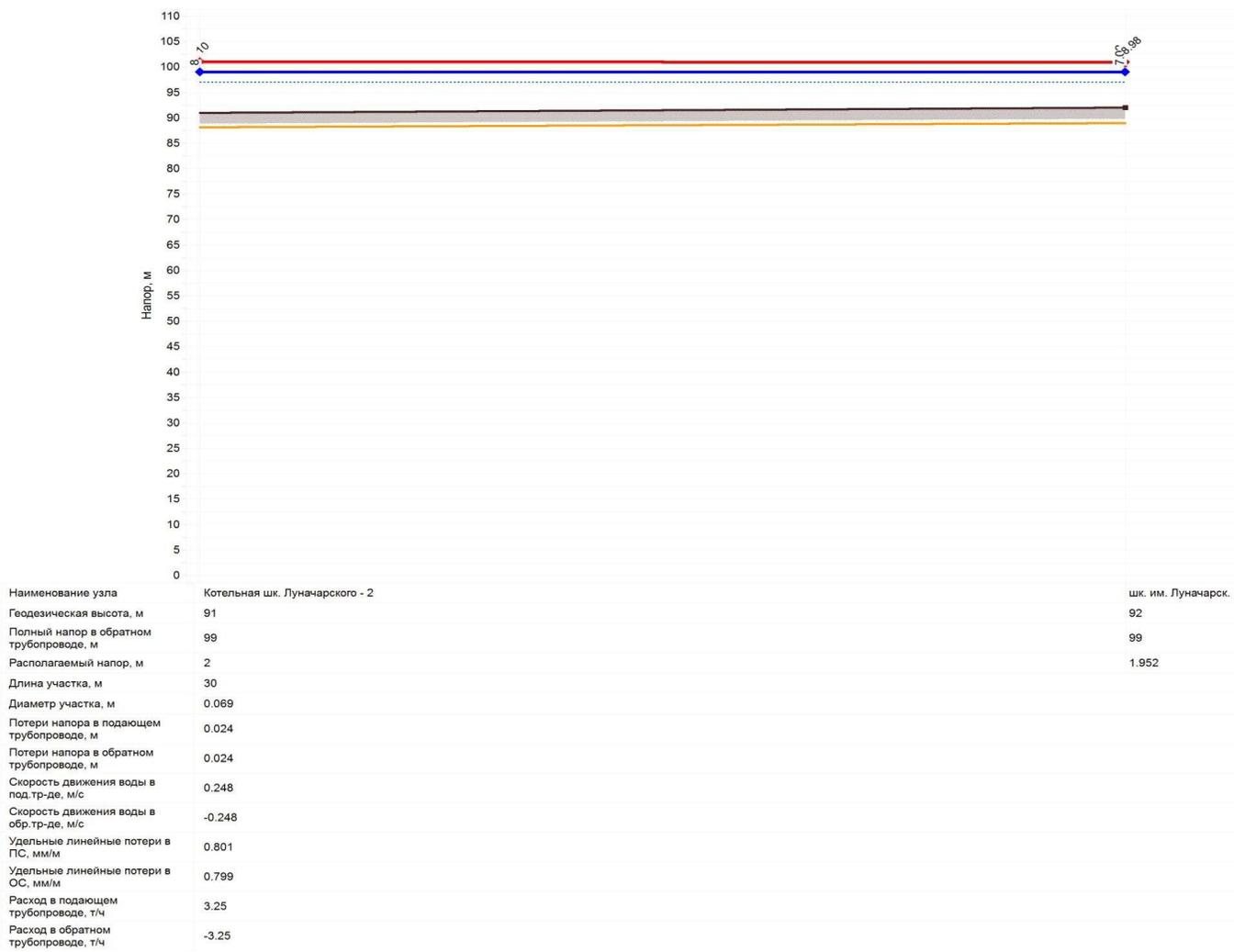


Рис. 3.20. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной шк. «Луначарского»

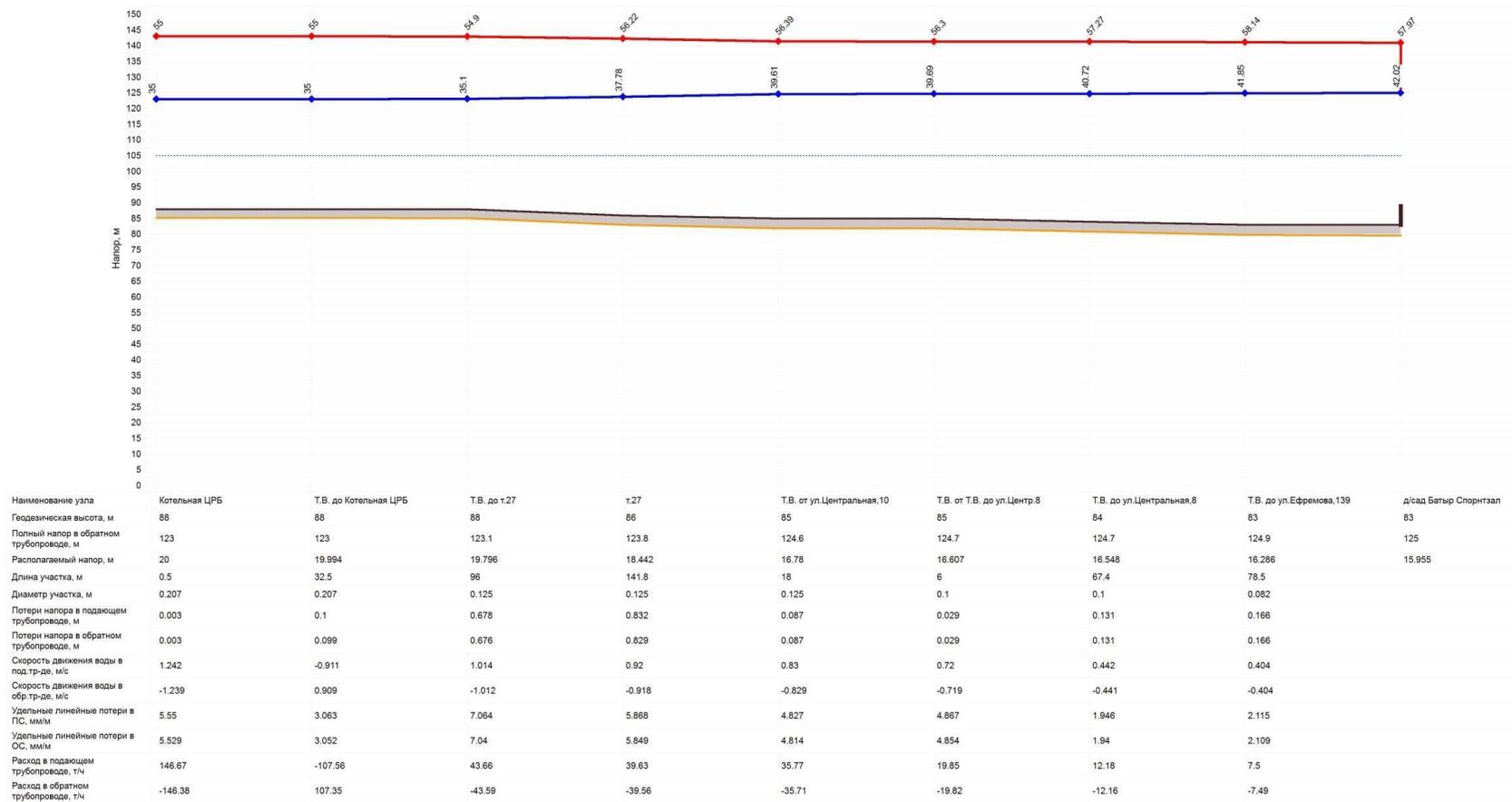


Рис. 3.21. Пьезометрический график работы тепловых сетей котельной «ЦРБ»

### **Глава 1. Часть 3. Раздел 9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.**

По данным теплоснабжающей организации, отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

### **Глава 1. Часть 3. Раздел 10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.**

По данным теплоснабжающей организации, отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

### **Глава 1. Часть 3. Раздел 11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.**

Теплоснабжающая организация города Буинск в плановом порядке выполняют диагностические работы на тепловых сетях по общепринятым методикам.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Информация о техническом состоянии трубопроводов формируется, главным образом, по результатам регламентных обходов на основании данных о происшедших ранее повреждениях и т.п. Однако большая часть теплотрасс остается недоступной для непосредственного осмотра. Система сбора и обработки данных мониторинга состояния тепловых сетей объединяет все существующие методы наблюдения за тепловыми сетями. Основными источниками информации о фактическом состоянии трубопроводов на предприятии являются:

- результаты ежегодно проводимых гидравлических испытаний;
- анализ устранения повреждений, характерные признаки повреждения, их повторяемость.

Анализ состояния трубопроводов тепловых сетей осуществляется методом диагностики во время устранения повреждений. Для обеспечения эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, техники и механизмов, наладки и контроля над режимами функционирования тепловых сетей на теплосетевых предприятиях созданы и действуют специальные службы и структурные подразделения.

Планирование капитальных и текущих ремонтов осуществляется с учетом количества технических нарушений за отопительный сезон и корректируется на основании гидравлических испытаний тепловых сетей на герметичность. По окончании испытаний выявляются дефекты.

Периодичность проведения гидравлических, температурных испытаний тепловой сети определяется руководителем тепло сетевой организации. Испытания проводятся в соответствии с РД 153-34.0-20.507-98.

## **Глава 1. Часть 3. Раздел 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.**

Регламентные работы на тепловых сетях города Буинск проводятся в соответствии с планом проведения регламентных работ и включают:

заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период – 1 раз в год;

- испытание на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей – 1 раз в год;
- промывку трубопроводов тепловых сетей – 1 раз в год.

## **Глава 1. Часть 3. Раздел 13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.**

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 г.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 № 105 "Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения".

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом №190-ФЗ «О теплоснабжении» полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти. Нормативные потери утверждаются Приказом.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания; - потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;

- потери теплоносителя через не плотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. Расчет производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

**Глава 1. Часть 3. Раздел 14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.**

Оценка тепловых потерь проводится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (табл. 1.3.14.).

**Таблица 1.3.14. Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от котельных города Буинск**

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017			2,110	2,110	4,94
2018			4,723	4,723	10,61
2019			3,291	3,291	8,85
2020			2,011	2,011	6,58
2021			1,973	1,973	6,07

**Глава 1. Часть 3. Раздел 15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

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

**Глава 1. Часть 3. Раздел 16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.**

Типы присоединений тепло потребляющих установок на абонентских вводах в системе теплоснабжения определяются схемой в зависимости от температурного графика, соотношения величин нагрузок на горячее водоснабжение и отопление, и т.д.

Приготовление теплоносителя на нужды теплоснабжения и горячего водоснабжения происходит на котельных, работающих по температурному графику 90/70°C. Далее теплоноситель, поступает небольшому числу промышленных потребителей, подключенных непосредственно к системе теплоснабжения по схеме №4,

где происходит понижение температуры теплоносителя путем насосного смешения, и приготовление горячей воды (рис. 3.22.).

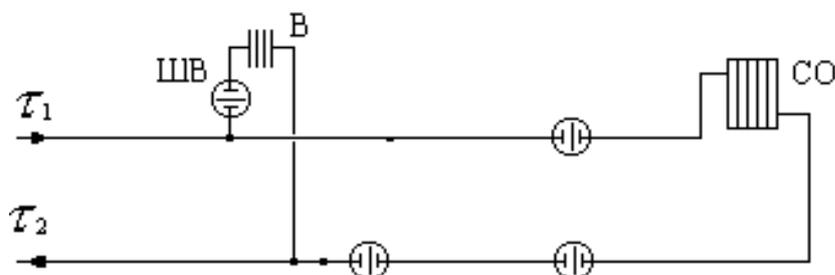


Рисунок 3.22. Схема № 4 «Потребитель с непосредственным присоединением СО»

**Глава 1. Часть 3. Раздел 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.**

Сведения о количестве приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей города Буинск представлены в таблице 1.3.17.

**Таблица 1.3.17. Сведения о приборах учета потребителей города Буинск**

№ пп.	Абоненты	Отопление	
		Всего абонентов, шт.	Процент оснащённости, %
1.	Население (общедомовые)	75	73,3
2.	Население (индивидуальные)	-	-
3.	Юридические лица	65	66,2
№ пп.	Абоненты	ГВС	
		Всего абонентов, шт.	Процент оснащённости, %
1.	Население (общедомовые)	16	100
2.	Население (индивидуальные)	-	-
3.	Юридические лица	2	100

**Глава 1. Часть 3. Раздел 18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.**

Диспетчерская оборудована ЭВМ, на которой установлено программное обеспечение системы контроля за топочными и котельными процессами.

Для обеспечения ликвидации аварийных ситуаций на объектах действует дежурная бригада, дислоцируемая на участке по обслуживанию сетей.

**Глава 1. Часть 3. Раздел 19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.**

В системе теплоснабжения города Буинск насосные станции и центральные тепловые пункты отсутствуют.

**Глава 1. Часть 3. Раздел 20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.**

На котельных города Буинск для защиты тепловых сетей от превышения давления установлены предохранительные клапаны.

**Глава 1. Часть 3. Раздел 21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент актуализации схемы теплоснабжения бесхозные сети в городе Буинск отсутствуют.

**Глава 1. Часть 3. Раздел 22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Данные энергетических характеристик тепловых сетей города Буинск отсутствуют.

## Глава 1. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Генеральным планом города Буинск предусмотрены следующие зоны:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные;
- рекреационные;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры;
- зоны специального назначения.

Центральное теплоснабжение охватывает следующие зоны поселения:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные.

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Жилая зона включает в себя кварталы многоквартирных жилых домов средней этажности, индивидуальных жилых домов с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания, с небольшими производственными предприятиями, не имеющими зон вредности.

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, обеспечивающих их функционирование, объектов инженерной и транспортной инфраструктур, а также для установления санитарно-защитных зон таких объектов.

В состав зоны действия источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими территориями.

Система централизованного теплоснабжения города Буинск состоит из тринадцати зон действия котельных (рис. 4.1).

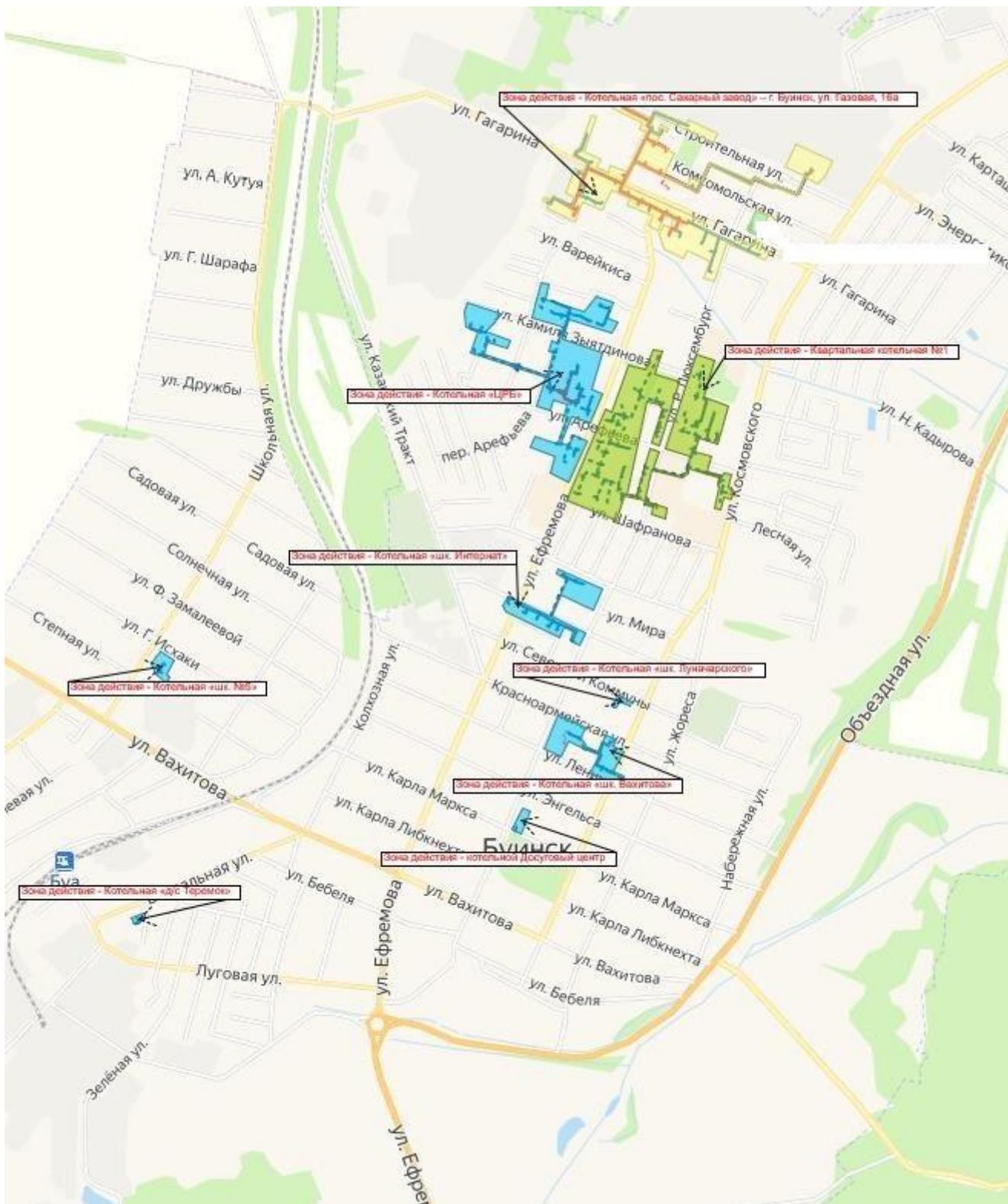


Рис. 4.1. Общая схема зон действия источников тепловой энергии города Буинск

## **Глава 1. Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

Общая величина существующей нагрузки на систему централизованного отопления города Буинск, актуализированная на 2023 год приведена в таблице 1.5.

В структуре тепловых нагрузок по группам потребителей наибольший удельный вес приходится на население – 52,3%.

**Таблица 1.5. Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения города Буинск**

N котельной	Наименование Котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
		население			прочие			
		отопление	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	отопление	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
1	Квартальная котельная №1	3,163	-	<b>3,163</b>	2,015	-	<b>2,015</b>	<b>5,178</b>
2	Котельная «ЦРБ»	1,793	-	<b>1,793</b>	2,080	0,027	<b>2,107</b>	<b>3,900</b>
3	Котельная «шк. Интернат»	0,327	-	<b>0,327</b>	0,439	-	<b>0,439</b>	<b>0,766</b>
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	3,372	0,056	<b>3,428</b>	1,097	0,011	<b>1,108</b>	<b>4,536</b>
5	Котельная «шк. Вахитова»	0,078	-	<b>0,078</b>	0,628	-	<b>0,628</b>	<b>0,706</b>
6	Котельная «Досуговый центр»	-	-	-	0,067	-	<b>0,067</b>	<b>0,067</b>
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	-	-	-	0,246	-	<b>0,246</b>	<b>0,246</b>
9	Котельная «шк. №4»	-	-	-	0,013	-	<b>0,013</b>	<b>0,013</b>
10	Котельная «шк. Луначарского»	-	-	-	0,102	-	<b>0,102</b>	<b>0,102</b>
11	Котельная «д/с Теремок»	-	-	-	0,057	-	<b>0,057</b>	<b>0,057</b>
12	Котельная «шк. Студенец»	-	-	-	0,243	-	<b>0,243</b>	<b>0,243</b>
13	Котельная «шк. Мещеряково»	-	-	-	0,089	-	<b>0,089</b>	<b>0,089</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>8,733</b>	<b>0,056</b>	<b>8,789</b>	<b>7,076</b>	<b>0,038</b>	<b>7,114</b>	<b>15,903</b>

**Глава 1. Часть 5. Раздел 1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения.

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

- продолжительность отопительного периода - 207 дней;
- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года – - 29 °С;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – - 4,7 °С;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – +5 °С;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – +15 °С.

*Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в городе Буинск на момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год) составляет 30,517 тыс. Гкал в год и распределяется следующим образом (таблица 1.5.1.).*

**Таблица 1.5.1. Потребление тепловой энергии в городе Буинск при расчетных температурах наружного воздуха на момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)**

№ котельной	Наименование Котельной	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. погр.
		население			прочие			
		Отопление	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	Квартальная котельная №1	7,15	-	<b>7,15</b>	3,106	-	<b>3,106</b>	<b>10,256</b>
2	Котельная «ЦРБ»	3,083	-	<b>3,083</b>	3,910	0,229	<b>4,139</b>	<b>7,222</b>
3	Котельная «шк. Интернат»	0,411	-	<b>0,411</b>	1,160	-	<b>1,160</b>	<b>1,571</b>
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	4,965	0,475	<b>5,44</b>	2,911	0,090	<b>3,001</b>	<b>8,441</b>
5	Котельная «шк. Вахитова»	0,204	-	<b>0,204</b>	1,057	-	<b>1,057</b>	<b>1,261</b>
6	Котельная «Досуговый центр»	-	-	-	0,208	-	<b>0,208</b>	<b>0,208</b>
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	-	-	-	0,469	-	<b>0,469</b>	<b>0,469</b>
9	Котельная «шк. №4»	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная «шк. Луначарского»	-	-	-	0,279	-	<b>0,279</b>	<b>0,279</b>
11	Котельная «д/с Теремок»	-	-	-	0,108	-	<b>0,108</b>	<b>0,108</b>
12	Котельная «шк. Студенец»	-	-	-	0,385	-	<b>0,385</b>	<b>0,385</b>
13	Котельная «шк. Мещеряково»	-	-	-	0,317	-	<b>0,317</b>	<b>0,317</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>15,813</b>	<b>0,475</b>	<b>16,288</b>	<b>13,910</b>	<b>0,319</b>	<b>14,229</b>	<b>30,517</b>

**Глава 1. Часть 5. Раздел 2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Значение расчетных нагрузок прочих потребителей и потребителей жилого фонда (населения) на момент актуализации схемы теплоснабжения города Буинск (2023 год) приведены в таблицах 1.5.2.

**Таблица 1.5.2. Расчетные значения тепловых нагрузок потребителей города Буинск на момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)**

Адрес потребителя	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
<b>Квартальная котельная №1</b>			
МКД - Арефьева, 2а	0,135	-	0,135
МКД - Арефьева, 3	0,107	-	0,107
МКД - Арефьева, 3а	0,082	-	0,082
МКД - Арефьева, 7	0,096	-	0,096
МКД - Арефьева, 8/31	0,145	-	0,145
МКД - Арефьева, 10	0,130	-	0,130
МКД - Ефремова, 134	0,104	-	0,104
МКД - Ефремова, 136	0,099	-	0,099
МКД - Ефремова, 138	0,112	-	0,112
МКД - Ефремова, 142	0,051	-	0,051
МКД - Ефремова, 144	0,088	-	0,088
МКД - Ефремова, 146	0,130	-	0,130
МКД - Некрасова, 23	0,048	-	0,048
МКД - Некрасова, 25	0,047	-	0,047
МКД - Некрасова, 27	0,050	-	0,050
МКД - Некрасова, 29	0,099	-	0,099
МКД - Некрасова, 33	0,133	-	0,133
МКД - Космовского, 81	0,081	-	0,081
МКД - Шафранова, 20	0,107	-	0,107
МКД - Шафранова, 22	0,099	-	0,099
МКД - Шафранова, 24	0,103	-	0,103
МКД - Р.Люксембург, 128	0,200	-	0,200
МКД - Р.Люксембург, 128а	0,058	-	0,058

МКД-Р.Люксембург, 132	0,166	-	0,166
МКД-Р.Люксембург, 134	0,102	-	0,102
МКД-Р.Люксембург, 136	0,105	-	0,105
МКД-Р.Люксембург, 145	0,082	-	0,082
МКД-Р.Люксембург, 147	0,081	-	0,081
МКД-Р.Люксембург, 149	0,094	-	0,094
МКД-Р.Люксембург, 151	0,133	-	0,133
МКД-Р.Люксембург, 153	0,095	-	0,095
Центральная Библиотека	0,121	-	0,121
Лицей №2	0,318	-	0,318
РДК	0,150	-	0,150
д/с СКАЗКА	0,112	-	0,112
Прокуратура	0,041	-	0,041
БДШИ №1	0,164	-	0,164
Веттехникум (общежитие)	0,157	-	0,157
д/с Алenuшка	0,081	-	0,081
Д/сад АБВГДЕЙка	0,309	-	0,309
МРУПС	0,066	-	0,066
ЗУЭС	0,087	-	0,087
ООО "Казанские аптеки"	0,007	-	0,007
РГУП БТИ	0,013	-	0,013
ИП Абзалова (маг.Книги)	0,016	-	0,016
ООО "Сантехстрой " БУА	0,007	-	0,007
ООО мясокомбинат "Звениговский"	0,004	-	0,004
ООО "Алсу" ШИК	0,327	-	0,327
Гайнетдинова Ф. (Красное-Белое)	0,007	-	0,007
ООО "Алсу" (Ваш Выбор)	0,019	-	0,019
ООО "Мира-Стом"	0,004	-	0,004

<b>Котельная «ЦРБ»</b>			
МКД-Молодежная, 3	0,116	-	0,116
МКД-Молодежная, 13	0,337	-	0,337
МКД-Молодежная, 13а	0,246	-	0,246
МКД -К. Зыятдинова, 10	0,083	-	0,083
МКД-К. Зыятдинова, 7	0,084	-	0,084
МКД-К. Зыятдинова, 8	0,178	-	0,178
МКД-К. Зыятдинова, 11	0,223	-	0,223
МКД-К. Зыятдинова, 13	0,271	-	0,271
МКД-Б. Хмельницкого, 46	0,192	-	0,192
МКД-Б. Хмельницкого, 54	0,178	-	0,178
МКД-Ефремова, 133	0,132	-	0,132
ЦРБ гл корпус	0,493	0,027	0,520
Акушерский корпус	0,311		0,311
Мол.кухня	0,022		0,022
Инфекционное отделение	0,086		0,086
Хозкорпус (морг, гараж)	0,059	-	0,059
Санэпидемстанция	0,048	-	0,048
Роспотребнадзор	0,007	-	0,007
Гараж	0,004	-	0,004
д/с Батыр	0,047	-	0,047
Общежитие медучилище	0,137	-	0,137
Спорт-школа "Батыр"	0,106	-	0,106
Управление ПФ	0,125	-	0,125
д/с "Солнышко"	0,087	-	0,087
ЦРБ (новая поликлиника)	0,191	-	0,191
ИП Гайнутдинов (маг. Радуга)	0,004	-	0,004
ООО Мотор Сервис	0,097	-	0,097
ООО "Медуница"	0,010	-	0,010
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>			
МКД-Титова, 2	0,067	-	0,067
МКД-Титова, 4	0,066	-	0,066
МКД-Титова, 6	0,058	-	0,058
МКД-Титова, 8	0,071	-	0,071
МКД-Титова, 10	0,066	-	0,066
Лицей-интернат (школа №6)	0,221	-	0,221
Гостиница Арктика	0,142	-	0,142
ЦВР+Буинский исполком	0,076	-	0,076
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>			
МКД-Красноармейская, 47	0,048	-	0,048
МКД-Космовского, 52/50	0,030	-	0,030

Шк.Вахитова и д/с Чишмэ	0,322	-	0,322
Соц.защита "Гармония"+Фил.15	0,052	-	0,052
Админ.здание Центр.Бух.	0,112	-	0,112
Управление с/х-ва и продов.	0,124	-	0,124
Россгострах	0,017		0,017
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>			
МКД-Гагарина, 5	0,096	-	0,096
МКД-Гагарина, 7	0,108	-	0,108
МКД-Гагарина, 9	0,096	-	0,096
МКД-Гагарина, 11	0,101	0,006	0,107
МКД-Гагарина, 13	0,047	0,001	0,048
МКД-Гагарина, 15	0,103	0,003	0,106
МКД-Гагарина, 17	0,133	0,005	0,138
МКД-Гагарина, 17а	0,150	0,005	0,155
Гагарина, 19	-	0,001	0,001
МКД-Гагарина, 21-1 подъезд	0,131	-	0,131
МКД-Гагарина, 21-2 подъезд	0,158	-	0,158
МКД-Гагарина, 21-3 подъезд	0,114	-	0,114
МКД-Гагарина, 21-4 подъезд	0,115	-	0,115
МКД-Гагарина, 21-5 подъезд	0,152	-	0,152
МКД-Гагарина, 23	0,054	0,001	0,055
МКД-Гагарина, 23а	0,055	0,002	0,057
Гагарина, 24а (баня)	0,005	0,001	0,006
МКД-Гагарина, 26	0,133	-	0,133
МКД-Гагарина, 28	0,299	-	0,299
МКД-Комсомольская, 17	0,080	-	0,080
МКД-Комсомольская, 21	0,080	0,004	0,084
МКД-Комсомольская, 23	0,080	0,002	0,082
МКД-Комсомольская, 28	0,098	0,004	0,102
МКД-Комсомольская, 30	0,080	0,001	0,081
Строительная, 23 кв.1	0,001		0,001
МКД-Строительная, 27	0,259	0,010	0,269
МКД-Строительная, 29	0,220	0,012	0,232
МКД-Р. Люксембург, 161/173	0,107	-	0,107
МКД-Р. Люксембург, 175	0,107	-	0,107
МКД-Р. Люксембург, 177	0,107	-	0,107

МКД-Ефремова, 170	0,106	0,003	0,109
Мед.склад "Резерв"	0,167	-	0,167
д/с Ромашка	0,212	0,005	0,217
с/к Дельфин	0,120	0,006	0,126
Юность	0,163	-	0,163
Школа № 1	0,241	-	0,241
ООО "Буинсксахар"	0,163	-	0,163
ИП Хамитов Айдар (маг Замира)	0,004	-	0,004
ИП Хисамов Рамис (маг Тимерхан)	0,006	-	0,006
<b>Котельная «шк. №5»</b>			
Школа №5	0,151	-	0,151
д/с Алтынчеч	0,094	-	0,094
<b>Котельная «шк. №4»</b>			
База	0,013	-	0,013
<b>Котельная «Досуговый центр»</b>			
Досуговый центр	0,066	-	0,066
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>			
Веттехникум	0,102	-	0,102
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>			
д/с Теремок	0,057	-	0,057
<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>			
школа Мещеряки	0,089	-	0,089
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>			
шк. Ст.Студенец	0,243	-	0,243

### **Глава 1. Часть 5. Раздел 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.

Серьёзная 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 только во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

Использование источников индивидуального теплоснабжения, согласно ФЗ-190 от 27.07.2010 «О теплоснабжении», для отопления жилых помещений в многоквартирных домах может осуществляться только при соответствии этих источников перечню, определенному Правилами подключения (технического присоединения) к системам теплоснабжения.

Часть многоквартирного жилого фонда города Буинск перешла на использование индивидуальных источников тепловой энергии.

#### **Глава 1. Часть 5. Раздел 4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

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

**Таблица 1.5.4. Потребление тепловой энергии в городе Буинск при расчетных температурах наружного воздуха на момент актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)**

Адрес потребителя	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Расчетное потребление тепловой энергии, Гкал/год			Всего отопительный период, Гкал/год	Всего за год, Гкал/год
	Подключенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час	отопление и вентиляция	ГВС отопительный период	ГВС лето		
<b>Квартальная котельная №1</b>								
МКД - Арефьева, 2а	0,135	-	0,135	338,077	0,000	0,000	338,077	338,077
МКД - Арефьева, 3	0,107	-	0,107	267,958	0,000	0,000	267,958	267,958
МКД - Арефьева, 3а	0,082	-	0,082	205,351	0,000	0,000	205,351	205,351
МКД - Арефьева, 7	0,096	-	0,096	240,411	0,000	0,000	240,411	240,411
МКД - Арефьева, 8/31	0,145	-	0,145	363,120	0,000	0,000	363,120	363,120
МКД - Арефьева, 10	0,13	-	0,13	325,556	0,000	0,000	325,556	325,556
МКД - Ефремова, 134	0,104	-	0,104	260,445	0,000	0,000	260,445	260,445
МКД - Ефремова, 136	0,099	-	0,099	247,923	0,000	0,000	247,923	247,923
МКД - Ефремова, 138	0,112	-	0,112	280,479	0,000	0,000	280,479	280,479
МКД - Ефремова, 142	0,051	-	0,051	127,718	0,000	0,000	127,718	127,718
МКД - Ефремова, 144	0,088	-	0,088	220,376	0,000	0,000	220,376	220,376
МКД - Ефремова, 146	0,13	-	0,13	325,556	0,000	0,000	325,556	325,556
МКД - Некрасова, 23	0,048	-	0,048	120,205	0,000	0,000	120,205	120,205
МКД -Некрасова, 25	0,047	-	0,047	117,701	0,000	0,000	117,701	117,701
МКД - Некрасова, 27	0,05	-	0,05	125,214	0,000	0,000	125,214	125,214
МКД -Некрасова, 29	0,099	-	0,099	247,923	0,000	0,000	247,923	247,923
МКД - Некрасова, 33	0,133	-	0,133	333,069	0,000	0,000	333,069	333,069
МКД - Космовского, 81	0,081	-	0,081	202,846	0,000	0,000	202,846	202,846
МКД - Шафранова, 20	0,107	-	0,107	267,958	0,000	0,000	267,958	267,958

МКД - Шафранова, 22	0,099	-	0,099	247,923	0,000	0,000	247,923	247,923
МКД - Шафранова, 24	0,103	-	0,103	257,941	0,000	0,000	257,941	257,941
МКД - Р.Люксембург, 128	0,2	-	0,2	500,856	0,000	0,000	500,856	500,856
МКД - Р.Люксембург, 128а	0,058	-	0,058	145,248	0,000	0,000	145,248	145,248
МКД-Р.Люксембург, 132	0,166	-	0,166	415,710	0,000	0,000	415,710	415,710
МКД-Р.Люксембург, 134	0,102	-	0,102	255,436	0,000	0,000	255,436	255,436
МКД-Р.Люксембург, 136	0,105	-	0,105	262,949	0,000	0,000	262,949	262,949
МКД-Р.Люксембург, 145	0,082	-	0,082	205,351	0,000	0,000	205,351	205,351
МКД-Р.Люксембург, 147	0,081	-	0,081	202,846	0,000	0,000	202,846	202,846
МКД-Р.Люксембург, 149	0,094	-	0,094	235,402	0,000	0,000	235,402	235,402
МКД-Р.Люксембург, 151	0,133	-	0,133	333,069	0,000	0,000	333,069	333,069
МКД-Р.Люксембург, 153	0,095	-	0,095	237,906	0,000	0,000	237,906	237,906
Центральная Библиотека	0,121	-	0,121	303,018	0,000	0,000	303,018	303,018
Лицей №2	0,318	-	0,318	796,360	0,000	0,000	796,360	796,360
РДК	0,15	-	0,15	375,642	0,000	0,000	375,642	375,642
д/с СКАЗКА	0,112	-	0,112	280,479	0,000	0,000	280,479	280,479
Прокуратура	0,041	-	0,041	102,675	0,000	0,000	102,675	102,675
БДШИ №1	0,164	-	0,164	410,702	0,000	0,000	410,702	410,702
Веттехникум (общежитие)	0,157	-	0,157	393,172	0,000	0,000	393,172	393,172
д/с Алenuшка	0,081	-	0,081	202,846	0,000	0,000	202,846	202,846
Д/сад АБВГДЕЙка	0,309	-	0,309	773,822	0,000	0,000	773,822	773,822
МРУПС	0,066	-	0,066	165,282	0,000	0,000	165,282	165,282
ЗУЭС	0,087	-	0,087	217,872	0,000	0,000	217,872	217,872
ООО "Казанские аптеки"	0,007	-	0,007	17,530	0,000	0,000	17,530	17,530
РГУП БТИ	0,013	-	0,013	32,556	0,000	0,000	32,556	32,556

ИП Абзалова (маг.Книги)	0,016	-	0,016	40,068	0,000	0,000	40,068	40,068
ООО "Сантехстрой " БУА	0,007	-	0,007	17,530	0,000	0,000	17,530	17,530
ООО мясокомбинат "Звениговский"	0,004	-	0,004	10,017	0,000	0,000	10,017	10,017
ООО "Алсу" ШИК	0,327	-	0,327	818,899	0,000	0,000	818,899	818,899
Гайнетдинова Ф. (Красно-Белое)	0,007	-	0,007	17,530	0,000	0,000	17,530	17,530
ООО "Алсу" (Ваш Выбор)	0,019	-	0,019	47,581	0,000	0,000	47,581	47,581
ООО "Мира-Стом"	0,004	-	0,004	10,017	0,000	0,000	10,017	10,017
<b>Всего:</b>	<b>5,172</b>	<b>0</b>	<b>5,172</b>	<b>12952,123</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12952,123</b>	<b>12952,123</b>
<b>Котельная «ЦРБ»</b>								
МКД-Молодежная, 3	0,116	-	0,116	290,496	0,000	0,000	290,496	290,496
МКД-Молодежная, 13	0,337	-	0,337	843,942	0,000	0,000	843,942	843,942
МКД-Молодежная, 13а	0,246	-	0,246	616,052	0,000	0,000	616,052	616,052
МКД -К. Зыятдинова, 10	0,083	-	0,083	207,855	0,000	0,000	207,855	207,855
МКД-К. Зыятдинова, 7	0,084	-	0,084	210,359	0,000	0,000	210,359	210,359
МКД-К. Зыятдинова, 8	0,178	-	0,178	445,761	0,000	0,000	445,761	445,761
МКД-К. Зыятдинова, 11	0,223	-	0,223	558,454	0,000	0,000	558,454	558,454
МКД-К. Зыятдинова, 13	0,271	-	0,271	678,659	0,000	0,000	678,659	678,659
МКД-Б. Хмельницкого, 46	0,192	-	0,192	480,821	0,000	0,000	480,821	480,821
МКД-Б. Хмельницкого, 54	0,178	-	0,178	445,761	0,000	0,000	445,761	445,761
МКД-Ефремова, 133	0,132	-	0,132	330,565	0,000	0,000	330,565	330,565
ЦРБ гл корпус	0,493	0,027	0,52	1234,609	80,482	55,598	1315,090	1370,689
Акушерский корпус	0,311		0,311	778,830	0,000	0,000	778,830	778,830

Мол.кухня	0,022		0,022	55,094	0,000	0,000	55,094	55,094
Инфекционное отделение	0,086		0,086	215,368	0,000	0,000	215,368	215,368
Хозкорпус (морг, гараж)	0,059	-	0,059	147,752	0,000	0,000	147,752	147,752
Санэпидемстанция	0,048	-	0,048	120,205	0,000	0,000	120,205	120,205
Роспотребнадзор	0,007	-	0,007	17,530	0,000	0,000	17,530	17,530
Гараж	0,004	-	0,004	10,017	0,000	0,000	10,017	10,017
д/с Батыр	0,047	-	0,047	117,701	0,000	0,000	117,701	117,701
Общежитие медучилище	0,137	-	0,137	343,086	0,000	0,000	343,086	343,086
Спорт-школа "Батыр"	0,106	-	0,106	265,453	0,000	0,000	265,453	265,453
Управление ПФ	0,125	-	0,125	313,035	0,000	0,000	313,035	313,035
д/с "Солнышко"	0,087	-	0,087	217,872	0,000	0,000	217,872	217,872
ЦРБ (новая поликлиника)	0,191	-	0,191	478,317	0,000	0,000	478,317	478,317
ИП Гайнутдинов (маг. Радуга)	0,004	-	0,004	10,017	0,000	0,000	10,017	10,017
ООО Мотор Сервис	0,097	-	0,097	242,915	0,000	0,000	242,915	242,915
ООО "Медуница"	0,01	-	0,01	25,043	0,000	0,000	25,043	25,043
<b>Всего:</b>	<b>3,874</b>	<b>0,027</b>	<b>3,901</b>	<b>9701,571</b>	<b>80,482</b>	<b>55,598</b>	<b>9782,053</b>	<b>9837,651</b>
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>								
МКД-Титова, 2	0,067	-	0,067	167,787	0,000	0,000	167,787	167,787
МКД-Титова, 4	0,066	-	0,066	165,282	0,000	0,000	165,282	165,282
МКД-Титова, 6	0,058	-	0,058	145,248	0,000	0,000	145,248	145,248
МКД-Титова, 8	0,071	-	0,071	177,804	0,000	0,000	177,804	177,804
МКД-Титова, 10	0,066	-	0,066	165,282	0,000	0,000	165,282	165,282
Лицей-интернат (школа №6)	0,221	-	0,221	553,445	0,000	0,000	553,445	553,445
Гостиница Арктика	0,142	-	0,142	355,607	0,000	0,000	355,607	355,607

ЦВР+Буинский исполком	0,076	-	0,076	190,325	0,000	0,000	190,325	190,325
<b>Всего:</b>	<b>0,767</b>	<b>0,000</b>	<b>0,767</b>	<b>1920,781</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>1920,781</b>	<b>1920,781</b>
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>								
МКД-Красноармейская, 47	0,048	-	0,048	120,205	0,000	0,000	120,205	120,205
МКД-Космовского, 52/50	0,03	-	0,03	75,128	0,000	0,000	75,128	75,128
Шк.Вахитова и д/с Чишмэ	0,322	-	0,322	806,377	0,000	0,000	806,377	806,377
Соц.защита "Гармония"+Фил.15	0,052	-	0,052	130,222	0,000	0,000	130,222	130,222
Админ.здание Центр.Бух.	0,112	-	0,112	280,479	0,000	0,000	280,479	280,479
Управление с/х-ва и продов.	0,124	-	0,124	310,530	0,000	0,000	310,530	310,530
Росгострах	0,017	-	0,017	42,573	0,000	0,000	42,573	42,573
<b>Всего:</b>	<b>0,705</b>	<b>0,000</b>	<b>0,705</b>	<b>1765,516</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>1765,516</b>	<b>1765,516</b>
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>								
МКД-Гагарина, 5	0,096	-	0,096	240,411	0,000	0,000	240,411	240,411
МКД-Гагарина, 7	0,108	-	0,108	270,462	0,000	0,000	270,462	270,462
МКД-Гагарина, 9	0,096	-	0,096	240,411	0,000	0,000	240,411	240,411
МКД-Гагарина, 11	0,101	0,006	0,107	252,932	17,885	12,355	270,817	283,172
МКД-Гагарина, 13	0,047	0,001	0,048	117,701	2,981	2,059	120,682	122,741
МКД-Гагарина, 15	0,103	0,003	0,106	257,941	8,942	6,178	266,883	273,061
МКД-Гагарина, 17	0,133	0,005	0,138	333,069	14,904	10,296	347,973	358,269
МКД-Гагарина, 17а	0,15	0,005	0,155	375,642	14,904	10,296	390,546	400,842
Гагарина, 19	0	0,001	0,001	0,000	2,981	2,059	2,981	5,040
МКД-Гагарина, 21-1 подъезд	0,131	-	0,131	328,060	0,000	0,000	328,060	328,060

МКД-Гагарина, 21-2 подъезд	0,158	-	0,158	395,676	0,000	0,000	395,676	395,676
МКД-Гагарина, 21-3 подъезд	0,114	-	0,114	285,488	0,000	0,000	285,488	285,488
МКД-Гагарина, 21-4 подъезд	0,115	-	0,115	287,992	0,000	0,000	287,992	287,992
МКД-Гагарина, 21-5 подъезд	0,152	-	0,152	380,650	0,000	0,000	380,650	380,650
МКД-Гагарина, 23	0,054	0,001	0,055	135,231	2,981	2,059	138,212	140,271
МКД-Гагарина, 23а	0,055	0,002	0,057	137,735	5,962	4,118	143,697	147,815
Гагарина, 24а (баня)	0,005	0,001	0,006	12,521	2,981	2,059	15,502	17,561
МКД-Гагарина, 26	0,133	-	0,133	333,069	0,000	0,000	333,069	333,069
МКД-Гагарина, 28	0,299	-	0,299	748,779	0,000	0,000	748,779	748,779
МКД-Комсомольская, 17	0,08	-	0,08	200,342	0,000	0,000	200,342	200,342
МКД-Комсомольская, 21	0,08	0,004	0,084	200,342	11,923	8,237	212,265	220,502
МКД-Комсомольская, 23	0,08	0,002	0,082	200,342	5,962	4,118	206,304	210,422
МКД-Комсомольская, 28	0,098	0,004	0,102	245,419	11,923	8,237	257,342	265,579
МКД-Комсомольская, 30	0,08	0,001	0,081	200,342	2,981	2,059	203,323	205,382
Строительная, 23 кв. 1	0,001		0,001	2,504	0,000	0,000	2,504	2,504
МКД-Строительная, 27	0,259	0,01	0,269	648,608	29,808	20,592	678,416	699,008
МКД-Строительная, 29	0,22	0,012	0,232	550,941	35,770	24,710	586,711	611,421
МКД-Р. Люксембург, 161/173	0,107	-	0,107	267,958	0,000	0,000	267,958	267,958
МКД-Р. Люксембург, 175	0,107	-	0,107	267,958	0,000	0,000	267,958	267,958
МКД-Р. Люксембург, 177	0,107	-	0,107	267,958	0,000	0,000	267,958	267,958

МКД-Ефремова, 170	0,106	0,003	0,109	265,453	8,942	6,178	274,396	280,573
Мед.склад "Резерв"	0,167	-	0,167	418,214	0,000	0,000	418,214	418,214
д/с Ромашка	0,212	0,005	0,217	530,907	14,904	10,296	545,811	556,107
с/к Дельфин	0,12	0,006	0,126	300,513	17,885	12,355	318,398	330,753
Юность	0,163	-	0,163	408,197	0,000	0,000	408,197	408,197
Школа № 1	0,241	-	0,241	603,531	0,000	0,000	603,531	603,531
ООО "Буинксахар"	0,163	-	0,163	408,197	0,000	0,000	408,197	408,197
ИП Хамитов Айдар (маг Замира)	0,004	-	0,004	10,017	0,000	0,000	10,017	10,017
ИП Хисамов Рамис (маг Тимерхан)	0,006	-	0,006	15,026	0,000	0,000	15,026	15,026
<b>Всего:</b>	<b>4,451</b>	<b>0,072</b>	<b>4,523</b>	<b>11146,539</b>	<b>214,6176</b>	<b>148,2624</b>	<b>11361,157</b>	<b>11509,419</b>
<b>Котельная «шк. №5»</b>								
Школа №5	0,151	-	0,151	378,146	0,000	0,000	378,146	378,146
д/с Алтынчеч	0,094	-	0,094	235,402	0,000	0,000	235,402	235,402
<b>Всего:</b>	<b>0,245</b>	<b>0</b>	<b>0,245</b>	<b>613,548</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>613,548</b>	<b>613,548</b>
<b>Котельная «шк. №4»</b>								
База	0,013	-	0,013	32,556	0,000	0,000	32,556	32,556
<b>Всего:</b>	<b>0,013</b>	<b>-</b>	<b>0,013</b>	<b>32,556</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>32,556</b>	<b>32,556</b>
<b>Котельная «Досуговый центр»</b>								
Досуговый центр	0,066	-	0,066	165,282	0,000	0,000	165,282	165,282
<b>Всего:</b>	<b>0,066</b>	<b>-</b>	<b>0,066</b>	<b>165,282</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>165,282</b>	<b>165,282</b>
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>								
Веттехникум	0,102	-	0,102	255,436	0,000	0,000	255,436	255,436
<b>Всего:</b>	<b>0,102</b>	<b>-</b>	<b>0,102</b>	<b>255,436</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>255,436</b>	<b>255,436</b>
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>								
д/с Теремок	0,057	-	0,057	142,744	0,000	0,000	142,744	142,744
<b>Всего:</b>	<b>0,057</b>	<b>-</b>	<b>0,057</b>	<b>142,744</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>142,744</b>	<b>142,744</b>

<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>								
школа Мещеряки	0,089	-	0,089	222,881	0,000	0,000	222,881	222,881
<b>Всего:</b>	<b>0,089</b>	<b>-</b>	<b>0,089</b>	<b>222,881</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>222,881</b>	<b>222,881</b>
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>								
шк.Ст.Студенец	0,243	-	0,243	608,539	0,000	0,000	608,539	608,539
<b>Всего:</b>	<b>0,243</b>	<b>-</b>	<b>0,243</b>	<b>608,539</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>608,539</b>	<b>608,539</b>

**Глава 1. Часть 5. Раздел 5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Согласно приказа Минстройархжилкомхоза РТ от 21.08.2012 N 131/о (ред. от 20.05.2013) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан» (Зарегистрировано в Минюсте РТ 29.08.2012 N 1635) принимаются нормативы на потребления тепловой энергии. Нормативы потребления тепловой энергии приведены в таблице 1.5.5.

**Таблица 1.5.5. Нормативы потребления тепловой энергии для населения**

Нормативное потребление тепловой энергии жилых помещений в многоквартирных и жилых домах постройки до 1999г.								
Муниципальный район (город)	Этажность							
	1 - 4	5 - 9	10 - 11	12	14	15	16 и более	
Гкал/кв.м в месяц								
г. Буинск	0,02814	0,02421	0,02324	0,02304	-	-	-	
Нормативное потребление тепловой энергии жилых помещений в многоквартирных и жилых домах постройки после 1999г.								
Муниципальный район (город)	Этажность							
	1	2	3	4 - 5	6 - 7	8 - 9	10 - 11	12 и более
Гкал/кв.м в месяц								
г. Буинск	0,01956	0,01646	0,01627	0,01401	0,01304	0,01239	0,01175	0,01143

**Глава 1. Часть 5. Раздел 6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Значение расчетной тепловой нагрузки в городе Буинск составляет 15,903 Гкал/ч. Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч) – 15,903 Гкал/ч.

**Таблица 1.5.7. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника ТЭ**

№	Наименование, адрес котельной	Договорная нагрузка, Гкал/ч			Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		Отопление	ГВС	Суммарная нагрузка	Отопление	ГВС	Суммарная нагрузка
1	Квартальная котельная №1	5,178	0	5,178	5,178	0	5,178
2	Котельная «ЦРБ»	3,873	0,027	3,9	3,9	0,027	3,9
3	Котельная «шк. Интернат»	0,766	0	0,766	0,766	0	0,766
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	4,469	0,067	4,536	4,536	0,067	4,536
5	Котельная «шк. Вахитова»	0,706	0	0,706	0,706	0	0,706

6	Котельная «Досуговый центр»	0,067	0	0,067	0,067	0	0,067
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	0,246	0	0,246	0,246	0	0,246
9	Котельная «шк. №4»	0,013	0	0,013	0,013	0	0,013
10	Котельная «шк. Луначарского»	0,102	0	0,102	0,102	0	0,102
11	Котельная «д/с Теремок»	0,057	0	0,057	0,057	0	0,057
12	Котельная «шк. Студенец»	0,243	0	0,243	0,243	0	0,243
13	Котельная «шк. Мещеряково»	0,089	0	0,089	0,089	0	0,089
	<b>Всего:</b>	<b>15,809</b>	<b>0,094</b>	<b>15,903</b>	<b>15,903</b>	<b>0,094</b>	<b>15,903</b>

## Глава 1. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

### Глава 1. Часть 6. Раздел 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, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки котельных по городу Буинск сформированы в таблице 1.6.1.

**Таблица 1.6.1. Тепловые балансы систем теплоснабжения города Буинск**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Квартальная котельная №1</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,3	9,3	4,3	4,3	4,3
Располагаемая тепловая мощность котельной	7,44	7,44	3,44	3,44	3,44
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,022	0,022	0,021	0,011	0,012
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,101	0,224	0,159	0,123	0,116
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0016	0,0016	0,0015	0,0016	0,0015
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	5,057	4,873	4,873	4,873	4,727
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	5,057	4,873	4,873	4,873	4,727
отопление	5,057	4,873	4,873	4,873	4,727
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,243	4,427	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	4,243	4,427	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,86	4,86	0,86	0,86	0,86
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «ЦРБ»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
Располагаемая тепловая мощность котельной	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,016	0,017	0,014	0,008	0,008
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,071	0,168	0,106	0,088	0,082
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0011	0,0012	0,0011	0,0012	0,0011
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	3,816	3,784	3,624	3,968	4,200
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	3,816	3,784	3,624	3,968	4,200
отопление	3,789	3,757	3,597	3,941	4,173
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	2,214	2,246	2,406	2,062	1,83
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,214	2,246	2,406	2,062	1,83
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на	-	-	-	-	-

коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата					
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,53	7,53	7,53	7,53	7,1
Располагаемая тепловая мощность котельной	6,02	6,02	6,02	6,02	5,68
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,018	0,019	0,017	0,009	0,010
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,085	0,188	0,133	0,100	0,096
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0014	0,0014	0,0015	0,0015	0,0014
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	4,008	4,151	4,106	4,106	4,280
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	4,008	4,151	4,106	4,106	4,280
отопление	3,941	4,084	4,039	4,039	4,213
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,522	3,379	3,424	3,424	2,82
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	3,522	3,379	3,424	3,424	2,82
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,013	0,027	0,021	0,016	0,014
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
отопление	0,718	0,679	0,679	0,679	0,721
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,49	1,49	0,86	0,86	0,86
Располагаемая тепловая мощность котельной	1,19	1,19	0,69	0,69	0,69
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,015	0,033	0,024	0,016	0,18
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,0012	0,001

Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
отопление	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,724	0,724	0,094	0,094	0,094
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,724	0,724	0,094	0,094	0,094
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,54	0,54	0,43	0,43	0,43
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. №5», д/с «Алтынчеч»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,006	0,014	0,007	0,005	0,005
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
отопление	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «Досуговый центр»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0004	0,0004	0,0004	0,0002	0,0002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
отопление	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069

мощного котла					
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0004	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,004	0,003	0,002	0,001
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
отопление	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. №4»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,11
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,004	0,006	0,006	0,006	0,055
Потери в тепловых сетях в горячей воде					
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,060	0,060	0,060	0,060	0,013
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,060	0,060	0,060	0,060	0,013
отопление	0,060	0,060	0,060	0,060	0,013
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0003

Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,006	0,004	0,003	0,003
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
отопление	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0004
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,007	0,005	0,004	0,004
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
отопление	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0005
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,007	0,005	0,004	0,004
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная договорная тепловая нагрузка	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
отопление	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-	-	-	-	-
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					

## Глава 1. Часть 6. Раздел 2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Определение резерва и дефицита тепловой мощности нетто по котельным города Буинск представлено в таблице 1.6.2.

**Таблица 1.6.2. Резерв/дефицит тепловой мощности котельных города Буинск, Гкал/час**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Квартальная котельная №1</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	9,3	9,3	4,3	4,3	4,3
Располагаемая тепловая мощность котельной	7,44	7,44	3,44	3,44	3,44
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,022	0,022	0,021	0,011	0,012
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,101	0,224	0,159	0,123	0,116
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0016	0,0016	0,0015	0,0016	0,0015
Присоединенная тепловая нагрузка	5,057	4,873	4,873	4,873	4,727
<b>Резерв/дефицит</b> тепловой мощности	4,243	4,427	<b>-1,615</b>	<b>-1,668</b>	<b>-1,417</b>
<b>Котельная «ЦРБ»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
Располагаемая тепловая мощность котельной	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,016	0,017	0,014	0,008	0,008
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,071	0,168	0,106	0,088	0,082
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0011	0,0012	0,0011	0,0012	0,0011
Присоединенная тепловая нагрузка	3,816	3,784	3,624	3,968	4,200
<b>Резерв/дефицит</b> тепловой мощности	2,214	2,246	2,406	2,062	1,83
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,53	7,53	7,53	7,53	7,1
Располагаемая тепловая мощность котельной	6,02	6,02	6,02	6,02	5,68
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,018	0,019	0,017	0,009	0,010
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,085	0,188	0,133	0,100	0,096
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0014	0,0014	0,0015	0,0015	0,0014
Присоединенная тепловая нагрузка	4,008	4,151	4,106	4,106	4,280
<b>Резерв/дефицит</b> тепловой мощности	3,522	3,379	3,424	3,424	2,82
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,003	0,003	0,003	0,002	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,013	0,027	0,021	0,016	0,014
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008	0,0007
Присоединенная тепловая нагрузка	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
<b>Резерв/дефицит</b> тепловой мощности	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359

<b>Котельная «шк. Интернат»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,49	1,49	0,86	0,86	0,86
Располагаемая тепловая мощность котельной	1,19	1,19	0,69	0,69	0,69
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,015	0,033	0,024	0,016	0,18
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,0012	0,001
Присоединенная тепловая нагрузка	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	0,724	0,724	0,094	0,094	0,094
<b>Котельная «шк. №5», д/с «Алтынчеч»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,006	0,014	0,007	0,005	0,005
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
<b>Котельная «Досуговой центр»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0004	0,0004	0,0004	0,0002	0,0002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,004	0,003	0,002	0,002
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0004	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,004	0,003	0,002	0,001
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
<b>Котельная «шк. №4»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,11
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,004	0,006	0,006	0,006	0,055
Потери в тепловых сетях в горячей воде					
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,060	0,060	0,060	0,060	0,013
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,006	0,004	0,003	0,003
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0004

воде					
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,007	0,005	0,004	0,004
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	<b>0,060</b>	<b>0,060</b>	<b>0,060</b>	<b>0,060</b>	<b>0,060</b>
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,0005
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,007	0,005	0,004	0,004
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды					
Присоединенная тепловая нагрузка	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
<b>Резерв/дефицит тепловой мощности</b>	<b>0,055</b>	<b>0,055</b>	<b>0,055</b>	<b>0,055</b>	<b>0,055</b>

**Глава 1. Часть 6. Раздел 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**

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю принимаются по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей. В связи с отсутствием карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей анализ будет осуществляться по результатам разработки «Электронной модели системы теплоснабжения города Буинск».

Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики представлены в соответствующем разделе части 3 «Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты» главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Рекомендуемое значение удельных линейных потерь напора в распределительных сетях составляет не более 15 мм/м, рекомендуемая скорость теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах – 1-2 м/с.

В соответствии с пьезометрическими графиками от котельных до удаленных потребителей, представленными Электронной модели, удельные линейные потери напора не превышают 5 мм/м, скорость теплоносителя – не более 1 м/с. Таким образом, можно сделать вывод о наличии резерва по пропускной способности сетей.

Гидравлические режимы по котельным города Буинск в таблице 1.6.3.

**Таблица 1.6.3. Гидравлические режимы**

№	Котельная, адрес	Источник		Потребитель	
		Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м
1	Квартальная котельная №1	55	35	52,4	41,6
2	Котельная «ЦРБ»	55	35	57,97	42,02
3	Котельная «шк. Интернат»	10	8	5,59	4,41
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	77,8	38	75,54	40,26
5	Котельная «шк. Вахитова»	10	8	13,59	12,41
6	Котельная «Досуговый центр»	10	8	9,81	8,1
###	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	11,2	8	11,19	8,01
9	Котельная «шк. №4»	10	8	9,83	8,17
10	Котельная «шк. Луначарского»	10	8	9	7
11	Котельная «д/с Теремок»	10	8	9,82	8,1
12	Котельная «шк. Студенец»	10	8	9,85	8,12
13	Котельная «шк. Мещеряково»	10	8	9,74	8,01

**Глава 1. Часть 6. Раздел 4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу - при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно завышены. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Второе обстоятельство, обуславливающее возникновение дефицита - подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

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

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

Дефицит тепловой мощности по котельным города Буинск момент актуализации Схемы теплоснабжения (2023 год) выявлен только на Квартальной котельной №1 и составляет -1,417 Гкал/час.

**Глава 1. Часть 6. Раздел 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**

Резерв тепловой мощности котельных города Буинск на 2023 год составляет 5,621 Гкал/час. Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности не планируется.

## **Глава 1. Часть 7. Балансы теплоносителя.**

### **Глава 1. Часть 7. Раздел 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.**

Баланс теплоносителя системы теплоснабжения (водный баланс) – итог распределения теплоносителя (сетевой воды), отпущенного источником тепла с учетом потерь при транспортировании и использованного абонентами.

Количество теплоносителя, теряемое с утечками из тепловой сети и систем теплопотребления восполняется подпиткой.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, в том числе потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утв. Приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утв. Приказом Минэнерго от 30.12.2008 г. № 325.

Исходная вода холодная вода из подземного источника по напорным трубопроводам через подогреватели исходной воды подаётся в Na-катионитовую установку очистки воды, состоящую из 3 фильтров диаметром 1,5 м и высотой 2м. Затем подпиточными насосами подается в обратный трубопровод системы отопления в качестве подпитки. Сетевым насосом теплоноситель подаётся через установку теплоснабжения.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

На котельных установлены системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения поселка. Качество воды – как воды питьевого качества гарантируется.

Балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловых сетей города Буинск представлены в таблице 1.7.1.1.

**Таблица 1.7.1.1. Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системах теплоснабжения города Буинск**

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Квартальная котельная №1</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8
Срок службы	лет	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,12	0,11	0,13	0,12	0,11
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12/0,07	0,11/0,06	0,12/0,07	0,13/0,08	0,12/0,07
Доля резерва	%	20	20	20	20	20
<b>Котельная «ЦРБ»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8
Срок службы	лет	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,11/0,06	0,12/0,07	0,13/0,08	0,12/0,07	0,11/0,06
Доля резерва	%	20	20	20	20	20
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8
Срок службы	лет	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для	т/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6

подпитки системы теплоснабжения						
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,12	0,11	0,13	0,12	0,11
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12/0,07	0,11/0,06	0,12/0,07	0,13/0,08	0,12/0,07
Доля резерва	%	20	20	20	20	20
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,11/0,06	0,12/0,05	0,12/0,06	0,11/0,05	0,11/0,06
Доля резерва	%	20	20	20	20	20
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>						
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,05	0,05	0,06	0,04

Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,10/0,05	0,11/0,06	0,10/0,05	0,10/0,05	0,11/0,06
Доля резерва	%	20	20	20	20	20

Годовой расход теплоносителя по системам теплоснабжения города Буинск представлен в таблице 1.7.1.2.

**Таблица 1.7.1.2. Годовой расход теплоносителя, тыс. м<sup>3</sup>**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	19,993	19,647	18,725	17,536	17,950
нормативные утечки теплоносителя в сетях					
сверхнормативный расход воды					
Расход воды на ГВС	15,341	16,076	15,247	14,274	14,379

**Глава 1. Часть 7. Раздел 2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

В соответствии с п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» 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.

Расчет аварийной подпитки тепловых сетей котельных города Буинск произведен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», с учетом объема воды, находящегося в тепловых сетях и системах теплопотребления. Подпитку тепловых сетей в аварийных режимах работы допускается производить химически не обработанной недеаэрированной водой. Величина аварийной подпитки в период повреждения участков представлена в таблице 1.7.2.

**Таблица 1.7.2. Величина аварийной подпитки, тыс. м<sup>3</sup>**

Наименование котельной	Величина аварийной подпитки, т/ч
Квартальная котельная №1	6,51
Котельная «пос. Сахарный завод»	18,708
Котельная «ЦРБ»	6,582
Котельная «шк. Вахитова»	0,514
Котельная «шк. Интернат»	1,664

## **Глава 1. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

### **Глава 1. Часть 8. Раздел 1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

В качестве основного топлива на котельных города Буинск используется природный газ.

Потребление природного газа по котельным за 2021 г. представлено в таблице 1.8.1.1.

**Таблица 1.8.1.1. Баланс потребления газа за 2021 год по котельным города Буинск**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес или наименование котельной</b>	<b>Выработка тепловой энергии, Гкал</b>	<b>Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал</b>	<b>Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал</b>	<b>Вид топлива</b>	<b>Расход топлива, т.у.т</b>
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	10987	68,3	10918,7	газ	1492,894
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	7736,6	48,1	7688,5	газ	1270,036
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	1683,2	10,5	1672,8	газ	229,534
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	9042,9	56,2	8986,6	газ	1604,588
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1350,5	8,4	1342,1	газ	268,372
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	223,3	1,4	221,9	газ	38,725
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	503,2	3,1	500,0	газ	115,157
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б					
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	108,1	108,1	0,0	газ	17,952
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	299,3	1,9	297,5	газ	38,798
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	115,2	0,7	114,4	газ	29,988
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	412,5	2,6	409,9	газ	109,975
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	339,3	2,1	337,2	газ	46,348
<b>ИТОГО</b>		<b>32801,1</b>	<b>311,4</b>	<b>32489,6</b>		<b>5262,367</b>

Установленный топливный режим котельных города Буинск представлен в таблице 1.8.1.2.

**Таблица 1.8.1.2. Установленный топливный режим котельных города Буинск за 2021 год**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2021 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	газ	8229	1492,894
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	газ	8229	1270,036
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	газ	8229	229,534
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	газ	8229	1604,588
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	газ	8229	268,372
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	газ	8229	38,725
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исахи, 29б	газ	8229	115,157
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исахи, 29б			
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	газ	8229	17,952
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	газ	8229	38,798
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	газ	8229	29,988
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	газ	8229	109,975
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	газ	8229	46,348

Топливный баланс систем теплоснабжения города Буинск за 2021 год представлен в таблице 1.8.1.3.

**Таблица 1.8.1.3. Топливный баланс систем теплоснабжения г. Буинск за 2021 год**

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм <sup>3</sup> )
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Уголь, в том числе	-	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий СС	-	-	-	-	-	-	-
- Хакасский (Черногорский) Д	-	-	-	-	-	-	-
- Кузнецкий Д+Г	-	-	-	-	-	-	-
Газ природный	0	4560,11	5262,367	-	-	0	8229
Сжиженный углеводородный газ	-	-	-	-	-	-	-
Сжиженный природный газ	-	-	-	-	-	-	-
Нефтепродукты, в том числе	-	-	-	-	-	-	-
- нефть	-	-	-	-	-	-	-
- дизельное топливо	-	-	-	-	-	-	-
Электрическая энергия	-	-	-	-	-	-	-
Местные энергоресурсы, в том числе	-	-	-	-	-	-	-
- торф	-	-	-	-	-	-	-
щепа, пеллеты	-	-	-	-	-	-	-
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Итого		4560,11	5262,367				8229

**Глава 1. Часть 8. Раздел 2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения ими в соответствии с нормативными требованиями**

На котельных города Буинск в качестве резервного и аварийного топлива используются дизельное топливо и уголь. Расход резервного топлива приведен в таблице 1.8.2.

**Таблица 1.8.2. Запасы резервного топлива**

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива			
		Дизельное топливо, тонн		Уголь, тонн	
		Треб.	Наличие	Треб.	Наличие
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	10	10	-	-
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	12	16	-	-
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	-	-	2,5	2,8
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	10	10	-	-
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	-	-	1,2	1,5
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	-	-	0,42	0,42
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	-	-	0,35	0,4
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	-	-		
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	-	-	0,3	0,35
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 3ба	-	-	0,3	0,35
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	-	-	0,42	0,42
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	-	-	-	-
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	-	-	-	-

**Глава 1. Часть 8. Раздел 3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Поставщиком основного топлива (природный газ) для теплоснабжающей организации города Буинск по договору поставки газа является АО "Газпром межрегионгаз Казань".

Годовой объем поставки газа по договору не превышает объема, установленного в разрешениях на использование газа, выданных на газоиспользующее оборудование.

## Глава 1. Часть 8. Раздел 4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на территории города Буинск не используются.

Глава 1. Часть 8. Раздел 5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Характеристики топлива, используемого на котельных города Буинск, представлены в таблице 1.8.5.

**Таблица 1.8.5. Характеристики топлива**

№	Наименования показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормир. значение по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Теплота сгорания низшая при 20 °С и 101,3 кПа	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,8 (7600)	34,08 (8139)
2	Число Воббе высшее	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> )		41,2-54,5 (9850-13000)	49,77 (11887)
3	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,02	-
4	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,036	-
5	Объемная доля кислорода	об, %	ГОСТ 31371.7. -2008	не более 1,0	0,0061
6	Масса механических примесей в 1 м <sup>3</sup>	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	-
7	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-77	не менее 3	-
8	Компонентный состав:	молярная доля, %	ГОСТ 31371.7. -2008	-	-
	Метан			-	96,64
	Этан			-	1,73
	Пропан			-	0,568
	Изобутан			-	0,095
	н-Бутан			-	0,089
	нео-Пентан			-	0,0013
	Изопентан			-	0,0176
	н-Пентан			-	0,0107
	Гексаны			-	0,0094
	Гелий	-	0,0118		
	Водород	-	0,0013		
	Кислород	-	0,0061		
	Азот	-	0,713		
	Диоксид углерода	-	0,112		
9	Плотность при 20 °С и 101,325 кПа	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	-	0,6940

**Глава 1. Часть 8. Раздел 6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

В качестве основного топлива на котельных города Буинск используется природный газ. Природный газ используется на 100% котельных.

**Глава 1. Часть 8. Раздел 7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса города Буинск является использование природного газа в качестве основного вида топлива для систем теплоснабжения

## Глава 1. Часть 9. Надежность теплоснабжения

### Глава 1. Часть 9. Раздел 1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В соответствии с методическими указаниями по расчету надежности и качества предоставления товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, показателями надежности являются:

- число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации ( $R_{ч}$ );
- число нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период ( $R_{чм}$ );
- общее число повреждений при гидравлических испытаниях;
- показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон ( $R_{п}$ );
- частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети  $\lambda_i$ , 1/км/год;
- вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации ( $R_{ч}$ ), рассчитывается по формуле:

$$R_{ч} = M_o / L,$$

где:  $M_o$  – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

$L$  – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/ч – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации.

Вычисляется дополнительный показатель  $R_{чм}$ , определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассмотрены лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ( $R_{п}$ ) рассчитывается по формуле:

$$R_{п} = \frac{M_{пo}}{\sum_{j=1} T_{jпr} / L},$$

где:  $T_{jпr}$  – продолжительность (с учетом коэффициента  $K_{в}$ )  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах);

$M_{по}$  – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$  который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определена вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В связи с отсутствием достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей использована эмпирическая зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[ 1 + (b + c l_{c,z}) D^{1,2} \right]$$

где

a, b - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c,z}$  - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

За 2021 год отказов участков тепловых сетей на территории города Буинск не зафиксировано.

### Глава 1. Часть 9. Раздел 2. Частота отключений потребителей

Показатели повреждаемости систем теплоснабжения города Буинск за последние пять лет представлены в таблице 1.9.2.

**Таблица 1.9.2.1. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения города Буинск**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/оп	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

### Глава 1. Часть 9. Раздел 3. Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с "Табелем оснащения машинами и механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 1.9.3.1.

**Таблица 1.9.3.1. Время восстановления тепловой сети**

Диаметр, мм	Среднее время восстановления
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

В таблице 1.9.3.2 предоставлены показатели восстановления в системах теплоснабжения города Буинск.

**Таблица 1.9.3.2. Показатели восстановления в системе теплоснабжения г. Буинск**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	0	0	0	0	0

#### **Глава 1. Часть 9. Раздел 4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)**

Уточнение зон ненормативной надёжности производится по результатам диагностических обследований сетей теплоснабжения.

Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения не разрабатывались.

#### **Глава 1. Часть 9. Раздел 5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившим силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»**

В рамках данной схемы теплоснабжения не проводилось расследование причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, так как аварийных ситуаций за 2021 год не зафиксировано.

#### **Глава 1. Часть 9. Раздел 6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 5 настоящего пункта.**

Показатели восстановления в системах теплоснабжения города Буинск за последние пять лет представлены в разделе 1.9.3.

За анализируемый период повреждений, время ликвидации которых было выше нормативной величины и привело к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже плюс 12 °С, не зафиксировано.

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения города Буинск представлен в таблице 1.9.6.

**Таблица 1.9.6. Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения, Гкал**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

**Глава 1. Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.**

Технико-экономические показатели работы АО «Буинское предприятие тепловых сетей» представлены в таблице 1.10.1

**Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели работы АО «Буинское предприятие тепловых сетей» (с НДС)**

<b>Наименование показателя</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	42,727	44,559	37,191	30,528	32,49
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	40,617	39,830	33,901	28,518	30,516
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	40,617	39,830	33,901	28,518	
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	42,727	44,559	37,191	30,528	32,49
в паре, тыс. Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс. Гкал	42,727	44,559	37,191	30,528	32,49
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	20720,99	23816,312	27273,976	28745,893	16114,57
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	6599,5	6895,82	7382,533	6957,452	6659,61
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	35997,55	40086,08	36139,97	30225,22	33816,18
Прибыль, тыс. руб.	-1033,643	-8856,722	-15940,067	-8639,743	-3822,786
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	62284,40	61941,49	54856,412	47288,82	52767,57

**Таблица 1.10.2. Количество отпущенной тепловой энергии, тыс. Гкал**

<b>№</b>	<b>Наименование котельной</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
1	Квартальная котельная №1	11,270	11,677	10,962	10,271	10,919
2	Котельная «ЦРБ»	7,983	8,720	7,163	7,232	7,688
3	Котельная «шк. Интернат»	1,640	1,713	1,625	1,479	1,673
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	9,486	9,793	9,138	8,285	8,987
5	Котельная «шк. Вахитова»	1,495	1,414	1,383	1,344	1,342
6	Котельная «Досуговой центр»	0,213	0,216	0,233	0,196	0,222
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	0,696	0,709	0,479	0,441	0,500
9	Котельная «шк. №4»	0,117	0,142	0,148	0,054	-
10	Котельная «шк. Луначарского»	0,310	0,313	0,304	0,297	0,297
11	Котельная «д/с Теремок»	0,204	0,190	0,159	0,114	0,114
12	Котельная «шк. Студенец»	0,326	0,374	0,309	0,294	0,410
13	Котельная «шк. Мещеряково»	0,333	0,352	0,345	0,337	0,337
14	Котельная шк. №1	0,379	0,399	0,303	0,186	-
15	Квартальная котельная №2	8,274	8,390	4,623	-	-

## Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Утвержденные и действующие тарифы на тепловую энергию, производимую и потребляемую потребителями от источников тепловой энергии города Буинск представлены в таблице 1.11.1.

**Таблица 1.11.1. Информация о тарифах на тепловую энергию (мощность) в городе Буинск на 2022 г.**

№ п./п.	Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тариф с 1 января по 30 июня 2022 г.	Отклонение 1 п/г к тарифу, действующему на 31.12.2021 г, %	Тариф с 1 июля по 31 декабря 2022 г.	Отклонение 2 полугодия к 1 полугодию 2022 года, %	Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
<b>Буинский муниципальный район</b>						
14	<b>АО "Буинское предприятие тепловых сетей"</b>					
	Одноставочный, руб./Гкал (с учетом НДС)	2 111,60	100,0%	2 241,78	106,2%	<a href="#">№ 319-56/гэ-2021 от 19.11.2021</a>
№ п./п.	Наименование муниципального образования, теплоснабжающей организации	Тариф на 2023 г.		Отклонение 1 п/г к тарифу, действующему на 2 полугодие 2022 г, %		Постановление Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам
<b>Буинский муниципальный район</b>						
12	<b>АО "Буинское предприятие тепловых сетей"</b>					
	Одноставочный, руб./Гкал (с учетом НДС)	2386,66			106,5%	<a href="#">№ 448-37/гэ-2022 от 16.11.2022</a>

### Глава 1. Часть 11. Раздел 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

Динамика 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 приведена в табл.1.11.1.

**Таблица 1.11.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию, руб./Гкал**

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022
1	АО "Буинское предприятие тепловых сетей"	1657,02	2067,15	2176,69

### Глава 1. Часть 11. Раздел 2. Описание структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения теплоснабжающей организацией не предоставлено.

### **Глава 1. Часть 11. Раздел 3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.**

Плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может включать затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика. При этом исключаются расходы, предусмотренные на создание этих тепловых сетей инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, либо средства, предусмотренные и полученные за счет иных источников, в том числе средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Плата за подключение к системе теплоснабжения в городе Буинск не установлена.

### **Глава 1. Часть 11. Раздел 4. Описание плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, определенных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808. На момент разработки схемы теплоснабжения города Буинск плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей не установлена.

### **Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

#### **Глава 1. Часть 12. Раздел 1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

К существующим проблемам развития системы теплоснабжения города Буинск относятся:

- объем замены ветхих тепловых сетей отстает от потребностей системы теплоснабжения;
- низкий уровень автоматизации и диспетчеризации;
- частичное разрушение тепловой изоляции трубопроводов.

#### **Глава 1. Часть 12. Раздел 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)**

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения города Буинск относятся:

– отсутствие возможности перераспределения нагрузок потребителей при аварийных отключениях тепловых сетей и источников тепловой энергии на следующих котельных: Котельная №1, Котельная п. Сахарный завод, Котельная интернат и котельная Вахитова;

– отсутствие системы комплексного мониторинга и диагностики состояния трубопроводов системы теплоснабжения.

### **Глава 1. Часть 12. Раздел 3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

К существующим проблемам развития системы теплоснабжения города Буинск относятся:

– для выполнения реконструкции и модернизации существующей системы теплоснабжения г. Буинск от теплоснабжающей организации потребуется выделение больших средств, что при отсутствии большого объема бюджетного финансирования может привести к высокому темпу роста тарифов на тепловую энергию;

– уровень установленных тарифов для потребителей не покрывает общей величины фактических затрат.

### **Глава 1. Часть 12. Раздел 4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом котельных города Буинск отсутствуют.

### **Глава 1. Часть 12. Раздел 5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

За анализируемый период предписания надзорных органов не выдавались.

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

### Глава 2. Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по потреблению тепла на цели теплоснабжения в городе Буинск представлена в Таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (2021 год)**

№ котельной	Наименование Котельной	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал						Всего сумм. погр.
		население			прочие			
		Отопление	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	Отопление	Горячее водоснабжение	суммарное потребление	
1	Квартальная котельная №1	7,15	-	<b>7,15</b>	3,106	-	<b>3,106</b>	<b>10,256</b>
2	Котельная «ЦРБ»	3,083	-	<b>3,083</b>	3,910	0,229	<b>4,139</b>	<b>7,222</b>
3	Котельная «шк. Интернат»	0,411	-	<b>0,411</b>	1,160	-	<b>1,160</b>	<b>1,571</b>
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	4,965	0,475	<b>5,44</b>	2,911	0,090	<b>3,001</b>	<b>8,441</b>
5	Котельная «шк. Вахитова»	0,204	-	<b>0,204</b>	1,057	-	<b>1,057</b>	<b>1,261</b>
6	Котельная «Досуговый центр»	-	-	-	0,208	-	<b>0,208</b>	<b>0,208</b>
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	-	-	-	0,469	-	<b>0,469</b>	<b>0,469</b>
9	Котельная «шк. №4»	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная «шк. Луначарского»	-	-	-	0,279	-	<b>0,279</b>	<b>0,279</b>
11	Котельная «д/с Теремок»	-	-	-	0,108	-	<b>0,108</b>	<b>0,108</b>
12	Котельная «шк. Студенец»	-	-	-	0,385	-	<b>0,385</b>	<b>0,385</b>
13	Котельная «шк. Мещеряково»	-	-	-	0,317	-	<b>0,317</b>	<b>0,317</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>15,813</b>	<b>0,475</b>	<b>16,288</b>	<b>13,910</b>	<b>0,319</b>	<b>14,229</b>	<b>30,517</b>

## Глава 2. Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Жилищный фонд города Буинск состоит из многоэтажных многоквартирных домов, а также малоэтажных домов с приусадебными участками частного сектора (индивидуальные здания). Многоэтажные дома и часть индивидуальных обеспечены всеми коммунальными услугами. Малоэтажный фонд, как правило, благоустроен частично.

На рисунке 2.2. представлена структура территориального деления города Буинск с использованием кадастровых элементов.



Рисунок 2.2. Структура территориального деления города Буинск с использованием кадастровых элементов

В таблице 2.2.1. представлены сведения о движении строительных фондов в городе Буинск за последние пять лет.

**Таблица 2.2.1. Сведения о движении строительных фондов**

Годы	2017	2018	2019	2020	2021
Общая отопляемая площадь строительных фондов на начало года	203,651	203,651	203,651	165,402	164,613
Прибыло общей отопляемой площади, в том числе:					-
новое строительство, в том числе:					-
многоквартирные жилые здания					-
общественно-деловая застройка				+3,976	-
индивидуальная жилищная застройка					-
Выбыло общей отопляемой площади			-38,249	-4,765	-3,586
Общая отопляемая площадь на конец года	203,651	203,651	165,402	164,613	161,027

Город Буинск по состоянию на начало 2008 г. имеет достаточно высокий показатель обеспеченности жильем – 21,9 кв. м на одного жителя, однако темп её прироста сравнительно невысок.

Генеральным планом предусмотрено увеличение обеспеченности общей площадью жилья на 1 человека до:

- 27,1 кв. м. на 1 человека к 2020 году;
- 38,7 кв. м. на 1 человека к 2030 году.

С учетом того, что на сегодняшний день общая площадь жилья составляет 444,0 тыс. кв. м., для полного обеспечения прогнозируемого населения жильем к 2030 году она должна составить 835,9 тыс. кв. м.

Новое жилищное строительство за период реализации генерального плана составит 391,9 тыс. кв. м. Генеральный план г. Буинска закладывает принцип комплексности застройки территории города, которая предусматривает одновременное развитие жилищного фонда и социальной сферы обслуживания. Данный критерий приобретает более высокую значимость, так как город является административным центром района и выполняет межселенную функцию по обслуживанию населения.

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки города Буинск на период до 2040 г. рассчитан исходя из информации, предоставленной Администрацией и теплоснабжающей организацией:

- многоэтажных и индивидуальных жилых домов с указанием площади застраиваемой территории;
- общественно-деловых зданий с указанием площади застраиваемой территории.

На сегодняшний день город Буинск – компактный город. Но в связи с ограничениями территориального развития города новые жилые районы рассматриваются как отдельные, самостоятельные развивающиеся жилые образования, со своими маленькими центрами. Основная тенденция – улучшение условий жизни, комфортного проживания.

В связи с тем, что в городе имеется большое количество территорий, которые попадают в зоны ограничений, генеральным планом было предложено выделить три новые площадки, общей площадью 250 га: в северо-восточной (направление н.п. Бикмуразово), юго-западной (направление на Цивильск) и южной (направление н.п. Бикмуразово) частях города.

Из предлагаемых территорий строительства Генеральным планом первоочередными предложены:

- юго-западная площадка под усадьбную застройку (64 квартал),
- северо-восточная площадка под усадьбную застройку (67 квартал), направление н.п. Бикмуразово,
- восточная площадка дальнейшего развитие под усадьбную застройку уже осваиваемой территории микрорайон «Восточный» (8 квартал); в этой же части предлагается размещение многоквартирной застройки (кварталы 26, 18, 19) на реконструируемых территориях города, таких как, территория бывшего карьера (между ул. Жореаса и ул. Ипподромная).

На расчетный срок Генерального плана предлагаются территории:

- южная площадка под многоквартирную застройку (кварталы 62, 63) по направлению к Бикмуразово, под усадьбную застройку территории в районе строящегося ипподрома (65 квартал). Для этих территорий необходимо проведение инженерной подготовки территории и устройство дамбы,
- территории внутри города: по ул. Шафранова, Арефьева, Космовского, Люксембург (20 квартал) – территория бывшей Сельхозтехники под секционную застройку; а бывшего ипподрома (18 квартал) предлагаются под усадьбную застройку.

Среди территорий, застройка которых предполагается на 1 очередь реализации Генерального плана, можно выделить по масштабам строительства 68 квартал (предполагаемый объем жилого фонда во вновь возведенных домах усадьбного типа – 22,08 тыс. кв. м), 64 квартал (20,77 тыс. кв. м), 67 квартал (10,85 тыс. кв. м).

Наибольшие объемы нового жилищного строительства на расчетный срок планируются в кварталах 62 (152,87 тыс. кв. м секционного жилья), 63 77,44 тыс. кв. м. секционного жилья) и 65 (15,56 тыс. кв. м. усадьбного жилья).

#### **Убыль жилья.**

Вынос или перепрофилирование жилья предусматривается в основном по причине физического износа здания и непригодности к проживанию, либо по причине расположения жилого здания в санитарно-защитной зоне от различных объектов, что недопустимо согласно действующему законодательству.

По данным полученным из РГУП БТИ г. Буинска ветхий жилой фонд на начало 2008 года составил в городе 6,971 тыс. кв.м. или 1,6% от всей площади жилого фонда. Ветхая жилая застройка в основном расположена в старой центральной части города в окружении улиц Арефьева, Бебеля, Малонабережной и Колхозной.

Генеральным планом предусмотрено постепенное обновление (снос и новое строительство) ветхого жилого фонда в кварталах индивидуального жилья за счет средств и сил индивидуальных застройщиков и собственников, в кварталах многоквартирного жилья с помощью администрации.

Жилье, расположенное в санитарно-защитной зоне, составило 6,25 тыс. кв. м. Мероприятиями генерального плана предлагается:

- Перефункционалирование 3,85 тыс. кв. м. жилой застройки, находящейся на пересечении санзон от складов и гаражей ОАО "Буинскагрохимсервис", ООО "Буинскнефтепродукт", АБЗ ОАО "Агропромдорстрой" в производственно-деловую зону на расчетный срок генерального плана

- Перефункционалирование 2,40 тыс. кв. м. жилой застройки, находящейся в 500м санзоне от Буинского сахарного завода, под производственно-деловую зону на расчетный срок.

### **Новое жилищное строительство в Генеральном плане.**

Последнее десятилетие резко изменило традиционную для советского периода ситуацию с домостроением. Отмечается значительный рост индивидуального жилищного строительства, на участки для размещения и секционных и индивидуальных жилых домов существует устойчивый спрос, поэтому генеральным планом отводятся обширные территории под индивидуальное строительство. Общей проблемой районов нового строительства является неподготовленность площадок для застройщиков – недостаточный уровень транспортного обслуживания, отсутствие объектов социальной инфраструктуры и инженерного оборудования.

Согласно прогнозу, проведенному в рамках генерального плана, к 2030г. обеспеченность населения жильем составит 38,7 кв. м./чел. и в общей сложности потребуется 835,903 тыс. кв. м. общей площади жилья. С учетом того, что на сегодняшний день общая площадь жилья в г. Буинске составляет 444,0 тыс. кв. м., для обеспечения всего прогнозируемого населения жильем необходимо дополнительно 391,903 тыс. кв. м.

Новое жилищное строительство предполагается как внутри современной границы города, так и на новых территориях за пределами существующей границы города.

Генеральным планом города Буинска определены площадки нового жилищного строительства северо-западнее микрорайона «Северный», в районе микрорайонов «Восточный» и «Юговосточный», юго-восточной города со стороны ул. Малонабережной, в южном и юго-западном направлениях.

На первую очередь реализации генерального плана намечено освоение следующих площадок:

- Освоение новых земель под индивидуальное строительство северо-западнее микрорайона «Северный», где ориентировочное жилищное строительство составит 32,9 тыс. кв. м. общей площади жилья.
- Освоение земель в юго-западном направлении под индивидуальное жилищное строительство. Ориентировочно новое жилищное строительство на данных территориях составит 20,8 тыс. кв. м.
- Развитие существующих микрорайонов «Восточный» и «Юговосточный» со стороны объездной дороги. Общая площадь индивидуального строительства на данных территориях составит 9,5 тыс. кв. м., секционного – 51,0 тыс. кв. м.
- Обновление существующего ветхого жилья в старой центральной части города Буинска составит 14,4 тыс. кв. м.

Общий объем жилищного строительства на первую очередь генерального плана на данных территориях составит 114,2 тыс. кв. м. общей площади жилья, из которых 51,0 тыс. кв. м. – в жилых домах многоквартирного типа и 63,2 тыс. кв. м. – в жилых домах индивидуального типа.

К расчетному сроку генеральным планом предложено:

- Дальнейшее освоение территории со стороны улицы Малонабережной в юго-восточном направлении. Общая площадь жилищного строительства составит 15,6 тыс. кв. м. жилья усадебного типа.

- Развитие города в южном направлении по обе стороны от дороги Казань – Ульяновск. Общая площадь жилищного строительства составит 23,0 тыс. кв. м. жилья секционного типа.

- Освоение территории микрорайона «Юговосточный» под секционную (19,4 тыс. кв. м. жилья) и усадебную (11,3 тыс. кв. м. жилья) застройку.

Общий объем жилищного строительства за период 2020-2030 гг. на предложенных территориях составит 276,6 тыс. кв. м. общей площади жилья, в том числе строительство многоквартирного жилья 249,7 тыс. кв. м. и 26,9 тыс. кв. м. индивидуального жилья.

Структура существующего и перспективного жилищного фонда представлена в таблице ниже.

**Таблица 2.2.2. Структура жилищного фонда г. Буинск**

Элемент территориального деления	Объект строительства	Ед. изм.	Этапы					
			2021	2022	2023-2026	2027-2031	2032-2035	2035-2040
г. Буинск	Жилищный фонд:	тыс. кв. м	565,56	565,56	565,56	835,9	1324,3	1324,3
	многоэтажные, многоквартирные	тыс. кв. м	209,84	209,84	209,84	455,5	695,3	695,3
	индивидуальные	тыс. кв. м	355,72	355,72	355,72	380,4	629	629
	Общественные здания	тыс. кв. м	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	производственные здания	тыс. кв. м	-	-	-	-	-	-

## **Глава 2. 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**

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

Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление в соответствии с таблицей 4 Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 № 258) для температуры наружного воздуха -29 °С (таблица 2.3.1).

**Таблица 2.3.1. Значение нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление многоквартирного дома или жилого дома, ккал в час на 1 м<sup>2</sup>**

Кол-во этажей	Значение по МО	Расчетная температура наружного воздуха									
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
<b>Многokвартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно</b>											
1	<b>160,0</b>	128	134	140	145	149	151	158	163	169	176
2	<b>148,4</b>	121	127	128	135	138	140	146	152	161	167
3	<b>93,6</b>	67	72	78	83	86	88	92	96	100	104
4	<b>93,6</b>	67	72	78	83	86	88	92	96	100	104
5	<b>81,4</b>	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
6	<b>81,4</b>	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
7	<b>81,4</b>	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
8	<b>81,4</b>	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
9	<b>81,4</b>	56	60	64	69	72	77	79	85	87	93
10	<b>77,0</b>	50	59	63	66	69	74	75	80	84	89
11	<b>77,0</b>	48	57	61	66	69	74	75	80	84	89
12	<b>76,0</b>	48	57	61	66	69	73	74	79	83	88
13	<b>78,0</b>	49	58	62	68	69	74	76	81	85	90
14	<b>79,6</b>	49	58	63	69	71	75	78	82	87	91
15	<b>81,0</b>	51	60	64	71	72	76	79	84	88	93
16	<b>83,6</b>	53	62	66	73	74	78	82	86	91	95
<b>II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки</b>											
1	<b>70,4</b>	34	40	45	51	57	63	68	74	81	86
2	<b>60,0</b>	29	33	38	43	48	53	58	63	68	73
3	<b>59,0</b>	28	33	37	43	48	52	57	62	67	72
4	<b>51,0</b>	24	28	32	37	41	45	49	54	58	62
5	<b>51,0</b>	24	28	32	37	41	45	49	54	58	62
6	<b>47,6</b>	23	27	30	35	38	42	46	50	54	58
7	<b>47,6</b>	23	27	30	35	38	42	46	50	54	58
8	<b>45,6</b>	22	25	29	33	36	40	44	48	52	55
9	<b>45,6</b>	22	24	29	33	36	40	44	48	52	55
10	<b>42,6</b>	20	24	27	31	34	38	41	45	49	52
11	<b>42,6</b>	20	23	27	31	34	38	41	45	49	52
12	<b>41,2</b>	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
13	<b>41,2</b>	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
14	<b>41,2</b>	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
15	<b>41,2</b>	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50
16	<b>41,2</b>	20	23	26	30	33	37	40	43	47	50

Удельные тепловые нагрузки на цели горячего водоснабжения приняты исходя из норм расхода горячей воды на 1 жителя в литрах в средние сутки по СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (табл. 2.3.2.).

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции: с 2011 г. – на 15%; с 2016 г. – на 15%; с 2020 г. – на 10%.

**Таблица 2.3.2. Значения удельного расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение**

№ п/п	Потребители	Норма расхода горячей воды на 1 жителя, л*	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч на 1 жителя
	Жилые дома, оборудованные:		
1	умывальниками, мойками и душами	85	0,000234
2	сидячими ваннами, оборудованными душами	90	0,000248
3	с ваннами длиной 1500-1700 мм, оборудованными душами	105	0,000289

**Таблица 2.3.3. Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в г. Буинск**

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м <sup>2</sup> /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч*м <sup>3</sup> )			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2022 - 2030 гг.	Жилая многоэтажная	0,062	-	-	0,062	19,9	-	-	19,9
	Жилая средне- и малоэтажная	0,069	-	-	0,069	22,3	-	-	22,3
	Жилая индивидуальная	0,108	-	-	0,108	34,8	-	-	34,8
	Общественно-деловая и промышленная	-	-	-	-	-	-	-	-
2031 - 2040 гг.	Жилая многоэтажная	0,059	-	-	0,059	18,905	-	-	18,905
	Жилая средне- и малоэтажная	0,066	-	-	0,066	21,185	-	-	21,185
	Жилая индивидуальная	0,103	-	-	0,103	33,6	-	-	33,6
	Общественно-деловая и промышленная	-	-	-	-	-	-	-	-

**Глава 2. Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Буинск формировался на основе прогноза перспективной застройки на период до 2040 с учётом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным тех условиям.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-

делового и прочего назначения и полного сноса ветхого и аварийного жилья, определенных в документах территориального планирования, в перспективе до 2040 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от индивидуальных источников теплоснабжения.

Объемы потребления тепловой энергии представлены в таблицах 2.4.1.-2.4.3.

**Таблица 2.4.1. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации  
схемы теплоснабжения, Гкал/ч**

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции жилищного фонда,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Таблица 2.4.2. Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации  
схемы теплоснабжения, Гкал/ч**

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост тепловой нагрузки горячего водоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
то же накопительным итогом, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по поселению, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Таблица 2.4.3. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения**

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч, накопительным итогом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## **Глава 2. Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Теплоснабжение индивидуальной малоэтажной застройки (без и с приусадебными участками) будет носить локальный характер – от автономных теплогенерирующих установок, работающих на природном газе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечёт за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Малоэтажная и индивидуальная застройка будет обеспечиваться теплом от автономных газовых теплогенераторов, устанавливаемых в каждом доме (квартире). Поквартирное теплоснабжение подразумевает обеспечение теплом систем отопления и горячего водоснабжения. Система состоит из индивидуального источника теплоты – теплогенератора, трубопроводов отопления с отопительными приборами и трубопроводов горячего водоснабжения с водоразборной арматурой. Теплогенераторы применяются автоматизированные на газовом топливе, с герметичными камерами сгорания полной заводской готовности.

## **Глава 2. Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Теплоснабжение объектов, расположенных в производственных зонах города Буинск, осуществляется от собственных котельных промышленных предприятий.

Данных о возможном развитии производства организациями не предоставлено. В связи с этим принимается допущение, что возможный прирост теплоснабжения при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий.

Таким образом, значения существующего теплоснабжения для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2040 г. Утвержденные планы развития города на период до 2040 года в части возможного перепрофилирования производственных зон отсутствуют.

### **Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Так как население города Буинск составляет менее 100 тыс. человек, электронная модель не разрабатывалась

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

**Глава 4. 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**

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 расчётной тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения)  
тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельных города Буинск, Гкал/ч**

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Квартальная котельная №1</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Располагаемая тепловая мощность котельной	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727
отопление	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165	1,4165
<b>Котельная «ЦРБ»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
Располагаемая тепловая мощность котельной	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
отопление	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173	4,173
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв/дефицит тепловой мощности	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Располагаемая тепловая мощность котельной	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
отопление	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213	4,213
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Резерв/дефицит тепловой мощности	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>																			

Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
отопление	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766

отопление	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094
<b>Котельная «шк. №5», д/с «Алтынчеч»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
отопление	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
<b>Котельная «Досуговый центр»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002

воде																			
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
отопление	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
отопление	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081

<b>Котельная «шк. №4»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Потери в тепловых сетях в горячей воде																			
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
отопление	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			

Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
отопление	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
отопление	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Располагаемая тепловая мощность котельной	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298

Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды																			
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
отопление	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

**Глава 4. 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**

Результаты гидравлического расчета представлены в таблице 4.2.

**Таблица 4.2. Результаты гидравлического расчета**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
<b>Котельная д/сад Теремок</b>												
Котельная д/сад Теремок	д/сад Теремок Буинск	23	0,07	0,07	3,1	-3,1	0,029	0,029	1,26	1,26	0,229	-0,229
<b>Котельная №5</b>												
Школа №5	Т.В. до Школа №5	0,5	0,07	0,07	9,5173	-9,5054	0,004	0,004	7,845	7,827	-0,725	0,724
Т.В. до Школа №5	Котельная №5	33	0,07	0,07	4,9403	-4,9334	0,076	0,076	2,296	2,291	-0,376	0,376
<b>Котельная №5-Алтынчэч</b>												
Т.В. до Школа №5	Котельная №5 Алтынчэч	38	0,07	0,07	4,5777	-4,5714	0,076	0,076	1,994	1,989	-0,349	0,348
Котельная №5 Алтынчэч	д/с Алтынчэч	5	0,07	0,07	5,1499	-5,1431	0,012	0,012	2,48	2,474	0,392	-0,392
<b>Квартальная котельная №1</b>												
Квартальная котельная №1	т.2	8,7	0,3	0,3	134,3	-134,3	0,01	0,01	1,104	1,104	0,541	-0,541
Т.В. до ул.Шафранова,24	ул.Шафранова,24	131	0,07	0,07	3,1	-3,1	0,165	0,165	1,26	1,26	0,229	-0,229

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Шафранова,24	ул.Ефремова,134	13,1	0,07	0,07	3,8	-3,8	0,025	0,025	1,876	1,876	0,281	-0,281
т.1	Т.В. до ул.Шафранова,24	116,6	0,07	0,07	6,9	-6,9	0,708	0,708	6,073	6,073	0,511	-0,511
т.1	ул.Ефремова,136	13	0,07	0,07	4,05	-4,05	0,028	0,028	2,126	2,126	0,3	-0,3
т.2	т.1	25	0,08	0,08	10,95	-10,95	0,189	0,189	7,555	7,555	0,621	-0,621
т.2	т.3	34,4	0,3	0,3	123,35	-123,35	0,032	0,032	0,933	0,933	0,497	-0,497
т.3	т.4	62,2	0,08	0,08	9,75	-9,75	0,373	0,373	6,004	6,004	0,553	-0,553
т.4	ул.Шафранова,22	10	0,07	0,07	4,7	-4,7	0,028	0,028	2,848	2,848	0,348	-0,348
т.4	т.5	33,25	0,07	0,07	5,05	-5,05	0,109	0,109	3,281	3,281	0,374	-0,374
т.5	ул.Шафранова,20	10	0,07	0,07	5,05	-5,05	0,033	0,033	3,281	3,281	0,374	-0,374
т.3	Т.В. до т.3	48,4	0,25	0,25	113,6	-113,6	0,099	0,099	2,05	2,05	0,659	-0,659
Т.В. до т.3	т.6	10	0,25	0,25	108,95	-108,95	0,019	0,019	1,887	1,887	0,632	-0,632
т.6	ул.Некрасова,23	16	0,07	0,07	2,25	-2,25	0,011	0,011	0,675	0,675	0,167	-0,167
Т.В. до т.3	т.18	41,5	0,07	0,07	4,65	-4,65	0,116	0,116	2,789	2,789	0,344	-0,344
т.18	ул.Некрасова,25	5,6	0,07	0,07	1,125	-1,125	0,001	0,001	0,178	0,178	0,083	-0,083
т.18	т.19	17,25	0,07	0,07	3,525	-3,525	0,028	0,028	1,62	1,62	0,261	-0,261
т.19	ул.Некрасова,25	5,6	0,07	0,07	1,125	-1,125	0,001	0,001	0,178	0,178	0,083	-0,083
т.19	т.20	17,25	0,07	0,07	2,4	-2,4	0,013	0,013	0,765	0,765	0,178	-0,178
Квартальная котельная №1	т.33	30	0,25	0,25	106,94	-106,94	0,055	0,055	1,818	1,818	0,621	-0,621
т.33	ул.Ефремова,138	47,5	0,07	0,07	5,25	-5,25	0,168	0,168	3,541	3,541	0,389	-0,389
т.33	т.34	10	0,25	0,25	101,69	-101,69	0,016	0,016	1,646	1,646	0,59	-0,59
т.34	Т.В. до ул.Арефьева,3а	75	0,25	0,25	99,29	-99,29	0,118	0,118	1,57	1,57	0,576	-0,576
т.34	ул.Ефремова,132	21	0,07	0,07	2,4	-2,4	0,016	0,016	0,765	0,765	0,178	-0,178
т.35	т.36	55	0,07	0,07	8,3	-8,3	0,481	0,481	8,752	8,752	0,614	-0,614

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
т.36	ул.Арефьева,7(5)	23	0,07	0,07	4,55	-4,55	0,061	0,061	2,672	2,672	0,337	-0,337
т.36	ул.Ефремова,144	15	0,07	0,07	3,75	-3,75	0,027	0,027	1,828	1,828	0,278	-0,278
т.35	т.37	36	0,25	0,25	88,44	-88,44	0,045	0,045	1,249	1,249	0,513	-0,513
т.37	т.38	40	0,07	0,07	7,95	-7,95	0,321	0,321	8,036	8,036	0,589	-0,589
т.38	ул.Арефьева,3	10	0,07	0,07	4,05	-4,05	0,021	0,021	2,126	2,126	0,3	-0,3
т.38	ул.Некрасова,29	55,5	0,07	0,07	3,9	-3,9	0,11	0,11	1,974	1,974	0,289	-0,289
т.37	т.39	66	0,2	0,2	80,49	-80,49	0,219	0,219	3,314	3,314	0,73	-0,73
т.39	ул.Арефьева,8/31	66	0,07	0,07	5,9	-5,9	0,294	0,294	4,458	4,458	0,437	-0,437
т.39	т.40	35	0,2	0,2	74,59	-74,59	0,1	0,1	2,85	2,85	0,676	-0,676
т.40	ул.Некрасова,33	43,3	0,07	0,07	6,3	-6,3	0,22	0,22	5,074	5,074	0,466	-0,466
т.40	т.41	48	0,08	0,08	9,3	-9,3	0,262	0,262	5,468	5,468	0,527	-0,527
т.41	ул.Арефьева,10	6	0,07	0,07	4,05	-4,05	0,013	0,013	2,126	2,126	0,3	-0,3
т.41	ул.Ефремова,146 Казанские Апт	24,5	0,07	0,07	5,25	-5,25	0,087	0,087	3,541	3,541	0,389	-0,389
т.6	т.7	22,4	0,25	0,25	106,7	-106,7	0,041	0,041	1,81	1,81	0,619	-0,619
т.7	ул.Шафранова,18 д/сад Алёнуш	80	0,07	0,07	4,8	-4,8	0,237	0,237	2,969	2,969	0,355	-0,355
т.7	т.8	53,5	0,25	0,25	101,9	-101,9	0,088	0,088	1,653	1,653	0,591	-0,591
т.8	магазин овощи	26,6	0,07	0,07	0,25	-0,25	0	0	0,009	0,009	0,019	-0,019
т.8	т.9	30	0,25	0,25	101,65	-101,65	0,049	0,049	1,645	1,645	0,59	-0,59
т.9	т.21	120,8	0,08	0,08	9,8	-9,8	0,733	0,733	6,065	6,065	0,555	-0,555
т.21	ул.Р.Люксембург ,45	8	0,07	0,07	2,9	-2,9	0,009	0,009	1,106	1,106	0,215	-0,215
т.21	т.22	32	0,07	0,07	6,9	-6,9	0,194	0,194	6,073	6,073	0,511	-0,511
т.22	ул.Р.Люксембург, 147	19,5	0,07	0,07	2,45	-2,45	0,016	0,016	0,797	0,797	0,181	-0,181
т.22	ул.Р.Люксембург, 149	61,5	0,07	0,07	4,45	-4,45	0,157	0,157	2,558	2,558	0,329	-0,329

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
т.9	т.10	70	0,25	0,25	91,85	-91,85	0,094	0,094	1,346	1,346	0,533	-0,533
т.10	т.11	379,2	0,08	0,08	9,75	-9,75	2,277	2,277	6,004	6,004	0,553	-0,553
т.11	ул.Шафранова,8а	46	0,07	0,07	0,2	-0,2	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
т.11	т.12	89,5	0,08	0,08	9,55	-9,55	0,516	0,516	5,763	5,763	0,541	-0,541
т.12	т.13	164,2	0,08	0,08	9,55	-9,55	0,946	0,946	5,763	5,763	0,541	-0,541
т.13	ул.Космовского,77	6,5	0,07	0,07	0,7	-0,7	0	0	0,073	0,073	0,052	-0,052
т.13	т.14	105,5	0,07	0,07	8,85	-8,85	1,048	1,048	9,937	9,937	0,655	-0,655
т.14	ул.Космовского,75	8	0,07	0,07	1,65	-1,65	0,003	0,003	0,371	0,371	0,122	-0,122
т.14	т.15	83	0,07	0,07	7,2	-7,2	0,548	0,548	6,606	6,606	0,533	-0,533
т.15	ул.Жореса,110	40	0,07	0,07	2,15	-2,15	0,025	0,025	0,618	0,618	0,159	-0,159
т.15	т.16	36	0,07	0,07	5,05	-5,05	0,118	0,118	3,281	3,281	0,374	-0,374
т.17	ул.Жореса,112	16	0,07	0,07	2,6	-2,6	0,014	0,014	0,894	0,894	0,192	-0,192
т.17	ул.Жореса,108	33,9	0,07	0,07	2,45	-2,45	0,027	0,027	0,797	0,797	0,181	-0,181
т.10	Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.	120	0,25	0,25	82,1	-82,1	0,129	0,129	1,078	1,078	0,477	-0,477
Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 122а	30	0,07	0,07	2,35	-2,35	0,022	0,022	0,735	0,735	0,174	-0,174
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 122а	ул.Р.Люксембург, 126 Люкс	5	0,07	0,07	0,2	-0,2	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 122а	ул.Р.Люксембург, 122а Тургай	0,5	0,07	0,07	1,1	-1,1	0	0	0,171	0,171	0,081	-0,081
Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.	Т.В. до т.23	125	0,2	0,2	79,75	-79,75	0,407	0,407	3,254	3,254	0,723	-0,723
т.23	ул.Космовского,81	121,4	0,07	0,07	3,8	-3,8	0,228	0,228	1,876	1,876	0,281	-0,281

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
т.23	т.24	30	0,2	0,2	64,5	-64,5	0,064	0,064	2,137	2,137	0,585	-0,585
т.24	ул.Арефьева,2а	23	0,07	0,07	6,4	-6,4	0,12	0,12	5,234	5,234	0,474	-0,474
т.24	т.25	20	0,2	0,2	58,1	-58,1	0,035	0,035	1,738	1,738	0,527	-0,527
т.25	ул.Р.Люксембург, 130 Общ.Ветг	14	0,07	0,07	7,4	-7,4	0,098	0,098	6,973	6,973	0,548	-0,548
т.25	т.26	50	0,175	0,175	50,7	-50,7	0,133	0,133	2,66	2,66	0,601	-0,601
т.26	т.29	53,4	0,1	0,1	14,15	-14,15	0,21	0,21	3,926	3,926	0,513	-0,513
т.29	т.30	24	0,08	0,08	10,9	-10,9	0,18	0,18	7,486	7,486	0,618	-0,618
т.30	т.31	24	0,07	0,07	8,5	-8,5	0,22	0,22	9,174	9,174	0,629	-0,629
т.31	ул.Р.Люксембург, 134	8,7	0,07	0,07	2,4	-2,4	0,007	0,007	0,765	0,765	0,178	-0,178
т.30	ул. Р.Люксембург,134	8,7	0,07	0,07	2,4	-2,4	0,007	0,007	0,765	0,765	0,178	-0,178
т.29	т.32	37	0,07	0,07	3,25	-3,25	0,051	0,051	1,382	1,382	0,241	-0,241
т.27	Т.В. до т.27	6,5	0,08	0,08	12,15	-12,15	0,06	0,06	9,283	9,283	0,689	-0,689
Т.В. до т.26	ул.Р.Люксембург, 138 ЗУЭС	26,1	0,07	0,07	5,15	-5,15	0,089	0,089	3,41	3,41	0,381	-0,381
т.27	ул.Р.Люксембург, 132	50	0,07	0,07	7,85	-7,85	0,392	0,392	7,837	7,837	0,581	-0,581
т.28	ул.Р.Люксембург, 128	24	0,08	0,08	9,45	-9,45	0,135	0,135	5,644	5,644	0,536	-0,536
т.28	ул.Р.Люксембург, 128а	99,4	0,07	0,07	2,7	-2,7	0,096	0,096	0,962	0,962	0,2	-0,2
т.31	ул.Р.Люксембург, 138б	27	0,07	0,07	6,1	-6,1	0,129	0,129	4,761	4,761	0,452	-0,452
Т.В. до т.26	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 138а	114	0,08	0,08	11,4	-11,4	0,933	0,933	8,182	8,182	0,646	-0,646
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 138а	ул.Р.Люксембург, 138а	20	0,07	0,07	0,85	-0,85	0,002	0,002	0,105	0,105	0,063	-0,063

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Р.Люксембург,138а	т.47	75	0,08	0,08	10,55	-10,55	0,526	0,526	7,018	7,018	0,598	-0,598
т.47	ул.Р.Люксембург, 140	34	0,07	0,07	2,4	-2,4	0,026	0,026	0,765	0,765	0,178	-0,178
т.47	ул.Р.Люксембург, 142 Шк. Иск.	35	0,07	0,07	8,15	-8,15	0,295	0,295	8,441	8,441	0,603	-0,603
т.40	Т.В. до ул.Ефремова,148	191,4	0,2	0,2	58,99	-58,99	0,343	0,343	1,791	1,791	0,535	-0,535
Т.В. до ул.Ефремова,148	ул.Ефремова,148 шк. № 2	4	0,08	0,08	11,75	-11,75	0,035	0,035	8,687	8,687	0,666	-0,666
Т.В. до ул.Ефремова,148	Т.В. до т.42	59,6	0,175	0,175	47,24	-47,24	0,138	0,138	2,313	2,313	0,56	-0,56
Т.В. до т.42	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 155	78	0,125	0,125	30,04	-30,04	0,425	0,425	5,448	5,448	0,697	-0,697
Т.В. до ул.Р.Люксембург,155	ул.Р.Люксембург, 155 д/сад	20	0,08	0,08	12,7	-12,7	0,203	0,203	10,134	10,134	0,72	-0,72
Т.В. до ул.Р.Люксембург,155	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 153а	41	0,1	0,1	17,34	-17,34	0,241	0,241	5,869	5,869	0,629	-0,629
Т.В. до ул.Р.Люксембург,153	ул.Р.Люксембург, 153	4	0,07	0,07	4,5	-4,5	0,01	0,01	2,615	2,615	0,333	-0,333
Т.В. до ул.Р.Люксембург,153	т.43	27,6	0,07	0,07	6,24	-6,24	0,137	0,137	4,979	4,979	0,462	-0,462
т.43	ул.Р.Люксембург, 151	4	0,07	0,07	2,08	-2,08	0,002	0,002	0,58	0,58	0,154	-0,154
т.43	т.44	27,6	0,07	0,07	4,16	-4,16	0,062	0,062	2,241	2,241	0,308	-0,308

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
т.44	ул.Р.Люксембург, 151	4	0,07	0,07	2,08	-2,08	0,002	0,002	0,58	0,58	0,154	-0,154
т.44	ул.Р.Люксембург, 151	24	0,07	0,07	2,08	-2,08	0,014	0,014	0,58	0,58	0,154	-0,154
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 153а	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 153	27,6	0,08	0,08	10,74	-10,74	0,201	0,201	7,27	7,27	0,609	-0,609
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 153а	ул.Р.Люксембург, 153а	2,4	0,07	0,07	6,6	-6,6	0,013	0,013	5,562	5,562	0,489	-0,489
Т.В. до т.42	т.42	40	0,1	0,1	17,2	-17,2	0,231	0,231	5,776	5,776	0,624	-0,624
т.42	ул.Р.Люксембург, 157 РДК	76	0,07	0,07	8,9	-8,9	0,764	0,764	10,049	10,049	0,659	-0,659
т.42	т.45	80	0,07	0,07	8,3	-8,3	0,7	0,7	8,752	8,752	0,614	-0,614
т.45	ул.Центральная,4 Налоговая	4	0,07	0,07	0,65	-0,65	0	0	0,063	0,063	0,048	-0,048
т.45	т.46	50	0,07	0,07	7,65	-7,65	0,372	0,372	7,447	7,447	0,566	-0,566
т.16	т.17	40	0,07	0,07	5,05	-5,05	0,131	0,131	3,281	3,281	0,374	-0,374
Т.В. до т.23	т.23	35	0,2	0,2	68,3	-68,3	0,084	0,084	2,394	2,394	0,619	-0,619
Т.В. до т.23	Т.В. от Т.В. до т.23	103	0,08	0,08	11,45	-11,45	0,85	0,85	8,253	8,253	0,649	-0,649
Т.В. от Т.В. до т.23	ул.Космовского	10	0,07	0,07	2	-2	0,005	0,005	0,537	0,537	0,148	-0,148
Т.В. от Т.В. до т.23	Т.В. до ул.Космовского,79	65	0,08	0,08	9,45	-9,45	0,367	0,367	5,644	5,644	0,536	-0,536
Т.В. до ул.Космовского, 79	ул.Космовского	10	0,07	0,07	1,5	-1,5	0,003	0,003	0,309	0,309	0,111	-0,111

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Космовского, 79	ул.Космовского, 79 Элита	30	0,07	0,07	7,95	-7,95	0,241	0,241	8,036	8,036	0,589	-0,589
Т.В. до ул.Арефьева, 3а	т.35	10	0,25	0,25	96,74	-96,74	0,015	0,015	1,491	1,491	0,561	-0,561
Т.В. до ул.Арефьева, 3а	ул. Арефьева, 3а	21	0,07	0,07	2,55	-2,55	0,018	0,018	0,861	0,861	0,189	-0,189
т.20	ул.Некрасова, 27	4,3	0,07	0,07	2,4	-2,4	0,003	0,003	0,765	0,765	0,178	-0,178
Т.В. до т.26	т.26	75,3	0,1	0,1	-16,55	16,55	0,403	0,403	5,352	5,352	-0,6	0,6
т.27	т.26	20	0,1	0,1	-20	20	0,156	0,156	7,788	7,788	-0,725	0,725
Т.В. до т.27	т.28	21,6	0,08	0,08	12,15	-12,15	0,201	0,201	9,283	9,283	0,689	-0,689
т.32	ул.Р.Люксембург, 136	37	0,07	0,07	3,25	-3,25	0,051	0,051	1,382	1,382	0,241	-0,241
т.46	ул.Центральная, 2а	29	0,07	0,07	7,65	-7,65	0,216	0,216	7,447	7,447	0,566	-0,566
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 122а	ул.Р.Люксембург, 128	15	0,07	0,07	1,05	-1,05	0,002	0,002	0,156	0,156	0,078	-0,078
<b>Котельная ЦРБ</b>												
т.8	ул.Арефьева, 17	39	0	0	7,3204	-7,31	0,03	0,03	0,759	0,757	0,266	-0,265
т.8	т.9	93	0	0	53,8579	-53,7722	0,077	0,077	0,831	0,828	0,456	-0,455
т.9	Д/С Солнышко	12	0	0	5,6451	-5,6377	0,177	0,177	14,787	14,75	0,819	-0,818
т.9	Т.В. до т.9	12,4	0	0	48,2052	-48,1422	0,331	0,33	26,715	26,648	1,749	-1,746
Т.В. до т.9	т.10	9,6	0	0	9,3461	-9,3345	0,011	0,011	1,19	1,187	0,339	-0,339
т.10	ул.Арефьева, 15	5	0	0	3,0174	-3,0139	0,184	0,183	36,725	36,645	1,005	-1,004
т.10	т.11	25	0	0	6,3285	-6,3207	0,091	0,091	3,641	3,633	0,482	-0,482
т.11	ул.Арефьева, 15	5	0	0	3,003	-2,9995	0,182	0,182	36,391	36,311	1	-0,999
т.11	т.12	25	0	0	3,3253	-3,3214	0,028	0,028	1,108	1,105	0,253	-0,253
Т.В. до т.9	Т.В. до ул.Арефьева, 13	29,1	0	0	38,8589	-38,8079	0,512	0,511	17,599	17,555	1,41	-1,408

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Арефьева,13	ул.Арефьева,13	5,2	0	0	8,0018	-7,9921	0,15	0,149	28,807	28,74	1,161	-1,16
Т.В. до ул.Арефьева,13	т.13	29,5	0	0	30,8565	-30,8164	0,918	0,916	31,119	31,04	1,665	-1,662
т.13	ул.Арефьева,11	5	0	0	9,2006	-9,1899	0,188	0,188	37,689	37,604	1,335	-1,333
т.13	Т.В. до ул.Арефьева,20А	22	0	0	21,6556	-21,6269	0,346	0,345	15,708	15,668	1,168	-1,167
Т.В. до ул.Арефьева,20А	Т.В. до ул.Арефьева,20А	27	0	0	17,1904	-17,1678	0,656	0,654	24,287	24,226	1,31	-1,308
Т.В. до ул.Арефьева,9	ул.Арефьева,8	16	0	0	8,0102	-7,9998	0,462	0,461	28,865	28,794	1,162	-1,161
Т.В. до ул.Арефьева,9	ул.Арефьева,9	10	0	0	6,3194	-6,312	0,036	0,036	3,631	3,623	0,481	-0,481
Квартальная котельная №2	Т.В. до т.5	93	0,175	0,175	48,7	-48,7	0,228	0,228	2,457	2,457	0,577	-0,577
т.5	пер.Б.Хмельницкого,38	12	0,07	0,07	8,15	-8,15	0,101	0,101	8,441	8,441	0,603	-0,603
т.5	т.6	28	0,08	0,08	12,6	-12,6	0,279	0,279	9,977	9,977	0,714	-0,714
т.6	пер.Б.Хмельницкого,40	15	0,07	0,07	8,2	-8,2	0,128	0,128	8,544	8,544	0,607	-0,607
т.6	т.7	24	0,07	0,07	4,4	-4,4	0,06	0,06	2,502	2,502	0,326	-0,326
Т.В. до т.5	т.5	19,5	0,125	0,125	20,75	-20,75	0,051	0,051	2,62	2,62	0,482	-0,482
Т.В. до т.5	т.4	20	0,125	0,125	27,95	-27,95	0,094	0,094	4,723	4,723	0,649	-0,649
т.4	ул.Б.Хмельницкого,37	21	0,07	0,07	6,35	-6,35	0,108	0,108	5,154	5,154	0,47	-0,47
т.4	т.3	40	0,125	0,125	21,6	-21,6	0,113	0,113	2,836	2,836	0,501	-0,501
т.3	пер.Б.Хмельницкого,35	33	0,07	0,07	5,8	-5,8	0,142	0,142	4,31	4,31	0,429	-0,429

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
т.3	т.2	20	0,1	0,1	15,8	-15,8	0,098	0,098	4,882	4,882	0,573	-0,573
т.2	пер.Б.Хмельницкого,34а Салават	20,5	0,07	0,07	7,9	-7,9	0,163	0,163	7,936	7,936	0,585	-0,585
т.2	Т.В. до т.2	41,1	0,07	0,07	7,9	-7,9	0,326	0,326	7,936	7,936	0,585	-0,585
Квартальная котельная №2	т.14	132,4	0,175	0,175	47	-47	0,303	0,303	2,29	2,29	0,557	-0,557
т.15	Т.В. до т.16	69,6	0,15	0,15	38,85	-38,85	0,244	0,244	3,506	3,506	0,626	-0,626
Т.В. до т.16	т.16	18,8	0,07	0,07	8,3	-8,3	0,165	0,165	8,752	8,752	0,614	-0,614
т.16	ул.Арефьева,23	14	0,07	0,07	6,1	-6,1	0,067	0,067	4,761	4,761	0,452	-0,452
т.16	т.17	24	0,07	0,07	2,2	-2,2	0,016	0,016	0,646	0,646	0,163	-0,163
Т.В. до т.16	Т.В. до ул.Арефьева,17	34,7	0,15	0,15	30,55	-30,55	0,076	0,076	2,18	2,18	0,493	-0,493
Т.В. до ул.Арефьева,17	ул.Арефьева,17	39	0,07	0,07	3,8	-3,8	0,073	0,073	1,876	1,876	0,281	-0,281
Т.В. до ул.Арефьева,17	Т.В. до ул.Молодёжная,1а	8	0,125	0,125	26,75	-26,75	0,035	0,035	4,33	4,33	0,621	-0,621
Т.В. до ул.Молодёжная,1,а	ул.Молодёжная,1а	19	0,07	0,07	6,75	-6,75	0,11	0,11	5,814	5,814	0,5	-0,5
Т.В. до ул.Молодёжная,1,а	Т.В. до ул.Арефьева,18	38	0,1	0,1	20	-20	0,296	0,296	7,788	7,788	0,725	-0,725
Т.В. до ул.Арефьева,18	ул.Арефьева,18	3	0,07	0,07	7,95	-7,95	0,024	0,024	8,036	8,036	0,589	-0,589
Т.В. до ул.Арефьева,18	Т.В. до т.18	20	0,08	0,08	12,05	-12,05	0,183	0,183	9,132	9,132	0,683	-0,683
Т.В. до т.18	т.18	34	0,08	0,08	12,05	-12,05	0,31	0,31	9,132	9,132	0,683	-0,683
т.18	ул.Арефьева,20	11	0,07	0,07	5,85	-5,85	0,048	0,048	4,383	4,383	0,433	-0,433
т.18	ул.Б.Хмельницкого,20а	76	0,07	0,07	6,2	-6,2	0,374	0,374	4,916	4,916	0,459	-0,459

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Арефьева,20А	ул.Арефьева,20А к.1	38	0	0	4,4649	-4,4594	0,36	0,36	9,483	9,461	0,648	-0,647
Т.В. до ул.Арефьева,20А	Т.В. до ул.Арефьева,9	74	0	0	14,3302	-14,3111	1,267	1,263	17,116	17,073	1,092	-1,09
Т.В. до ул.Арефьева,20А	ул.Арефьева,20А к.2	14	0	0	2,8599	-2,857	0,058	0,058	4,117	4,109	0,415	-0,415
т.17	ул.Арефьева,25	24	0,07	0,07	2,2	-2,2	0,016	0,016	0,646	0,646	0,163	-0,163
т.12	ул.Арефьева,15	5	0	0	3,3251	-3,3217	0,221	0,221	44,235	44,147	1,108	-1,106
т.7	ул.Б.Хмельницкого,39	78	0,07	0,07	4,4	-4,4	0,195	0,195	2,502	2,502	0,326	-0,326
т.1	пер.Б.Хмельницкого,34	3,9	0,07	0,07	7,9	-7,9	0,031	0,031	7,936	7,936	0,585	-0,585
Т.В. до т.2	т.1	31,1	0,07	0,07	7,9	-7,9	0,247	0,247	7,936	7,936	0,585	-0,585
т.8	ул.Арефьева,19	97	0	0	8,4533	-8,4394	0,096	0,096	0,989	0,986	0,307	-0,306
т.8	Квартальная котельная №2	21	0,25	0,25	95,7	-95,7	0,031	0,031	1,46	1,46	0,555	-0,555
т.15	Азалия	4,8	0,07	0,07	0,25	-0,25	0	0	0,009	0,009	0,019	-0,019
т.14	ул.Арефьева,21	4	0,07	0,07	7,9	-7,9	0,032	0,032	7,936	7,936	0,585	-0,585
<b>Котельная ЦРБ</b>												
Т.В. до т.18	Т.В. до т.19	103,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Т.В. до т.19	т.19	20	0	0	-49,3036	49,2145	0,014	0,014	0,705	0,702	-0,417	0,417
т.19	ул.Молодежная,2	10	0	0	5,1325	-5,1265	0,123	0,123	12,342	12,315	0,745	-0,744
т.19	т.26	20	0	0	-54,4378	54,3394	0,017	0,017	0,847	0,845	-0,461	0,46
т.26	ул. Молодёжная,1	10	0	0	9,4432	-9,4317	0,396	0,395	39,629	39,536	1,37	-1,369
Т.В. до т.19	т.20	114,8	0	0	49,3036	-49,2145	0,081	0,081	0,705	0,702	0,417	-0,417
т.20	т.21	27,7	0	0	8,1939	-8,1835	0,026	0,026	0,934	0,932	0,297	-0,297
т.21	ул.Б.Хмельницкого,46	8	0	0	8,1933	-8,184	0,241	0,241	30,147	30,081	1,189	-1,187

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
т.20	т.22	87,2	0	0	41,1004	-41,0405	0,219	0,218	2,506	2,499	0,663	-0,662
т.22	т.23	42,6	0	0	16,2642	-16,2412	0,142	0,142	3,343	3,334	0,59	-0,589
т.23	ул.Центральная,11	25	0	0	9,3724	-9,3599	0,117	0,117	4,69	4,678	0,589	-0,588
т.23	т.24	42,6	0	0	6,891	-6,8822	0,029	0,029	0,68	0,678	0,25	-0,25
т.22	т.25	23,2	0	0	24,8324	-24,803	0,173	0,172	7,451	7,434	0,901	-0,9
т.25	ул.Центральная,9	42,5	0	0	14,3441	-14,3271	0,729	0,727	17,148	17,109	1,093	-1,092
т.25	ул.Б.Хмельницкого,54	25	0	0	10,4878	-10,4763	0,099	0,099	3,96	3,951	0,566	-0,565
т.26	Т.В. до т.27	110	0	0	-63,8826	63,7695	0,126	0,125	1,143	1,139	-0,541	0,54
Т.В. до т.27	т.27	96	0	0	43,6634	-43,5867	0,678	0,676	7,064	7,04	1,014	-1,012
т.27	ул.Центральная,7	26	0	0	4,0355	-4,0313	0,204	0,203	7,838	7,823	0,586	-0,585
Т.В. до т.27	Т.В. до Котельная ЦРБ	32,5	0	0	-107,555	107,3471	0,1	0,099	3,063	3,052	-0,911	0,909
Т.В. до Котельная ЦРБ	Котельная ЦРБ	0,5	0	0	-146,6697	146,3835	0,003	0,003	5,55	5,529	-1,242	1,239
Т.В. до Котельная ЦРБ	т.28	55,5	0	0	39,112	-39,0391	0,127	0,126	2,282	2,274	0,631	-0,629
т.28	Малая кухня	18,6	0	0	2,6518	-2,6493	0,202	0,202	10,887	10,868	0,601	-0,601
т.28	т.29	39,7	0	0	36,4579	-36,3922	0,079	0,079	1,999	1,993	0,588	-0,587
т.29	ЦРБ	137	0	0	15,4818	-15,4509	0,056	0,056	0,408	0,407	0,25	-0,249
т.29	Т.В. до т.31	60	0	0	20,9744	-20,943	0,043	0,043	0,714	0,712	0,338	-0,338
Т.В. до т.31	т.31	20	0	0	6,6487	-6,6386	0,002	0,002	0,088	0,088	0,107	-0,107
т.31	Инфекционная	12	0	0	5,1201	-5,1142	0,147	0,147	12,286	12,259	0,743	-0,742
т.31	Центральная районная больница	21,6	0	0	1,5277	-1,5253	0,001	0,001	0,045	0,045	0,055	-0,055
Т.В. до т.31	Т.В. до СЭС	35	0	0	14,3231	-14,307	0,599	0,597	17,1	17,063	1,091	-1,09

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до т.30	Т.В. до ЧП Бигчан	8	0	0	7,9059	-7,8986	0,044	0,044	5,527	5,517	0,602	-0,602
Т.В. до т.30	т.30	50	0	0	3,212	-3,2078	0,052	0,052	1,04	1,037	0,245	-0,244
т.30	ул.Ефремова,1356 Пенсионный фонд	11	0	0	3,2115	-3,2082	0,056	0,056	5,109	5,1	0,466	-0,466
т.27	Т.В. от ул.Центральная,10	141,8	0	0	39,625	-39,5583	0,832	0,829	5,868	5,849	0,92	-0,918
Т.В. от Т.В. до ул.Центр.8	Т.В. от ул.Центральная,4	25	0	0	3,5183	-3,5137	0,031	0,031	1,228	1,225	0,268	-0,268
Т.В. от ул.Центральная, 4	ул.Центральная,4	8,5	0	0	3,5181	-3,5139	0,051	0,051	6,059	6,045	0,51	-0,51
Т.В. от Т.В. до ул.Центр.8	Т.В. до ул.Молодежная,13	110	0	0	12,3993	-12,3805	0,221	0,221	2,011	2,005	0,45	-0,449
Т.В. от Т.В. до ул.Центр.8	Т.В. до ул.Центральная,8	6	0	0	19,8471	-19,8192	0,029	0,029	4,867	4,854	0,72	-0,719
Т.В. до ул.Центральная,8	ул.Центральная,8 шк. №3	0,5	0	0	7,6654	-7,6566	0	0	0,826	0,824	0,278	-0,278
Т.В. до ул.Центральная,8	Т.В. до ул.Ефремова,139	67,4	0	0	12,1815	-12,1627	0,131	0,131	1,946	1,94	0,442	-0,441
Т.В. до ул.Ефремова,139	ул.Ефремова,139 общ.мед.уч.	17,7	0	0	4,6836	-4,6778	0,016	0,016	0,888	0,886	0,253	-0,252
Т.В. до ул.Ефремова,139	д/сад Батыр Спортзал	78,5	0	0	7,4966	-7,4862	0,166	0,166	2,115	2,109	0,404	-0,404
т.14	т.15	19	0,15	0,15	39,1	-39,1	0,067	0,067	3,551	3,551	0,63	-0,63
Т.В. до ЧП Бигчан	ул.Ефремова,135в	8	0	0	4,8714	-4,8656	0,018	0,018	2,238	2,233	0,371	-0,371
Т.В. до ЧП Бигчан	ЧП Бигчан	37	0	0	3,0345	-3,0331	0,17	0,17	4,597	4,593	0,44	-0,44
Т.В. до СЭС	Т.В. до т.30	34	0	0	11,1182	-11,1061	0,358	0,358	10,539	10,518	0,847	-0,846

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до СЭС	СЭС	42,1	0	0	3,2046	-3,2012	0,044	0,044	1,035	1,033	0,244	-0,244
Т.В. от ул.Центральная,10	Т.В. от Т.В. до ул.Центр.8	18	0	0	35,7652	-35,7128	0,087	0,087	4,827	4,814	0,83	-0,829
Т.В. от ул.Центральная,10	ул.Центральная,10	60	0	0	3,8556	-3,8497	0,014	0,014	0,237	0,236	0,14	-0,14
Т.В. до ул.Молодежная,13	ул.Молодежная,13	7	0	0	7,4966	-7,4877	0,178	0,178	25,418	25,36	1,088	-1,086
ул.Молодежная,3	Т.В. до ул.Молодежная,13	43	0	0	-4,9003	4,8951	0,486	0,485	11,306	11,283	-0,711	0,71
т.24	ул.Центральная,13	25	0	0	6,8902	-6,883	0,066	0,066	2,637	2,632	0,433	-0,432
<b>Котельная шк. Интернат</b>												
Котельная шк. Интернат	Т.В. до Котельная шк. Интернат	10	0	0	109,2783	-109,2783	0,057	0,057	5,744	5,744	1,171	-1,171
Т.В. до Котельная шк. Интернат	т.1	40	0	0	23,3086	-23,3086	0,035	0,035	0,867	0,867	0,376	-0,376
т.1	Лед. дворец «Арктика»	63	0	0	11,3433	-11,3433	0,015	0,015	0,232	0,232	0,183	-0,183
Т.В. до Котельная шк. Интернат	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 117	26	0	0	85,9697	-85,9697	0,267	0,267	10,262	10,262	1,386	-1,386
т.1	Т.В. до т.1	73	0	0	11,9653	-11,9653	0,019	0,019	0,255	0,255	0,193	-0,193
Т.В. до т.1	Т.В. до ул.Титова,6	25	0	0	7,0194	-7,0194	0,047	0,047	1,872	1,872	0,379	-0,379
Т.В. до т.1	Т.В. до ул.Титова,4	18	0	0	4,9459	-4,9459	0,001	0,001	0,052	0,052	0,08	-0,08
Т.В. до ул.Титова,4	ул.Титова,4	27	0	0	2,2975	-2,2975	0,074	0,074	2,744	2,744	0,333	-0,333

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Титова,4	ул.Р.Люксембург, 111 ЦВР	116	0	0	2,6484	-2,6484	0,085	0,085	0,731	0,731	0,202	-0,202
Т.В. до ул.Титова,6	ул.Титова,6	35	0	0	1,8968	-1,8968	0,067	0,067	1,928	1,928	0,275	-0,275
Т.В. до ул.Титова,6	ул.Титова,8	44	0	0	5,1226	-5,1226	0,046	0,046	1,047	1,047	0,276	-0,276
ул.Титова,8	ул.Титова,8	12	0	0	1,9451	-1,9451	0,024	0,024	2,019	2,019	0,282	-0,282
ул.Титова,8	Т.В. до ул.Титова,10	77	0	0	3,1775	-3,1775	0,078	0,078	1,019	1,019	0,242	-0,242
Т.В. до ул.Титова,10	ул.Титова,10	26	0	0	3,1775	-3,1775	0,13	0,13	5,009	5,009	0,461	-0,461
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 117	ул.Р.Люксембург, 117	0,5	0	0	42,9851	-42,9851	0,011	0,011	21,392	21,392	1,559	-1,559
Т.В. до ул.Р.Люксембург, 117	шк. №6	10	0	0	42,9846	-42,9846	0,027	0,027	2,728	2,728	0,693	-0,693
<b>Котельная шк. им. Вахитова</b>												
Котельная шк.им.Вахитова	Т.В. до школы им.Вахитова	30,1	0,1	0,1	15,85	-15,85	0,148	0,148	4,913	4,913	0,575	-0,575
Котельная шк.им.Вахитова	Т.В. от Т.В. до ул.Космов.33	63,1	0,1	0,1	15,7	-15,7	0,304	0,304	4,821	4,821	0,57	-0,57
Т.В. от Т.В. до ул.Космов.33	Т.В. до ул.Космовского,33	75,1	0,07	0,07	2,7	-2,7	0,072	0,072	0,962	0,962	0,2	-0,2
Т.В. до ул.Космовского, 33	ул.Космовского,33	11	0,07	0,07	0,2	-0,2	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
Т.В. до ул.Космовского, 33	Т.В. до ул.Космовского 35	27	0,07	0,07	2,5	-2,5	0,022	0,022	0,828	0,828	0,185	-0,185

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Космовского 35	ул. Красноармейская,47	75,1	0,07	0,07	2,3	-2,3	0,053	0,053	0,705	0,705	0,17	-0,17
Т.В. до ул.Космовского 35	ул.Космовского 35	11	0,07	0,07	0,2	-0,2	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
Т.В. от Т.В. до ул.Космов.33	Т.В. до ул.Космовского,52	112	0,1	0,1	13	-13	0,372	0,372	3,32	3,32	0,472	-0,472
Т.В. до ул.Космовского, 52	ул.Космовского,52	9	0,07	0,07	1,4	-1,4	0,002	0,002	0,271	0,271	0,104	-0,104
Т.В. до ул.Космовского, 52	Т.В. до ул.Ленина,50	14	0,08	0,08	11,6	-11,6	0,119	0,119	8,469	8,469	0,657	-0,657
Т.В. до ул.Ленина,50	ул.Ленина,50	6	0,07	0,07	1,4	-1,4	0,002	0,002	0,271	0,271	0,104	-0,104
Т.В. до ул.Ленина,50	Т.В. до ул.Космовского,31	32	0,08	0,08	10,2	-10,2	0,21	0,21	6,565	6,565	0,578	-0,578
Т.В. до ул.Космовского, 31	ул.Космовского,31	8	0,07	0,07	6,75	-6,75	0,047	0,047	5,814	5,814	0,5	-0,5
Т.В. до ул.Космовского, 31	Т.В. до СОЦ Защита РОО	11	0,07	0,07	3,45	-3,45	0,017	0,017	1,553	1,553	0,255	-0,255
Т.В. до ул.Космовского, 50а	ул.Космовского,50, а	11	0,07	0,07	1,4	-1,4	0,003	0,003	0,271	0,271	0,104	-0,104
Т.В. до ул.Космовского, 50а	ул.Ленина,48	48	0,07	0,07	1,05	-1,05	0,008	0,008	0,156	0,156	0,078	-0,078
Т.В. до школы им.Вахитова	Школа им.Вахитова	4	0,1	0,1	13,15	-13,15	0,014	0,014	3,396	3,396	0,477	-0,477

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до школы им.Вахитова	школа искусств	10	0,07	0,07	2,7	-2,7	0,01	0,01	0,962	0,962	0,2	-0,2
Т.В. до СОЦ Защита РОО	Т.В. до ул.Космовского,50,а	57	0,07	0,07	2,45	-2,45	0,045	0,045	0,797	0,797	0,181	-0,181
Т.В. до СОЦ Защита РОО	СОЦ Защита РОО	6	0,07	0,07	1	-1	0,001	0,001	0,143	0,143	0,074	-0,074
<b>Котельная шк. Луначарского - 1</b>												
Котельная шк. Луначарского - 1	Столовая	2	0,07	0,07	0,821	-0,821	0	0	0,084	0,084	0,061	-0,061
<b>Котельная досуговый центр</b>												
Котельная досуговый центр	Досуговый центр	21	0,07	0,07	3,45	-3,45	0,031	0,031	1,482	1,482	0,255	-0,255
<b>Котельная пос. Сахарный завод</b>												
Котельная пос. Сахарный завод	Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.23	120	0,3	0,3	174,6212	-174,6212	0,933	0,933	7,771	7,771	1,478	-1,478
Т.В. до ул.Гагарина,21-2	ул.Гагарина,21-2	18	0,07	0,07	7,5159	-7,5159	0,038	0,038	2,125	2,125	0,405	-0,405
Т.В. до ул.Гагарина,21-2	Т.В. до ул.Гагарина,21-1	40	0,3	0,3	161,9131	-161,9131	0,269	0,269	6,716	6,716	1,371	-1,371
Т.В. до ул.Гагарина,21-1	ул.Гагарина,21-1	10	0,07	0,07	6,1867	-6,1867	0,015	0,015	1,482	1,482	0,334	-0,334
Т.В. до ул.Гагарина,21-1	Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.2	30	0,3	0,3	155,7264	-155,7264	0,187	0,187	6,229	6,229	1,318	-1,318

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.2	Мед. склад	40	0,07	0,07	8,7207	-8,7207	0,112	0,112	2,803	2,803	0,47	-0,47
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.2	Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.26	20	0,3	0,3	147,0057	-147,0057	0,111	0,111	5,575	5,575	1,245	-1,245
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.26	Т.В. до ул.Гагарина,21-4	70	0,25	0,25	125,5905	-125,5905	0,288	0,288	4,12	4,12	1,063	-1,063
Т.В. до ул.Гагарина,21-4	ул.Гагарина,21-4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Т.В. до ул.Гагарина,21-4	Т.В. до ул.Гагарина,21-3	20	0,25	0,25	125,5905	-125,5905	0,082	0,082	4,12	4,12	1,063	-1,063
Т.В. до ул.Гагарина,21-3	ул.Гагарина,21-3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Т.В. до ул.Гагарина,21-3	Т.В. от ул.Гагарина,19	30	0,25	0,25	125,5905	-125,5905	0,124	0,124	4,12	4,12	1,063	-1,063
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.26	Т.В. до ул.Гагарина,26	10	0,125	0,125	21,4152	-21,4152	0,154	0,154	15,375	15,375	1,155	-1,155
Т.В. до ул.Гагарина,26	Т.В. до ул.Гагарина,28	70	0,1	0,1	15,0631	-15,0631	0,549	0,549	7,848	7,848	0,813	-0,813
Т.В. до ул.Гагарина,28	Т.В. до ул.Гагарина,28	25,4	0,08	0,08	12,6362	-12,6362	0,143	0,143	5,625	5,625	0,682	-0,682
Т.В. до ул.Гагарина,28	Т.В. до ул.Гагарина,28	25,4	0,08	0,08	10,205	-10,205	0,096	0,096	3,761	3,761	0,551	-0,551
Т.В. до ул.Гагарина,28	Т.В. до ул.Гагарина,28	25,4	0,07	0,07	7,7091	-7,7091	0,057	0,057	2,227	2,227	0,416	-0,416
Т.В. до ул.Гагарина,28	Т.В. до ул.Гагарина,28	25,4	0,07	0,07	5,1813	-5,1813	0,027	0,027	1,069	1,069	0,28	-0,28
Т.В. до ул.Гагарина,28	Т.В. до ул.Гагарина,28	25,4	0,07	0,07	2,6194	-2,6194	0,008	0,008	0,309	0,309	0,141	-0,141
Т.В. до ул.Гагарина,28	ул.Гагарина,28	13	0,07	0,07	2,5619	-2,5619	0,349	0,349	26,873	26,873	0,853	-0,853

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Гагарина,28	ул.Гагарина,28	13	0,07	0,07	2,5278	-2,5278	0,341	0,341	26,197	26,197	0,842	-0,842
Т.В. до ул.Гагарина,28	ул.Гагарина,28	13	0,07	0,07	2,4959	-2,4959	0,332	0,332	25,572	25,572	0,831	-0,831
Т.В. до ул.Гагарина,28	ул.Гагарина,28	13	0,07	0,07	2,4312	-2,4312	0,316	0,316	24,326	24,326	0,81	-0,81
Т.В. до ул.Гагарина,28	ул.Гагарина,28	13	0,07	0,07	2,4269	-2,4269	0,315	0,315	24,244	24,244	0,808	-0,808
Т.В. до ул.Гагарина,26	ул.Гагарина,26	7	0,07	0,07	6,3521	-6,3521	0,011	0,011	1,556	1,556	0,343	-0,343
Т.В. от Т.В. от ул.Гагар.19	Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.23	50	0,175	0,175	58,7897	-58,7897	0,049	0,049	0,978	0,978	0,498	-0,498
Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.23	Т.В. до ул.Комсомольская,23	17	0,1	0,1	24,2902	-24,2902	0,003	0,003	0,192	0,192	0,206	-0,206
Т.В. до ул. Комсомольская, 23	ул.Комсомольская,23	16	0,07	0,07	3,0271	-3,0271	0,073	0,073	4,576	4,576	0,439	-0,439
Т.В. до ул. Комсомольская, 23	Т.В. до ул.Комсомольская,21	40	0,1	0,1	21,2631	-21,2631	0,006	0,006	0,151	0,151	0,18	-0,18
Т.В. до ул. Комсомольская, 21	ул. Комсомольская,21	16	0,07	0,07	3,0265	-3,0265	0,073	0,073	4,574	4,574	0,439	-0,439
Т.В. до ул. Комсомольская, 21	Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.18	100	0,1	0,1	18,2366	-18,2366	0,011	0,011	0,114	0,114	0,154	-0,154
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.18	Т.В. до ул.Комсомольская,17	80	0,08	0,08	13,663	-13,663	0,005	0,005	0,068	0,068	0,116	-0,116
Т.В. до ул.Комсомольская,17	ул. Комсомольская,17	16	0,07	0,07	3,2613	-3,2613	0	0	0,005	0,005	0,028	-0,028

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.18	Т.В. до ул.Гагарина,18	43,5	0,07	0,07	4,5736	-4,5736	0,432	0,432	9,923	9,923	0,664	-0,664
Т.В. до ул.Комсомольская,17	Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.17	10	0,07	0,07	10,4016	-10,4016	0	0	0,042	0,042	0,088	-0,088
Т.В. до ул. Комсомольская, 26	ул. Комсомольская,26	6	0,07	0,07	0,669	-0,669	0	0	0	0	0,006	-0,006
Т.В. до ул. Комсомольская, 26	Т.В. до ул.Строительная,17	40	0,07	0,07	9,7327	-9,7327	0,001	0,001	0,037	0,037	0,082	-0,082
Т.В. до ул. Строительная, 17	ул.Строительная,17	49	0,07	0,07	0,3564	-0,3564	0	0	0	0	0,003	-0,003
Т.В. до ул. Строительная, 17	Т.В. до ул.Строительная,15	40	0,07	0,07	9,3763	-9,3763	0,001	0,001	0,035	0,035	0,079	-0,079
Т.В. до ул. Строительная, 15	ул.Строительная,15	34	0,07	0,07	2,7349	-2,7349	0,392	0,392	11,539	11,539	0,62	-0,62
Т.В. до ул. Строительная, 15	Т.В. до ул.Строительная,13	20	0,07	0,07	6,6414	-6,6414	0	0	0,019	0,019	0,056	-0,056
Т.В. до ул. Строительная, 13	ул.Строительная,13	40	0,07	0,07	2,8254	-2,8254	0,014	0,014	0,355	0,355	0,152	-0,152
Т.В. до ул. Строительная, 13	Т.В. до ул.Строительная,13а	15	0,07	0,07	3,8159	-3,8159	0	0	0,007	0,007	0,032	-0,032
Т.В. до ул. Строительная, 13, а	ул.Строительная,13а	4	0,07	0,07	0,1219	-0,1219	0	0	0	0	0,001	-0,001

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул. Строительная, 13а	Т.В. до ул.Строительная,11	10	0,07	0,07	3,6941	-3,6941	0	0	0,007	0,007	0,031	-0,031
Т.В. до ул. Строительная, 11	ул.Строительная,11	7	0,07	0,07	0,7842	-0,7842	0	0	0	0	0,007	-0,007
Т.В. до ул. Строительная, 2	ул.Строительная,2	40	0,07	0,07	2,9099	-2,9099	0	0	0,004	0,004	0,025	-0,025
Т.В. от Т.В. от ул.Гагар.19	Т.В. до пер.Строителей,6	15	0,2	0,2	66,5916	-66,5916	0,019	0,019	1,236	1,236	0,564	-0,564
Т.В. до пер.Строителей,6	пер.Строителей,6	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Т.В. до пер.Строителей,6	Т.В. до ул.Гагарина,17	10	0,2	0,2	66,5916	-66,5916	0,012	0,012	1,236	1,236	0,564	-0,564
Т.В. до ул.Гагарина,17	ул.Гагарина,17	18	0,07	0,07	1,8344	-1,8344	0,007	0,007	0,376	0,376	0,14	-0,14
Т.В. до ул.Гагарина,17	Т.В. до ул.Гагарина,17а	5	0,2	0,2	64,7572	-64,7572	0,006	0,006	1,173	1,173	0,548	-0,548
Т.В. до ул.Гагарина,17а	ул.Гагарина,17а	13	0,07	0,07	6,1723	-6,1723	0,228	0,228	17,527	17,527	0,896	-0,896
Т.В. до ул.Гагарина,17а	Т.В. до ул.Гагарина,17	5	0,175	0,175	58,5849	-58,5849	0,005	0,005	0,972	0,972	0,496	-0,496
Т.В. до ул.Гагарина,17	ул.Гагарина,17	18	0,07	0,07	1,8977	-1,8977	0,007	0,007	0,4	0,4	0,145	-0,145
Т.В. до ул.Гагарина,17	Т.В. до ул.Гагарина,17	5	0,175	0,175	56,6872	-56,6872	0,005	0,005	0,914	0,914	0,48	-0,48
Т.В. до ул.Гагарина,17	ул.Гагарина,17	18	0,07	0,07	1,8336	-1,8336	0,007	0,007	0,376	0,376	0,14	-0,14
Т.В. до ул.Гагарина,17	Т.В. до ул.Гагарина,15	40	0,175	0,175	54,8535	-54,8535	0,034	0,034	0,86	0,86	0,464	-0,464

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Гагарина,15	ул.Гагарина,15	20	0,07	0,07	4,7274	-4,7274	0,042	0,042	2,117	2,117	0,36	-0,36
Т.В. до ул.Гагарина,15	Т.В. до ул.Ефремова,170	5	0,175	0,175	50,1261	-50,1261	0,004	0,004	0,727	0,727	0,424	-0,424
Т.В. до ул.Ефремова,170	ул.Ефремова,170	48	0,07	0,07	4,2531	-4,2531	0,084	0,084	1,741	1,741	0,324	-0,324
Т.В. до ул.Ефремова,170	Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.13	10	0,15	0,15	45,8731	-45,8731	0,006	0,006	0,616	0,616	0,388	-0,388
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.13	Т.В. до д/с Ромашка	15	0,07	0,07	17,9236	-17,9236	0,002	0,002	0,111	0,111	0,152	-0,152
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.13	Т.В. до ул.Гагарина,13	7	0,15	0,15	27,9494	-27,9494	0,002	0,002	0,248	0,248	0,237	-0,237
Т.В. до ул.Гагарина,13	ул.Гагарина,13	21	0,07	0,07	1,8607	-1,8607	0,039	0,039	1,862	1,862	0,27	-0,27
Т.В. до ул.Гагарина,13	Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.11	5	0,15	0,15	26,0887	-26,0887	0,001	0,001	0,218	0,218	0,221	-0,221
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.11	Т.В. от Т.В. до д/с Ромашка	15	0,07	0,07	-6,6918	6,6918	0	0	0,019	0,019	-0,057	0,057
Т.В. от Т.В. до д/с Ромашка	Т.В. до д/с Ромашка	10	0,07	0,07	9,1281	-9,1281	0	0	0,033	0,033	0,077	-0,077
Т.В. до д/с Ромашка	Т.В. от Т.В. до д/с Ромашка	5	0,07	0,07	0,2881	-0,2881	0	0	0	0	0,002	-0,002
Т.В. от Т.В. до д/с Ромашка	Гараж	5	0,07	0,07	0,128	-0,128	0	0	0	0	0,001	-0,001
Т.В. от Т.В. до д/с Ромашка	Гараж	10	0,07	0,07	0,1601	-0,1601	0	0	0	0	0,001	-0,001
Т.В. до д/с Ромашка	д/с Ромашка	10	0,07	0,07	8,8401	-8,8401	0	0	0,031	0,031	0,075	-0,075

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.11	Т.В. до ул.Гагарина,11	15	0,125	0,125	32,7805	-32,7805	0,005	0,005	0,332	0,332	0,278	-0,278
Т.В. до ул.Гагарина,11	ул.Гагарина,11	18	0,07	0,07	1,929	-1,929	0,036	0,036	1,989	1,989	0,28	-0,28
Т.В. до ул.Гагарина,11	Т.В. до ул.Гагарина,11	10	0,125	0,125	30,8516	-30,8516	0,003	0,003	0,297	0,297	0,261	-0,261
Т.В. до ул.Гагарина,11	ул.Гагарина,11	18	0,07	0,07	1,9288	-1,9288	0,036	0,036	1,988	1,988	0,28	-0,28
Т.В. до ул.Гагарина,11	Т.В. до ул.Гагарина,11	10	0,125	0,125	28,9227	-28,9227	0,003	0,003	0,264	0,264	0,245	-0,245
Т.В. до ул.Гагарина,11	ул.Гагарина,11	17	0,07	0,07	1,9613	-1,9613	0,035	0,035	2,05	2,05	0,285	-0,285
Т.В. до ул.Гагарина,11	т.2	10	0,125	0,125	26,9614	-26,9614	0,002	0,002	0,232	0,232	0,228	-0,228
Т.В. до ул. Гагарина	ул. Гагарина	48	0,07	0,07	3,7235	-3,7235	0,065	0,065	1,363	1,363	0,284	-0,284
Т.В. до ул. Гагарина	Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.177	15	0,1	0,1	23,2379	-23,2379	0,003	0,003	0,177	0,177	0,197	-0,197
Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.177	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 177	10	0,07	0,07	9,7207	-9,7207	0	0	0,045	0,045	0,082	-0,082
Т.В. до ул.Р.Люксембург,177	ул.Р.Люксембург, 177	23	0,07	0,07	3,7138	-3,7138	0,154	0,154	6,706	6,706	0,539	-0,539
Т.В. до ул.Р.Люксембург,177	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 173	10	0,07	0,07	6,007	-6,007	0	0	0,018	0,018	0,051	-0,051
Т.В. до ул.Р.Люксембург,173	ул.Р.Люксембург, 175	10	0,07	0,07	5,6536	-5,6536	0	0	0,014	0,014	0,048	-0,048
Т.В. до ул.Р.Люксембург,173	ул.Р.Люксембург, 173	40	0,07	0,07	0,3534	-0,3534	0	0	0	0	0,003	-0,003

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.177	Т.В. до ул.Гагарина,9	10	0,08	0,08	13,5172	-13,5172	0,001	0,001	0,067	0,067	0,114	-0,114
Т.В. до ул.Гагарина,9	ул.Гагарина,9	2	0,07	0,07	3,7287	-3,7287	0,014	0,014	6,756	6,756	0,541	-0,541
Т.В. до ул.Гагарина,9	Т.в. от Т.В. до ул.Гагар.7	20	0,07	0,07	9,7885	-9,7885	0,001	0,001	0,037	0,037	0,083	-0,083
Т.в. от Т.В. до ул.Гагар.7	Т.В. до ул.Гагарина,7	10	0,07	0,07	8,4603	-8,4603	0	0	0,031	0,029	0,074	-0,072
Т.В. до ул.Гагарина,7	ул.Гагарина,7	20	0,07	0,07	4,4042	-4,4042	0,037	0,037	1,857	1,857	0,336	-0,336
Т.В. до ул.Гагарина,7	Т.В. до ул. Гагарина 5	30	0,07	0,07	4,0561	-4,0561	0	0	0,008	0,008	0,034	-0,034
Т.в. от Т.В. до ул.Гагар.7	Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.150	129	0,07	0,07	1,3282	-1,3282	0,001	0,001	0,005	0,005	0,021	-0,021
Т.В. до д/с Ромашка	д/с Ромашка	10	0,07	0,07	2,1037	-2,1037	0	0	0,002	0,002	0,018	-0,018
Т.В. от Т.В. до д/с Ромашка	Т.В. до д/с Ромашка	10	0,07	0,07	-15,82	15,82	0,001	0,001	0,088	0,088	-0,134	0,134
Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.23	Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.30	60	0,15	0,15	34,4995	-34,4995	0,022	0,022	0,364	0,364	0,292	-0,292
Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.30	Т.В. до ул.Косомольская,30	10	0,07	0,07	7,5773	-7,5773	0	0	0,024	0,024	0,064	-0,064
Т.В. до ул.Косомольская, 30	ул.Косомольская,30	7	0,07	0,07	3,4616	-3,4616	0	0	0,006	0,006	0,029	-0,029
Т.В. до ул.Косомольская, 30	Т.В. до ул.Косомольская, 28	20	0,07	0,07	4,1157	-4,1157	0	0	0,008	0,008	0,035	-0,035
Т.В. до ул.Косомольская, 28	ул.Косомольская, 28	7	0,07	0,07	4,1157	-4,1157	0	0	0,008	0,008	0,035	-0,035

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.30	т.1	40	0,125	0,125	26,9222	-26,9222	0,009	0,009	0,231	0,231	0,228	-0,228
Т.В. до ул. Строительная, 27	ул.Строительная,27	0,5	0,1	0,1	14,3393	-14,3393	0,001	0,001	2,639	2,639	0,52	-0,52
Т.В. до ул. Строительная, 27	ул.Строительная,29	10	0,08	0,08	12,5829	-12,5829	0,001	0,001	0,058	0,058	0,107	-0,107
т.1	Т.В. до ул.Строительная,27	16	0,125	0,125	26,9222	-26,9222	0,139	0,139	8,694	8,694	0,977	-0,977
т.2	Т.В. до ул. Гагарина	20	0,125	0,125	26,9614	-26,9614	0,005	0,005	0,232	0,232	0,228	-0,228
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.23	Т.В. до ул.Гагарина,21-2	20	0,3	0,3	169,429	-169,429	0,147	0,147	7,33	7,33	1,434	-1,434
Т.В. от Т.В. до ул.Гагар.23	Т.В. до ул.Гагарина,23	10	0,07	0,07	5,1922	-5,1922	0	0	0,012	0,012	0,044	-0,044
Т.В. до ул.Гагарина,23	ул.Гагарина,23	4	0,07	0,07	2,9332	-2,9332	0,017	0,017	4,315	4,315	0,426	-0,426
Т.В. до ул.Гагарина,23	ул.Гагарина,23а	5	0,07	0,07	2,2589	-2,2589	0,013	0,013	2,659	2,659	0,328	-0,328
Т.В. от ул.Гагарина,19	Т.В. от Т.В. от ул.Гагар.19	10	0,25	0,25	125,3813	-125,3813	0,041	0,041	4,107	4,107	1,061	-1,061
Т.В. от ул.Гагарина,19	ул.Гагарина,19	5	0,07	0,07	0,2092	-0,2092	0	0	0,036	0,036	0,03	-0,03
Т.В. до ул.Гагарина,18	ул.Гагарина,18	0,5	0,07	0,07	1,3545	-1,3545	0,001	0,001	1,043	1,043	0,197	-0,197
Т.В. до ул.Гагарина,18	Аптека	13	0,07	0,07	3,2191	-3,2191	0,204	0,204	15,7	15,7	0,73	-0,73
Т.В. до ул. Строительная, 2	Т.В. до ул.Строительная,11	70	0,07	0,07	-2,9099	2,9099	0	0	0,004	0,004	-0,025	0,025

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Рекомендуемый диаметр подающего трубопровода, м	Рекомендуемый диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Т.В. до ул.Гагарина,28	ул.Гагарина,28	13	0,07	0,07	2,6194	-2,6194	0,364	0,364	28,034	28,034	0,873	-0,873
Т.В. от Т.В. до ул.Комсом.17	Т.В. до ул.Косомольская,26	81	0,07	0,07	10,4016	-10,4016	0,003	0,003	0,042	0,042	0,088	-0,088
Т.В. от Т.В. до ул.Р.Люкс.150	Т.В. до ул.Р.Люксембург, 150	52	0,07	0,07	1,3282	-1,3282	0,002	0,002	0,035	0,035	0,048	-0,048
Т.В. до ул.Р.Люксембург,150	ул.Р.Люксембург, 150	24	0,07	0,07	1,3282	-1,3282	0,005	0,005	0,211	0,211	0,101	-0,101
Т.В. до ул. Гагарина 5	ул.Гагарина,5	18	0,07	0,07	4,0561	-4,0561	0,029	0,029	1,595	1,595	0,309	-0,309

#### **Глава 4. Часть 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей имеются необходимые резервы тепловой мощности котельных к тепловым сетям, которых планируется подключение абонентов.

## **Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

### **Глава 5. Часть 1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

Разработка мастер-плана Схемы теплоснабжения города Буинск на перспективу до 2040 г. осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

В данном разделе рассматриваются 2 варианта развития системы теплоснабжения города Буинск на период до 2040 г.:

- модернизация существующих котельных с дефицитом мощности (далее - вариант 1);
- строительство новых котельных для покрытия дефицита мощности (далее – вариант 2).

#### **Общие положения и принципы разработки вариантов**

В основу разработки вариантов развития приняты положения следующих документов долгосрочного планирования:

- Генеральный план города Буинск.

Основные принципы, положенные в основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являются основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

#### **Общие допущения, принятые при разработке вариантов развития**

В каждом варианте развития системы теплоснабжения города Буинск на перспективу до 2040 года приняты следующие допущения:

1) единый прогноз социально-экономического развития муниципального образования и неизменные значения величины перспективной нагрузки для каждого из рассматриваемых вариантов;

2) обеспечение существующих и перспективных потребителей централизованным горячим водоснабжением;

3) использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых источников тепловой энергии;

4) сохранение параметров теплоносителя (температурный график) на уровне, утвержденном в базовом периоде.

### **Вариант 1 «Модернизация существующих котельных с дефицитом мощности»**

Вариант 1 «Модернизация существующих котельных с дефицитом мощности» предполагает развитие системы теплоснабжения на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

- выполнение положений, принятых для всех вариантов;
- проведение капитальных ремонтов и модернизация оборудования источников тепловой энергии с целью обеспечения надежности системы теплоснабжения;
- поддержание сетевого хозяйства в рабочем состоянии, обеспечение ежегодной замены не менее 5% от общей протяженности тепловых сетей;

Для реализации указанного варианта предлагаются следующие основные мероприятия, включающие предлагаемые профили оборудования:

- Установка дополнительного котла ВК 21, установленной мощностью 1,72 Гкал/час на квартальной котельной №1;
- Модернизация существующих систем ХВО котельных.

Перспективный баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии – в таблице 5.2.1.

### **Вариант 2 «Строительство новых котельных»**

Вариант 2 «Строительство новых котельных» предполагает развитие системы теплоснабжения города Буинск на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

- строительство новых автоматизированных газовых котельных;
- поддержание сетевого хозяйства в рабочем состоянии, обеспечение ежегодной замены не менее 3% от общей протяженности тепловых сетей.

Для реализации варианта 2 предлагаются следующие основные мероприятия, включая предлагаемые профили оборудования:

- Строительство одной новой автоматизированной котельной, мощностью 1,8 Мвт.

Перспективный баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии – в табл. 5.2.2. и 5.2.3.

**Глава 5. Часть 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.**

**Таблица 5.2.1. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в горячей воде Квартальной котельной №1 (1 вариант)**

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Квартальная котельная №1</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,3	4,3	4,3	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая тепловая мощность котельной	3,44	3,44	3,44	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727
отопление	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	- 1,4165	- 1,4165	- 1,4165	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035	0,3035

**Таблица 5.2.2. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в горячей Квартальной котельной №1 (2 вариант)**

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Квартальная котельная №1</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Располагаемая тепловая мощность котельной	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	4,727	4,727	4,727	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277
отопление	4,727	4,727	4,727	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277	3,277
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	- 1,4165	- 1,4165	- 1,4165	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335	0,0335

**Таблица 5.2.3. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в горячей новой БМК (2 вариант)**

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Квартальная котельная №1</b>																			
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	-	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность котельной	-	-	-	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	-	-	-	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Потери в тепловых сетях в горячей воде	-	-	-	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе:	-	-	-	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
отопление	-	-	-	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности	-	-	-	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995	0,1995

**Глава 5. Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

**Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения**

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения города Буинск включает сравнение вероятных результатов реализации мероприятий и выбор оптимального способа покрытия перспективных нагрузок.

Сравнительный анализ проводился методом построения перспективного баланса тепловой мощности и нагрузки по следующим показателям:

- установленная мощность, Гкал/ч;
- мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч;
- присоединенная нагрузка, Гкал/ч;
- резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч;
- доля резерва (дефицита) от величины мощности нетто, %.

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения города Буинск по этапам реализации приведен в табл. 5.3.1.

По результатам сравнительного анализа вариантов наиболее оптимальным является вариант 1, по которому прогнозируется достижение следующих показателей перспективного баланса мощностей системы теплоснабжения:

- наличие резерва тепловой мощности системы, достаточного для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей;
- резерв тепловой мощности системы не является избыточным (уровень резерва к концу расчетного периода по варианту 1 меньше, чем по варианту 2).

Основные отличия вариантов развития системы теплоснабжения города Буинск на период до 2040 г. приведены в табл. 5.3.1.

**Таблица 5.3.1. Основные отличия разработанных вариантов развития системы теплоснабжения г. Буинск на период до 2040 г.**

<b>Критерий сравнения</b>	<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
Строительство новых источников	-	+
Стоимость проведения мероприятия	+	-
Сроки проведения мероприятия	+	-
Перераспределение нагрузки между источниками	-	+
Замена изношенных тепловых сетей	+	+
Строительство тепловых сетей	+	+
Реконструкция сетевого хозяйства	+	+
Резервирование тепловых сетей	+	-

В результате сравнительного анализа разработанных вариантов развития системы теплоснабжения города Буинск на период до 2040 г. определено, что наиболее перспективным вариантом развития является вариант 1 «Модернизация существующих котельных», имеющий наибольшее число преимуществ.

Реализация варианта 1 позволит обеспечить достижение следующих результатов:

- соответствие выбранной стратегии и разработанным планам развития;
- оптимальный баланс перспективных показателей тепловой мощности и подключенной нагрузки;
- осуществление строительства нового источника теплоснабжения;
- повышение надежности и безопасности теплоснабжения потребителей за счет выполнения мероприятий по резервированию тепловых сетей;
- снижение уровня износа основных производственных фондов системы теплоснабжения за счет реализации мероприятий реконструкции и новому строительству источника тепловой энергии и сетевого хозяйства;
- снижение непроизводительных расходов энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по строительству источника тепловой энергии с применением новых технологий, водоподготовки и энергосберегающих мероприятий;
- снижение сверхнормативных потерь тепловой энергии за счет реализации мероприятий замены изношенных сетей и реконструкции сетевого хозяйства;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека за счет внедрения современного оборудования на котельных.

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

Перспективные балансы производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя выполнены на период до 2040 г. с использованием методических указаний и инструкций с учетом перспективных планов развития.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

– регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

Расчет подпитки тепловых сетей представлен таблице 6.1.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей определены согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектива нового строительства до 2040 г. (табл. 6.1).

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

### **Глава 6. Часть 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Годовой расход теплоносителя в зоне действия котельных города Буинск представлен в таблице 6.1.

В перспективе до 2040 г. объем теплоносителя на восполнение потерь теплоносителя с утечками, составит 17,95 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

**Таблица 6.1. Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии, тыс. м<sup>3</sup>**

<b>Наименование показателя</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	19,993	19,647	18,725	17,536	17,950
нормативные утечки теплоносителя в сетях					
сверхнормативный расход воды					
Расход воды на ГВС	15,341	16,076	15,247	14,274	14,379

**Глава 6. Часть 2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя представлен в Таблице 6.2.

**Таблица 6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя**

Наименование источника теплоснабжения	Величина расхода теплоносителя, куб. м	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная ЦРБ	Максимального	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
	Среднечасового	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Котельная Сахарного завода	Максимального	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
	Среднечасового	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31

### Глава 6. Часть 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков аккумуляторов на котельных города Буинск отсутствуют.

### Глава 6. Часть 4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

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

**Таблица 6.4. Расход подпиточной воды**

№ котельной	Наименование котельной	Величина расхода подпиточной воды, куб. м																		
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84	35,84
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 3ба	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

**Глава 6. Часть 5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведен в таблице 6.5.

**Таблица 6.5. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей котельных города Буинск до 2040 г.**

Параметр	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Квартальная котельная №1</b>																				
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8	8	8	8	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	10	10	10	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Всего подпитка тепловой сети, в том	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

числе:																				
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12/ 0,07																		
Доля резерва	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Котельная «ЦРБ»</b>																				
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8	8	8	8	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	10	10	10	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ля																				
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб. м	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,11/ 0,06																			
Доля резерва	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>																					
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8	8	8	8	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	10	10	10	10	10	10	10	10	
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб. м	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	

нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12/ 0,07																		
Доля резерва	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>																				
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Общая емкость баков-аккумуляторов	куб. м	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-)	т/ч	0,11/ 0,06																		

ВПУ																				
Доля резерва	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>																				
Производительность ВПУ	т/ч	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб. м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,11/ 0,06																		
Доля резерва	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения муниципального образования учтены (табл. 7.1.):

- покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- определение перспективных режимов загрузки источника по присоединенной тепловой нагрузке;
- определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

В городе Буинск предлагается выполнить мероприятия, приведенные в таблице 7.1.

**Таблица 7.1. Мероприятия по модернизации системы теплоснабжения города Буинск**

Инвестиционные проекты	Финансирование, тыс. р.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<i>Строительство котельных</i>																			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Реконструкция котельных</i>																			
Замена котла «КВГМ-2,5» на котел «Термотехник-2500» в котельной «пос. Сахарный завод»	5300,0	5300,0																	
Замена котла «КСВ-1,86 №1» на котел «ЗиОСаб-2000» в котельной «ЦРБ»	5750,0		5750,0																
Замена двух котлов горячего водоснабжения «КВГ-400» в котельной ЦРБ	4370,0			4370,0															
Замена котла «БК-КВГ 630х2» в котельной шк. Вахитова	6020,0				6020,0														
Замена котла «ВК 21» в Квартальной котельной № 1	6780,0					6780,0													
Замена двух котлов горячего водоснабжения «КВГМ-0,63» в котельной пос. Сахарный завод	4916,0						4916,0												
Замена котла «КСВ-1,86 №2»	6996,0							6996,0											

на котел «ЗиОСаб-2000» в котельной «ЦРБ»																			
Замена котлов в котельной шк. №5, д.с. Алтынчеч	1629,0							1629, 0											
Замена котлов в котельной шк. Мещеряково	847,0								847, 0										
Замена котлов в котельной Досуговый центр	881,0									881, 0									
Замена котлов в котельной д.с. Теремок	916,0										916, 0								
Замена котлов в котельной шк. Студенец	1905,0											1905, 0							
Замена котлов в котельной шк. №4	991,0												991, 0						
Замена котлов в котельной шк. Луначарского	1031,0													1031, 0					
Замена котла «REX F300» в квартальной котельной №1	9178,0														9178, 0				
Замена котла «ЗиОСаб-2500» в котельной ЦРБ	9545,0															9545, 0			
Замена котлов в котельной шк. Интернат	7568,0																	7568, 0	
Замена котла Термотехник 2000 в котельной пос. Сахарный завод	10770,0																		10770, 0

**Глава 7. Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Организация централизованного и индивидуального теплоснабжения осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и иными действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено:

- централизованное теплоснабжение в районах высокоплотной и среднеплотной многоэтажной застройки;
- использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде, в районах индивидуальной застройки.

В период реализации Схемы теплоснабжения (до 2040 г.) также предусмотрено частичное (точечное) сохранение жилищного фонда с индивидуальным теплоснабжением (индивидуальные жилые дома).

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения и полного сноса ветхого и аварийного жилья, определенных в Генеральном плане, в перспективе до 2040 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства и централизованное теплоснабжение предлагается от действующих на территории муниципального образования источников либо от индивидуальных теплоисточников (в соответствии с проектами на строительство).

Схема и конфигурация тепловых сетей обеспечивает теплоснабжение на уровне заданных показателей надежности путем: совместной работы источников теплоты; прокладки резервных теплопроводов, устройства перемычек. Предусмотрены изменения нагрузки существующих источников за счет подключения объектов точечной застройки в существующих микрорайонах города и за счет сноса ветхого жилищного фонда.

Система теплоснабжения новых микрорайонов предусматривает, что все здания согласно СП 41-101-95 (Проектирование тепловых пунктов) оборудованы центральными тепловыми пунктами, с системами учета, регулирования и диспетчеризации для обеспечения высоких параметров по энергосбережению.

В случае не достижения (не полного достижения) показателей по вводу и сносу жилья на реконструируемых территориях, определенных в Генеральном плане, в перспективе до 2040 г. покрытие тепловой нагрузки новых и существующих объектов строительства возможно обеспечить от действующих источников города Буинск.

**Определение условий организации индивидуального теплоснабжения.**

В период реализации Схемы теплоснабжения (до 2040 г.) предусмотрено частичное (точечное) сохранение жилищного фонда с индивидуальным теплоснабжением (индивидуальные жилые дома).

Использование индивидуальных источников тепловой энергии в многоквартирных домах (крышных котельных) не предусматривается.

В соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» 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.

Перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома с соблюдением требований действующего законодательства (Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе», Жилищный кодекс Российской Федерации и др.).

Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

**Глава 7. 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**

На территории города Буинск отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

На территории города Буинск отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в городе Буинск не планируется.

**Глава 7. Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

На территории города Буинск отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. 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**

Переоборудование котельных города Буинск в источники тепловой энергии, функционирующий режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей

организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

**Глава 7. Часть 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предлагается к реализации в рамках Схемы теплоснабжения.

**Глава 7. 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**

Перевод котельных города Буинск в пиковый режим не планируется.

**Глава 7. Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

На территории города Буинск отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**Глава 7. Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на территории города Буинск не планируется.

**Глава 7. Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено использование индивидуальных источников тепловой энергии для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде.

Данные объекты расположены точно на всей территории муниципального образования. Подключение указанных объектов к существующим источникам теплоснабжения с учетом радиуса эффективного теплоснабжения и инженерной подготовки территорий нецелесообразно.

**Глава 7. Часть 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения, а также распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определены на основании спрогнозированного в главе 2 прироста нагрузок потребителей.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии, с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, по периодам реализации Схемы теплоснабжения представлены в табл. 7.12.

**Таблица 7.12. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности**

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Квартальная котельная №1</b>																			
Установленная тепловая мощность	4,3	4,3	4,3	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727	4,727
<b>Котельная «ЦРБ»</b>																			
Установленная тепловая мощность	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>																			
Установленная тепловая мощность	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
<b>Котельная «шк. Вахитова»</b>																			
Установленная тепловая мощность	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08

Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
<b>Котельная «шк. Интернат»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
<b>Котельная «шк. №5», д/с «Алтынчеч»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371	0,371
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
<b>Котельная «Досуговый центр»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
<b>Котельная «д/с Теремок»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
<b>Котельная «шк. №4»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
<b>Котельная «шк. Луначарского»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
<b>Котельная «шк. Мещеряково»</b>																			

Установленная тепловая мощность	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
<b>Котельная «шк. Студенец»</b>																			
Установленная тепловая мощность	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243

### **Глава 7. Часть 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

На момент актуализации не предусмотрен ввод новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

### **Глава 7. Часть 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

На момент актуализации не предусмотрена организация теплоснабжения в производственных зонах города Буинск.

### **Глава 7. Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

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

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений, представленных в «Нормах по проектированию тепловых сетей» (1938 г.). В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, т.е. ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} S}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

$b$  - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

$s$  - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

$B$  - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

$\Pi$  - теплоплотность района, Гкал/ч/км<sup>2</sup>;

$\Delta t$  - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

$\varphi$  - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру  $R$  и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07} \cdot \Delta t^{0,13}}{B^{0,09} \cdot \Pi},$$

В таблицах 7.15. приведен результат расчета радиуса эффективного теплоснабжения основных источников тепловой энергии города Буинск.

**Таблица 7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

№	Наименование котельной	2023 год		2040 год	
		Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	0,57	3,74	0,57	3,74
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	0,387	1,38	0,387	1,38
3	Котельная «шк. Интернат» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а	0,228	1,89	0,228	1,89
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	0,93	1,99	0,93	1,99
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	0,232	0,67	0,232	0,67
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	0,03	0,21	0,03	0,21
7	Котельная «шк. №5» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,035	0,09	0,035	0,09
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	0,035	0,09	0,035	0,09
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	0,03	0,02	0,03	0,02

10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	0,035	0,06	0,035	0,06
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	0,025	0,03	0,025	0,03
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	0,055	0,06	0,055	0,06
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	0,031	0,07	0,031	0,07

По результатам расчетов можно сделать вывод, что существующие и перспективные потребители города Буинск находятся в границах радиуса эффективного теплоснабжения.

Однако следует обратить внимание на то, что в настоящее время официально утвержденная методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения отсутствует. В специализированных научно-технических источниках приводятся различные подходы к расчету радиусов эффективного теплоснабжения и его значения.

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения, помимо строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, предусмотрена реализация следующих мероприятий по сетевому хозяйству:

- проведение технического учета и технической инвентаризации тепловых сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии линейных объектов;
- создание системы автоматизированного управления и диспетчеризации системы теплоснабжения города Буинск.

В городе Буинск предлагается выполнить мероприятия, приведенные в таблице 8.1.

**Таблица 8.1. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей города Буинск**

Инвестиционные проекты	Финансирование, тыс. р.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<i>Реконструкция, капитальный ремонт или перекладка тепловых сетей</i>																			
Котельная «шк. Студенец»	490,0		490,0																
Котельная шк. №5, д/с Алтынчеч	624,0			624,0															
Котельная «Досуговый центр»	199,0				199,0														
Квартальная котельная №1*	749		506,0		243,0														
Котельная шк. Вахитова**	1012					237,0		775,0											
Котельная шк. Интернат***	2275				295,0	882,0	1098												

Примечание:

1. Квартальная котельная №1\* - на сумму 506,0 тыс. руб. – участок теплотрассы к МКД по ул. Р. Люксембург, д.151 Д108-82,6м., Д76-5м. (в однострубном исчислении);
2. Квартальная котельная №1\* - на сумму 243,0 тыс. руб. – участок теплотрассы к МКД по ул. Арефьева, д.7 и ул. Ефремова, д.144 Д57-57,6м. (в однострубном исчислении);
3. Котельная шк. Вахитова\*\* - на сумму 237,0 тыс. руб. – участок теплотрассы к соц. защите, центр. бухгалтерии, Росгосстрах Д57-50м. (в однострубном исчислении);
4. Котельная шк. Вахитова\*\* - на сумму 775,0 тыс. руб. – участок теплотрассы к МКД по ул. Красноармейская, д.47 Д57-106м. (в однострубном исчислении);
5. Котельная шк. Интернат\*\*\* - на сумму 295,0 тыс. руб. – участок теплотрассы к гостинице Арктика Д108-60м. (в однострубном исчислении);
6. Котельная шк. Интернат\*\*\* - на сумму 882,0 тыс. руб. – участок теплотрассы от котельной шк. «Интернат» до колодца Д219-147м. (в однострубном исчислении);
7. Котельная шк. Интернат\*\*\* - на сумму 1098,0 тыс. руб. – участок теплотрассы от колодца до дороги Д159-183м. (в однострубном исчислении).

**Глава 8. Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 (использование существующих резервов) отсутствуют.

**Глава 8. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную и производственную застройку. Подключение новых потребителей планируется согласно разработанным и утвержденным проектам и техническими условиями.

**Глава 8. Часть 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

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

**Глава 8. Часть 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

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

**Глава 8. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения запланировано комплексно в рамках строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную и производственную застройку.

#### **Глава 8. Часть 6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения не предусмотрена реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

#### **Глава 8. Часть 7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения планируется реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, данные предложения представлены в таблице 8.1.

#### **Глава 8. Часть 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

В городе Буинск насосные станции отсутствуют. Строительство новых насосных станций не планируется.

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

**Глава 9. 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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

В настоящее время в городе Буинск теплоснабжение потребителей в зоне действия котельной «ЦРБ» и котельной «пос. Сахарный завод» осуществляется по открытой схеме, что отрицательно сказывается на качестве горячего водоснабжения для потребителей и создает дополнительные трудности в наладке гидравлических режимов.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

*«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».*

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования котельной;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

***Возможности «закрытия» схемы ГВС у каждого потребителя (в том числе и в рамках одной серии жилых домов) различны и не существует единого технического решения, позволяющего унифицировать подходы и сформировать типовые технические решения по переходу на закрытую схему ГВС.***

В схеме теплоснабжения города Буинск рассматривается один основной вариант по «закрытию» сетей: установка ИТП у каждого потребителя, подключенного к

существующей котельной по ул. Дачная и прокладка четырехтрубной тепловой сети на потребителей, которые будут переключены к новой блочно-модульной котельной.

*Типы присоединений потребителей.*

На момент проведения актуализации Схемы теплоснабжения в городе Буинск применяется открытая система горячего водоснабжения, системы отопления имеют непосредственное либо элеваторное присоединение (рисунки 9.1. и 9.2.).

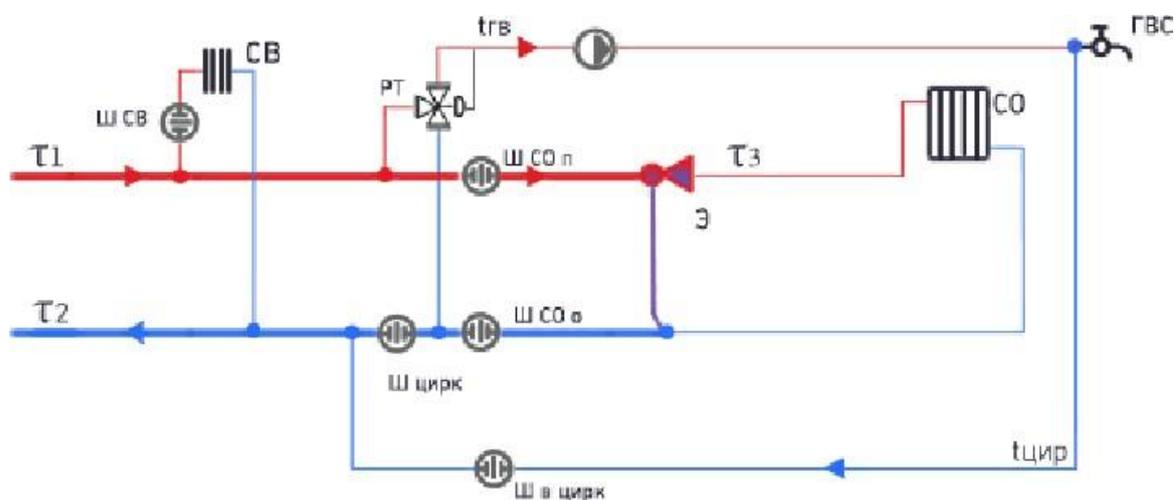


Рисунок 9.1. Потребитель с элеваторным присоединением СО (схема №6)

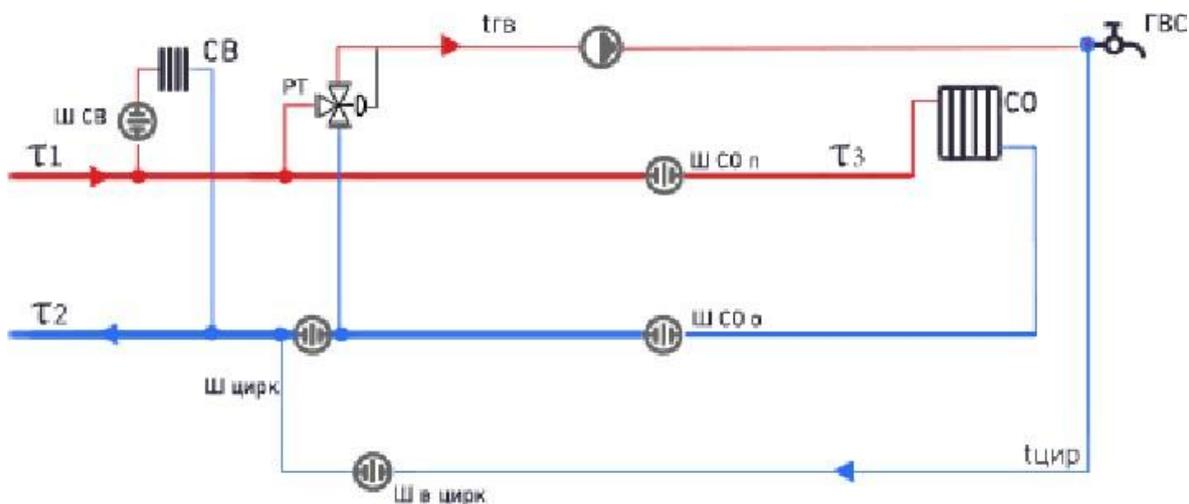


Рисунок 9.2. Потребитель с непосредственным присоединением СО (схема №4)

При разработке мероприятий по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения в городе Буинск рассматривались две основные схемы подключения подогревателей горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям: параллельная одноступенчатая схема ГВС и двухступенчатая смешанная схема ГВС (рисунки 9.3.-9.6.).

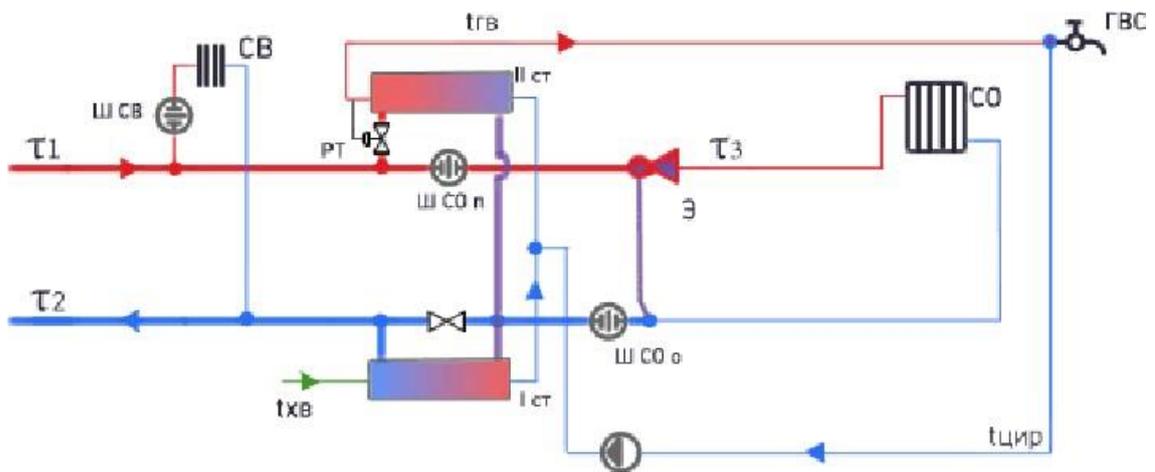


Рисунок 9.3. Потребитель с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО (схема №13)

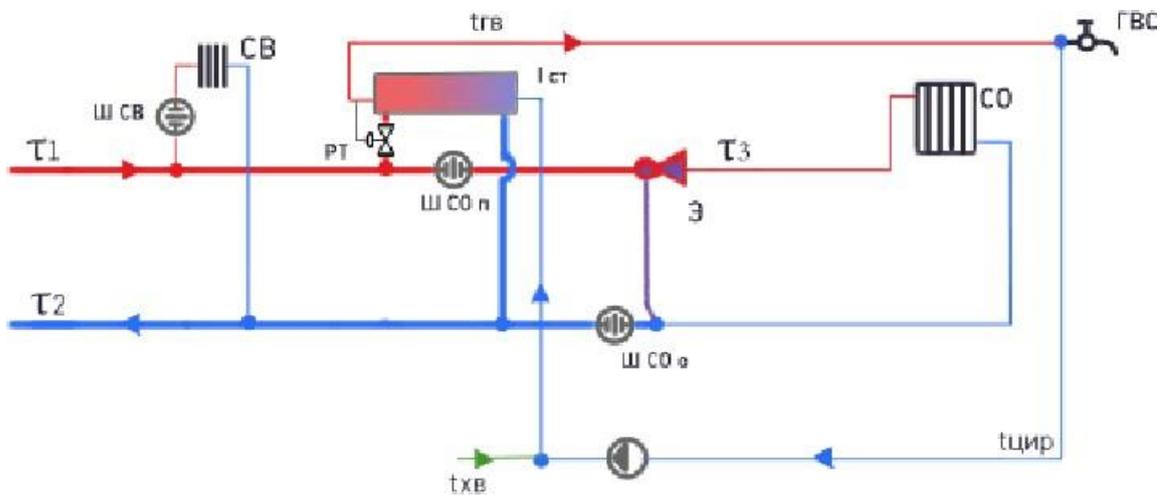


Рисунок 9.4. Потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и элеваторным присоединением СО (схема №19)

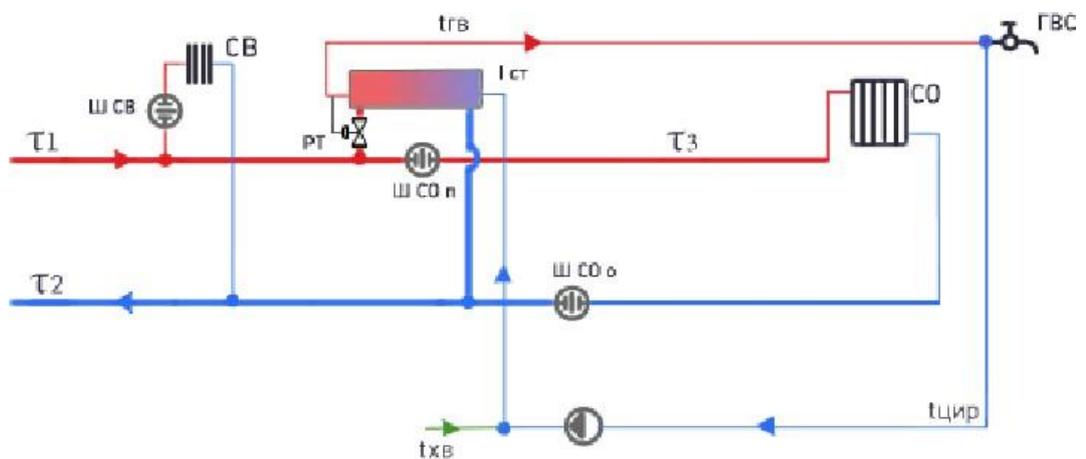


Рисунок 9.5. Потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и непосредственным присоединением СО (схема №28)

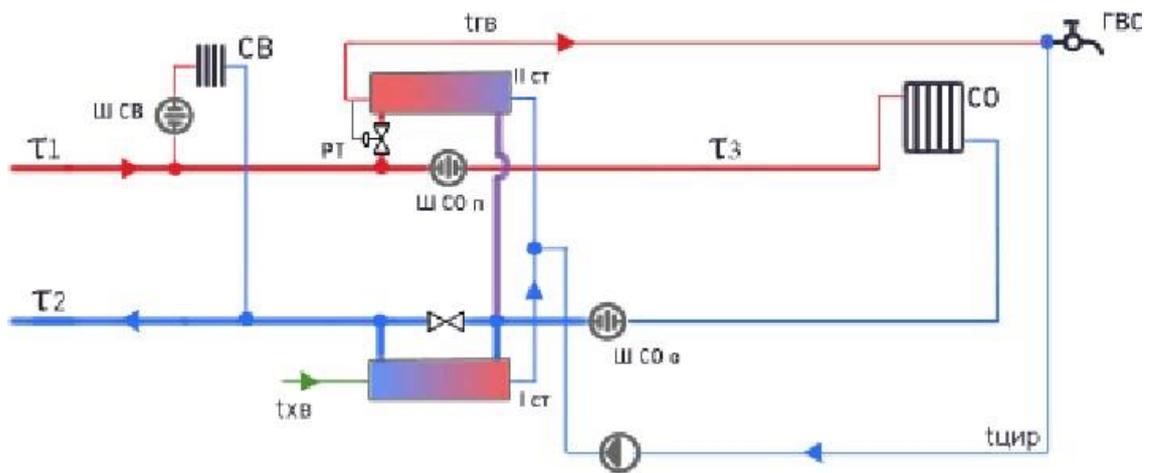


Рисунок 9.6. Потребитель с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО (схема №32)

Самая простая и самая соответственно недорогая это одноступенчатая параллельная схема. Нагрев воды происходит в одном подогревателе ГВС, который устанавливается параллельно системе отопления с регулирующим устройством.

Регулирование осуществляется одним регулирующим клапаном и заключается в поддержании постоянной температуры нагретой воды в зависимости от величины горячего водоразбора.

Для монтажа оборудования не требуется дополнительных площадей, т.к. проблема размещения оборудования в помещениях ИТП особенно актуальна.

Однако при работе в режиме "излома" температурного графика для ГВС эта схема самая неэкономичная в плане расхода греющего теплоносителя. Т.е. по сравнению с двухступенчатой схемой, одноступенчатая параллельная схема ГВС, будет потреблять больше теплоносителя при тех же самых нагрузках.

Двухступенчатые схемы ГВС имеют ряд преимуществ, т.к. позволяют при одинаковой нагрузке ГВС экономить до 30% расхода теплоносителя за счет использования температуры обратной воды и тем самым повышая КПД источников тепловой энергии.

Однако данные схемы дорогие т.к. требуют для работы более дорогостоящих теплообменников, кроме того затраты на монтаж двухступенчатой схемы ГВС также выше. Ее стоимость относительно параллельной схемы выше в 1,5-2,0 раза в зависимости от соотношения нагрузок отопления и ГВС. При разработке проектов проектировщикам в ряде случаев приходится сталкиваться с нехваткой площадей для размещения оборудования.

При обоснованном технико-экономическом расчете можно подключать системы ГВС по любой схеме, которая дает максимальный выигрыш в техническом плане и обеспечивает потребность в горячей воде.

При актуализации схемы теплоснабжения было предложено использовать оба варианта присоединения теплообменников горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения.

Критерием для выбора схемы подключения выбрано соотношение максимального потока тепловой энергии на горячее водоснабжение  $Q_{гвс\ max}$  и максимального потока тепловой энергии на отопление  $Q_o\ max$ :

-  $0,2 \geq Q_{гвс\ max} / Q_o\ max$  - Одноступенчатая схема.

-  $0,2 < Q_{гвс\ max} / Q_o\ max$  - Двухступенчатая схема..

## **Глава 9. Часть 2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

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 суточной 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: Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе – качественный способ регулирования. Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре – количественный способ регулирования. 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.

**Таблица 9.2. Утверждаемые параметры регулирования отпуска тепловой энергии в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю тепловой энергии, температурный график 90/70**

Температура наружного воздуха, °С	Параметры теплоносителя в точке измерения показателей теплоносителя	
	Температура теплоносителя на вводе в систему отопления, °С	Температура теплоносителя на выходе из системы отопления, °С
8	42,8	37,2
7	44,3	38,2
6	45,8	39
5	46,7	39,8
4	47,8	40,1
3	50,1	41,6
2	51,6	42,9
1	52,3	43,8
0	54,5	44,7
-1	55,8	45,8
-2	57,1	46,7
-3	57,8	47,6
-4	58,2	48
-5	58,9	49,2
-6	59,3	50,2
-7	60,8	50,5
-8	61,8	50,9
-9	63,4	51
-10	65,3	51,7
-11	66,8	52,7
-12	68,3	53
-13	70	53,8
-14	71	54,6
-15	71,5	55,6
-16	73,3	57,4
-17	74,4	58,2
-18	75,8	58,6
-19	77	59,9
-20	77,5	59,4
-21	79,3	60,6

-22	80,7	61,4
-23	81	62
-24	82,2	68,2
-25	83,4	63
-26	84,6	64,4
-27	85,8	64,7
-28	86	65
-29	85,6	65,5
-30	86,7	66,7
-31	87,8	67
-32	88,9	69,5
-33	90	70

**Глава 9. Часть 3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям**

При переводе потребителей на закрытую схему ГВС необходимо выполнение ряда мероприятий:

- разработать и внедрить в системах теплоснабжения эффективные методы регулирования, температурные графики и оптимальные схемные решения тепловых пунктов с учетом нагрузки ГВС;
- реконструировать в тепловых узлах зданий индивидуальные тепловые пункты, установив в них автоматизированное оборудование с теплообменниками ГВС;
- произвести во всех зданиях, оборудованных централизованным горячим водоснабжением, замену стальных труб внутренних систем ГВС на полимерные.

**Глава 9. Часть 4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Мероприятия по каждому потребителю (зданию), необходимые для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС включают в себя:

- 1) Составление пообъектных технических решений и формирование проектно-сметной документации (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 10÷15% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций);
- 2) Мероприятия по подготовке помещений для проведения строительно-монтажных работ (ликвидация подтоплений, очистка техподполья от мусора);
- 3) Закупка оборудования, принятая в соответствии с ценами производителя,
- 4) Доставка оборудования, принятая в соответствии с п. 4.60 МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;

5) Реконструкция внутридомовой разводки коммуникаций. Прогноз по данной статье затруднителен, ввиду отсутствия общедоступных проектов-аналогов, а также сметных нормативов. В настоящем расчете предусматривается усредненная оценка о стоимости систем в размере 15% от стоимости оборудования ИТП. При этом на этапе составления проектной документации в домах с несколькими ИТП необходимо включить в смету дополнительные трубопроводы ГВС от одного ИТП, в котором будет осуществляться подготовка горячей воды на весь дом;

6) Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 30÷60% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций).

**Строительство ИТП у потребителей, остающихся подключенными к котельной «ЦРБ» и котельной «пос. Сахарный завод», установка индивидуальных электрических водоподогревателей у потребителей с нагрузкой ГВС менее 0,01 Гкал/час**  
 Оценка стоимости мероприятий по переключению потребителей с открытой схемы ГВС на закрытую приведена ниже.

Наименование		Здание с 1 ИТП в двухступенчатой схемой ГВС на весь дом		ИТП с одноступенчатой схемой		Реконструкция всех ИТП, монтаж 1 ИТП с двухступенчатой схемой ГВС на весь дом	
Величина	Договорная нагрузка	Стоимость реконструкции, тыс. руб.	Удельная стоимость реконструкции, млн. руб./Гкал/ч	Стоимость реконструкции, тыс. руб.	Удельная стоимость реконструкции, млн. руб./Гкал/ч	Стоимость реконструкции, тыс. руб.	Удельная стоимость реконструкции, млн. руб./Гкал/ч
Договорная нагрузка потребители, Гкал/ч	0,07	498	7,132	428	6,139		
	0,09	513	5,515	439	4,723		
	0,12	529	4,550	451	3,878		
	0,14	546	3,911	463	3,320		
	0,16	564	3,460	477	2,927		
	0,18	582	3,158	491	2,663		
	0,21	612	2,933	511	2,450		
	0,23	630	2,768	526	2,309		
	0,25	648	2,627	540	2,190		
	0,27	666	2,507	555	2,088		
	0,28	684	2,403	569	1,999		
	0,30	702	2,312	584	1,922		
	0,32	720	2,232	598	1,854		
	0,34	743	2,161	615	1,790	711	2,069
	0,40	786	1,978	650	1,635	741	1,863
	0,45	826	1,852	681	1,528	767	1,721
	0,49	865	1,750	713	1,443	794	1,607
	0,54	905	1,665	745	1,370	821	1,510
	0,59	943	1,597	776	1,314	848	1,436
	0,64	982	1,538	807	1,264	876	1,371
0,65					884	1,353	
0,71					958	1,341	
0,78					1032	1,330	
0,84					1105	1,322	
0,90					1179	1,314	
0,96					1253	1,307	
1,02					1326	1,301	
1,08					1400	1,296	

У потребителей с тепловой нагрузкой ГВС 0,01 Гкал/ч и менее, предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранять существующую схему подачи отопления и вентиляции по следующим причинам:

1) Низкая плотность тепловой нагрузки и низкий уровень теплопотребления на нужды ГВС (суммарная тепловая нагрузка ГВС таких потребителей не превышает 1,1 Гкал/ч);

2) Высокая удельная величина капитальных вложений на реконструкцию ИТП (тыс. руб./Гкал/ч).

В таблице 9.4.1. приведен список потребителей ГВС, у которых рекомендуется установка индивидуальных электрических водонагревателей ГВС.

**Таблица 9.4.1 Перечень потребителей с нагрузкой горячего водоснабжения меньше 0,01 Гкал/час**

Адрес потребителя	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час
<b>Котельная «пос. Сахарный завод»</b>	
МКД-Гагарина, 11	0,006
МКД-Гагарина, 13	0,001
МКД-Гагарина, 15	0,003
МКД-Гагарина, 17	0,005
МКД-Гагарина, 17а	0,005
Гагарина, 19	0,001
МКД-Гагарина, 23	0,001
МКД-Гагарина, 23а	0,002
Гагарина, 24а (баня)	0,001
МКД-Комсомольская, 21	0,004
МКД-Комсомольская, 23	0,002
МКД-Комсомольская, 28	0,004
МКД-Комсомольская, 30	0,001
МКД-Строительная, 27	0,01
МКД-Строительная, 29	0,012
МКД-Ефремова, 170	0,003
д/с Ромашка	0,005
с/к Дельфин	0,006

**Стоимость установки индивидуальных электрических водонагревателей на всех потребителей, приведенных в таблице 9.4.1. составит, ориентировочно, 7 000,00 тыс. руб.**

План-график перевода потребителей на закрытую схему ГВС с установкой ИТП приведен в таблице 9.4.2.

**Таблица 9.4.2. Программа перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую систему ГВС**

№	Адрес объекта	Договорная нагрузка на отопление и ГВС, Гкал/час	Год перевода на закрытую систему ГВС	Потребность в инвестициях на строительство ИТП, тыс. руб.	Потребность в инвестициях на установку прибора учета ТЭ, тыс. руб.
<i>Котельная «ЦРБ»</i>					
1	ЦРБ гл корпус	0,027	2023-2024	265,00	250,00

**Глава 9. Часть 5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Согласно ФЗ № 416 от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» к показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);

Для комплексного представления об эффективности и качестве работы систем горячего водоснабжения в рамках актуализации схемы теплоснабжения предложены ряд показателей, характеризующих факторы влияющие на эффективность функционирования данных систем и качество оказываемых услуг.

Для оценки эффективности и качества систем горячего водоснабжения в данном проекте использовался метод сравнений, как наиболее простой, но вместе с тем адекватно отражающий исследуемую систему. Сущность оценки систем горячего водоснабжения состоит в сравнении фактических показателей следующих групп:

- технологические (энергетические и режимные), к которым относятся удельные расходы электрической энергии на транспорт тепловой энергии, удельные расходы воды на транспорт тепловой энергии, удельный расход воды на отпуск тепловой энергии, тепловые потери при транспорте тепловой энергии и разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах;
- качественные (потребительские) к ним относятся температура теплоносителя в точке поставки, соответствие гигиеническим требованиям к качеству воды;
- стоимостные к которым относятся стоимость на услуги по горячему водоснабжению для потребителей (тариф на услуги).

**Глава 9. Часть 6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Наиболее значительные финансовые вложения требуются для устройства ИТП у потребителей. Необходимо также обратить внимание на то, что данные системы конструктивно располагаются внутри дома, относятся к общедомовым инженерным

системам и соответственно, должны принадлежать собственникам квартир и помещений МКД (многоквартирного дома).

В этой связи в качестве источников финансирования ИТП могут являться:

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

Для осуществления реконструкции тепловых и водопроводных сетей, а также источников ресурсоснабжающих организаций наиболее очевидной является схема финансирования за счет собственных средств. При этом необходимо учитывать следующие факторы:

1. Собственные средства ресурсоснабжающей организации, которые могут направить на финансирование проекта, ограничены объемом амортизационных отчислений, включенных в необходимую валовую выручку по тепловой энергии или холодной воде.

2. Рост тарифов ограничен в рамках предельных индексов платы граждан, устанавливаемых государством.

3. Основные фонды ресурсоснабжающей организации, работающей на территории города Буинск, имеют значительный износ - до 80%, поэтому, как правило, они используют источник финансирования - амортизационные отчисления на реконструкцию своих объектов в целях обеспечения надежности и качества.

## Глава 10. Перспективные топливные балансы

### Глава 10. Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Буинск, произведены в соответствии с:

- Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 N 323 (ред. от 10.08.2012) "Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии";

- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расчет по источникам произведен на основании:

- фактических данных по характеристикам оборудования котельной;
- данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;
- данных по фактическим удельным расходам топлива по источнику за базовый период;
- прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источника тепловой энергии;
- прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

- продолжительность отопительного периода – 207 дней;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -29 °С;
- 4,7 °С – средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность работы системы ГВС – 350 сут.;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С;
- максимальная температура воздуха переходного периода – 10 °С.

За основной вид топлива принят природный газ.

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов на территории города Буинск приведены в таблице 10.1.

**Таблица 10.1. Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, тыс. куб. м**

№	Котельная, адрес	Расход топлива											
		Зимний (отопительный) период	Летний период	Максимальный часовой расход топлива	Зимний (отопительный) период	Летний период	Максимальный часовой расход топлива	Зимний (отопительный) период	Летний период	Максимальный часовой расход топлива	Зимний (отопительный) период	Летний период	Максимальный часовой расход топлива
		2023 год			2024-2027 годы			2028-2030 годы			2030-2040 годы		
1	Квартальная котельная №1	1166,354	0	226,038	1166,354	0	226,038	1166,354	0	226,038	1166,354	0	226,038
2	Котельная «ЦРБ»	1110,051	11,402	133,126	1110,051	11,402	133,126	1110,051	11,402	133,126	1110,051	11,402	133,126
3	Котельная «шк. Интернат»	212,035	0	41,092	212,035	0	41,092	212,035	0	41,092	212,035	0	41,092
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	1286,683	46,598	158,272	1286,683	46,598	158,272	1286,683	46,598	158,272	1286,683	46,598	158,272
5	Котельная «шк. Вахитова»	201,795	0	39,108	201,795	0	39,108	201,795	0	39,108	201,795	0	39,108
6	Котельная «Досуговый центр»	30,196	0	5,852	30,196	0	5,852	30,196	0	5,852	30,196	0	5,852
7 - 8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	102,345	0	19,834	102,345	0	19,834	102,345	0	19,834	102,345	0	19,834
9	Котельная «шк. №4»	25,137	0	4,872	25,137	0	4,872	25,137	0	4,872	25,137	0	4,872
10	Котельная «шк. Луначарского»	42,914	0	8,317	42,914	0	8,317	42,914	0	8,317	42,914	0	8,317

1 1	Котельная «д/с Теремок»	28,901	0	5,601	28,901	0	5,601	28,901	0	5,601	28,901	0	5,601
1 2	Котельная «шк. Студенец»	58,506	0	11,338	58,506	0	11,338	58,506	0	11,338	58,506	0	11,338
1 3	Котельная «шк. Мещеряково»	40,163	0	9,71	40,163	0	9,71	40,163	0	9,71	40,163	0	9,71

## **Глава 10. Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Норматив создания запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проведены на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

**Таблица 10.2. Нормативные запасы топлива на котельных города Бунинск**

Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива																	
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ННЗТ уголь, тонн натурального топлива	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
ННЗТ дизельное топливо, тонн натурального топлива	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ нефть, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ННЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ уголь, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ сжиженный газ, тонн натурального топлива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Глава 10. Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Источниками тепловой энергии города Буинск возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

**Глава 10. 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**

Основным видом топлива на котельных города Буинск является природный газ, характеристики которого приведены в Главе 1. Раздел 8.

**Глава 10. Часть 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Основным видом топлива на котельных города Буинск является природный газ (100%).

**Глава 10. Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетным направлением развития топливного баланса города Буинск является использование природного газа в качестве основного вида топлива на котельных.

## Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

### Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются:

- в соответствии с пунктом 46 Постановления Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";

- проектом приказа Минэнерго и Минрегиона России «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

- проект приказа Минрегиона России «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии»;

- Надежность и эффективность в технике. Справочник, том 2, Москва, Из-во «Машиностроение», 1989.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в разделе «Надежность».

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

Для оценки надежности теплоснабжения применена система показателей надежности и качества состоит из показателей, характеризующих надежность производства и передачи тепловой энергии и соответствие термодинамических параметров теплоносителя установленным нормативам (далее – показатели уровня надежности), а также показателей, характеризующих своевременность и надлежащее качество осуществления подключения к тепловым сетям или коллекторам данной регулируемой организации и качество обслуживания ею своих потребителей товаров и услуг (далее – показатели уровня качества) определенная Методическими указаниями по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» (далее Методические указания).

К показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии,
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии,
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии,
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Перечисленные показатели уровня надежности рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению надежности.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на категории:

**Первая категория** - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494: больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

**Вторая категория** - потребители, допускающие 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.

### **Термины и определения**

Термины и определения, используемые в данном разделе соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

**Надежность** – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

**Безотказность** – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

**Долговечность** – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

**Ремонтпригодность** – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

**Исправное состояние** – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Неисправное состояние** – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Работоспособное состояние** – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

**Неработоспособное состояние** - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

**Предельное состояние** – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

**Критерий предельного состояния** - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

**Дефект** – по ГОСТ 15467;

**Повреждение** – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

**Отказ** – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

**Критерий отказа** – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

– отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

– отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термины «повреждение» и «инцидент» будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам.

В системе теплоснабжения также не употребляется термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствия его устранения не присуще системе теплоснабжения города Буинск. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии с приказом Госстроя России от 20 августа 2001 года №191 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса», согласованном с Госэнергонадзором Минэнерго России 9 июня 2001 года № 32-01-04/61 в зависимости от характера и тяжести последствий технологические нарушения в системах коммунального электроснабжения и

системах коммунального теплоснабжения подразделяются на аварии и инциденты. Последние в свою очередь могут носить характер технологических и функциональных отказов.

В системе теплоснабжения города Буинск на основании Методических рекомендациях используются следующие определения:

- технологические нарушения - нарушения в работе систем коммунального энергоснабжения (электроснабжения, теплоснабжения) и эксплуатирующих их организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал, отклонение параметров энергоносителя, экологическое воздействие, объем повреждения оборудования, другие факторы снижения надежности) подразделяются на аварии и инциденты;

- авария - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;
- инцидент - отказ или повреждение оборудования и (или) сетей, отклонения от установленных режимов, нарушение федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте, включая:
- технологический отказ - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и (или) передачи электрической и тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;
- функциональный отказ - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшие на технологический процесс производства и (или) передачи энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

*1. Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.*

Рч – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией, исчисляется по формуле:

$$Рч = M_o / L,$$

где:  $M_o$  – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу);

$L$  – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации .

*2. Показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.*

$R_{\Pi}$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ( $R_{\Pi}$ ) исчисляется по формуле:

$$R_{\Pi} = \sum_{j=1}^{M_{\Pi 0}} T_{j\text{пр}}/L$$

где:  $T_{j\text{пр}}$  – продолжительность  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах).  $T_{j\text{пр}}$  определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, по формуле:

$$T_{j\text{пр}} = \max T_{ij}$$

Если регулируемой организацией зафиксировано, что  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний подачи тепловой энергии или теплоносителя по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение  $T_{ij}$  рассчитывается по формуле:

$$T_{j\text{пр}} = S (T_{ij} \times K_{vj\text{пр}}).$$

$M_{\Pi 0}$  – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$R_{\Pi\text{м}}$  – показатель уровня надежности, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их суммарная продолжительность относится к величине  $L$ , как и в формуле (2).

Нарушения в подаче тепловой энергии, затронувшие несколько расчетных периодов регулирования, учитываются в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

Кроме того, не позднее, чем с 2014 года, вычисляется еще один показатель уровня надежности:  $R_{\Pi}(1)$ , определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, с выделением потребителей товаров и услуг 1-ой категории надежности. Для его расчета продолжительность  $j$ -ого прекращения определяется как максимальная из продолжительностей прекращений, зафиксированных у потребителей товаров и услуг только в отношении потребителей тепловой энергии, имеющих 1-ую категорию надежности.

*3. Показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.*

$R_0$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$R_0 = \sum_{j=1}^{M_{\Pi 0}} Q_j/L$$

где: Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -ом нарушении в подаче тепловой энергии ( $Q_j$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

$R_{om}$  – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем неотпуска по ним относится к величине  $L$ , как и в формуле (3).

4. Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются начиная не позднее, чем с 2014 года.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 354.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар или горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

$R_B$  – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_B = \frac{\sum_{I=1}^{N_B} Q_{IB}}{\sum_{I=1}^{N_B} Q_{IB}}$$

где  $R_{Bi}$  – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз);

$N_B$  – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

$Q_{iB}$  – присоединенная тепловая нагрузка по  $i$ -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Так же используются дополнительные показатели  $R_{вм}$  и  $R_{п}$ , определяемые отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе в межотопительный период и отклонениями температуры пара в подающем трубопроводе за расчетный период регулирования, соответственно.

Для их расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, потребители товаров и услуг и их присоединенная мощность / тепловая нагрузка (в части воды или же

пара), по которым определяется средневзвешенная величина отклонений температуры, как и в формуле (4).

При определении фактических значений показателей надежности и качества, регулирующие органы используют следующую информацию:

- 1) отчетные данные, предоставляемые регулируемыми организациями в соответствии с настоящими Методическими указаниями;
- 2) информацию, которая подлежит раскрытию организациями в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- 3) данные, предоставляемые Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральной антимонопольной службой, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и их территориальными органами.

Для целей расчета значений показателей уровня надежности рассматриваются все прекращения подачи тепловой энергии и отклонения параметров теплоносителя, имеющие продолжительность свыше времени, предусмотренного договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него), или (в отсутствие указанного времени в договорах) свыше 4 часов для прекращения подачи тепловой энергии и 24 часов для отклонения параметров теплоносителя и (или) повлекшие за собой ущерб для жизни людей, за исключением случаев, вызванных проведением на оборудовании данной регулируемой организации плановых ремонтных и профилактических работ и работ по подключению новых потребителей, установленной продолжительности и с предварительным уведомлением в установленном порядке потребителя товаров и услуг, а также произошедших в результате технологических нарушений, отключений, переключений на объектах теплосетевого хозяйства, теплоисточниках, не относящихся к данной регулируемой организации, или теплопотребляющих установках потребителя товаров и услуг, равно как и в результате обстоятельств непреодолимой силы либо сверхрасчетных природно-климатических нагрузок (условий) или вследствие иных обстоятельств, исключая ответственность регулируемой организации (далее для целей настоящих Методических указаний – нарушения в подаче тепловой энергии).

Рассматриваются следующие виды нарушения в подаче тепловой энергии:

- нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, в том числе принимаемых в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин - для данного вида нарушений  $K_v = 0,5$ .

Для 2020 г. при расчете значений показателей надежности используется значение  $K_v=1,00$  независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений  $K_v$  первоначально осуществляется по результатам 2019 г.

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой регулируемой организации исходя из минимального темпа улучшения для групп показателей надежности и качества.

Группа показателей	Минимальный темп улучшения для регулируемых организаций	
	Производители тепловой энергии (без собственных теплосетей)	Теплосетевые организации (возможно, с собственными источниками тепла)
Показатели уровня надежности	0,02	0,015
Показатели уровня качества	0,03	0,03

Плановые значения показателей надежности и качества (Ппл) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования  $t$  в пределах долгосрочного периода регулирования.

Плановое значение показателя уровня надежности и (или) качества считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования ( $t$ ), если фактическое значение показателя соответствует скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом  $(1+c)$ , где  $c$  – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^{пл} \times (1+c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^{пл} \times (1+c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^{пл} \times (1+c),$$

Величина допустимого отклонения ( $c$ ) устанавливается равной:

0,5 на 2011 - 2013 годы и 0,25 с 2014 года – для показателей уровня надежности, учитываемых в 2011 году;

0,4 на 2012 – 2015 годы, 0,25 на 2016 – 2020 годы и 0,2 с 2021 года – для остальных показателей уровня надежности;

0,3 на 2011 – 2015 годы и 0,15 с 2016 года – для показателей уровня качества  
Плановые значения показателей уровня надежности и (или) качества считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом  $(1-c)$ , где  $c$  – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^{пл} \times (1-c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^{пл} \times (1-c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^{пл} \times (1-c),$$

По результатам достижения, недостижения или достижения со значительным улучшением планового значения каждого показателя  $\Pi$ , применяемого (при планировании) в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

## Глава 11. Часть 1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

В соответствии с СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- системы СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- $\lambda$  - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);
- Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$ , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t},$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$$

, [1/час], где  $L_i$  - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

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

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$  : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид

$$\lambda(t) = \lambda_0 = Const$$

А  $\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения. Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{при} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{при} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{при} \cdot \tau > 17 \end{cases}$$

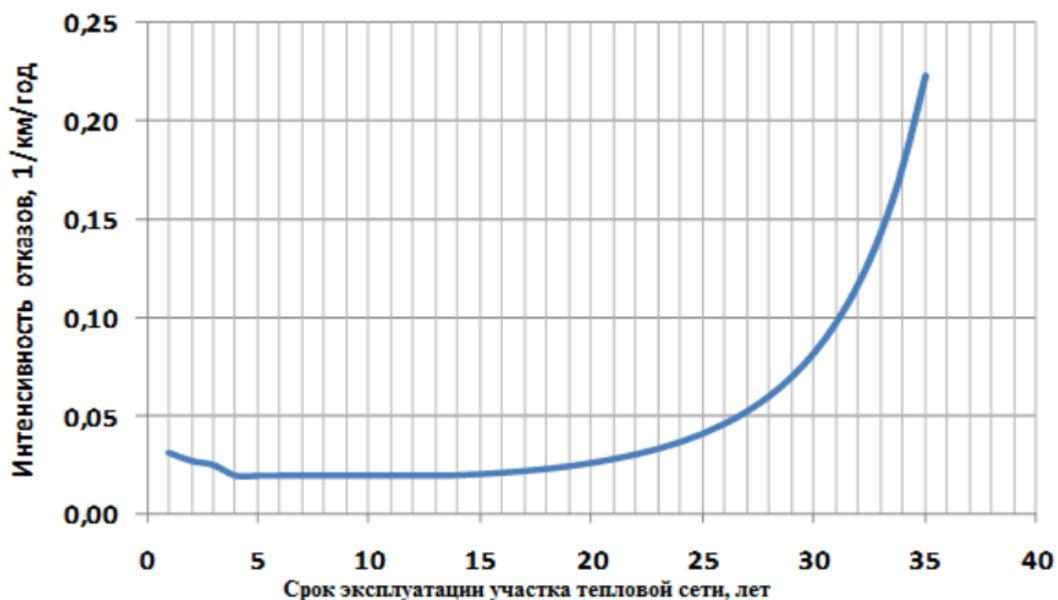


Рисунок 11.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 01-01-82 «Строительная климатология и геофизика» или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_s = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_s - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}$$

$t_n$  - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $z$  в часах, после наступления исходного события, °С;

$z$  - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_s$  - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_n$  - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени  $z$ , °С;

$Q_o$  - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_o V$  - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°С);

$\beta$  - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$  имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{в} - t_{н})}{(t_{в,a} - t_{н})},$$

где  $t_{в,a}$  - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta = 40$  часов.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[ 1 + (b + c l_{c.з}) D^{1,2} \right]$$

где

$a, b, c$  - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

$l_{c.з}$  - расстояние между секционирующими задвижками, м;

$D$  - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по уравнению 3.5 вычисляется время ликвидации повреждения на  $i$ -том участке;
- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 3.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критического значения меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12 °С

$$\bar{z} = \left( 1 - \frac{z_{i,j}}{z_p} \right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (3.7)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}, \quad (3.8)$$

Вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (3.9)$$

### Глава 11. Часть 2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с "Табелем оснащения машинами и механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 11.1.2.

**Таблица 11.1.2. Время восстановления тепловой сети**

Диаметр, мм	Среднее время восстановления
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

### Глава 11. Часть 3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Согласно СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям); вероятности безотказной работы [P], коэффициенту

готовности, живучести [Ж].

- Источника теплоты  $R_{ит}=0,97$ ;
- Тепловых сетей  $R_{тс}=0,9$ ;
- Потребителя теплоты  $R_{пт}=0,99$ .

Для системы центрального теплоснабжения в целом:

$$R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$$

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:

- предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих, теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Результаты расчетов работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам представлены в Электронной модели к Схеме теплоснабжения.

#### **Глава 11. Часть 4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Согласно СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети", готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя

температура воздуха.

#### **Глава 11. Часть 5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и котельных города Буинск приведены в таблице 11.5.

**Таблица 11.5. Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения г. Буинск**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения	0	0	0	0	0

#### **Глава 11. 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 готовность энергетического оборудования, представлены в Главе 7.

#### **Глава 11. Часть 7. Предложения по установке резервного оборудования**

Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, представлены в Главе 7. Исходя из экономической целесообразности это мероприятие не включено, хотя корректно почти на всех котельных оборудовать резервное оборудование. Однако эти работы могут финансироваться только самими предприятиями, кредитные средства для этого привлекать вряд ли получится, а собственных будет явно недостаточно.

#### **Глава 11. Часть 8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Исходя из экономической целесообразности это мероприятие не включено в предлагаемый список мероприятий.

#### **Глава 11. Часть 9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения**

Потребность во взаимном резервировании тепловых сетей смежных районов города Буинск исходя из экономической целесообразности, не предусмотрена.

#### **Глава 11. Часть 10. Предложения по устройству резервных насосных станций**

Предложения по устройству резервных насосных станций, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрены.

#### **Глава 11. Часть 11. Предложения по установке баков-аккумуляторов**

Установка баков-аккумуляторов не предусмотрена.

## **Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

### **Глава 12. Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

- Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 04.10.2011 № 481;
- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-15-2011 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;
- Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;
- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- Индексы-дефляторы на регулируемый период;
- сметная документация;
- прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, составляет **90 742,00 тыс. руб.**

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии составляет **85 393,00 тыс. руб.**

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и тепловых пунктов составляет **5 349,00 тыс. руб.**

**Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.**

- Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.
- Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

## **Глава 12. Часть 2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии составляет **85 393,00 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0,00 тыс. руб.;
- средства муниципального бюджета – 0,00 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 85 393,00 тыс. руб.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и тепловых пунктов составляет **5 349,00 тыс. руб.** в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0,00 тыс. руб.;
- средства муниципального бюджета – 0,00 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 5 349,00 тыс. руб.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, составляет **90 742,00 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

- средства областного бюджета – 0,00 тыс. руб.;
- средства муниципального бюджета – 0,00 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 90 742,00 тыс. руб.

**Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.**

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и окружного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения. В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

При финансировании мероприятий за счет собственных средств прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации. В случае превышения установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств.

Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, окружными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

### **Глава 12. Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Для оценки эффективности инвестиций была разработана специальная модель, которая содержит данные по техническим показателям системы теплоснабжения и объемах предлагаемых к реализации мероприятий, выраженных в натуральном и стоимостном выражении. В модели также представлен график реализации инвестиционных проектов и экономия по годам, выраженная в стоимостном и/или натуральном выражении. Экономия рассчитывается кумулятивно (с учетом эффектов от реализованных ранее мероприятий). Экономия в натуральном выражении учитывает экономию тепловой энергии и топливно-энергетических ресурсов, используемых для снабжения ею потребителей. Экономия в стоимостном выражении представляет собой сумму стоимости сэкономленных топливно-энергетических и других ресурсов, рассчитанную по текущим тарифам, и эксплуатационных затрат.

Экономию топливно-энергетических ресурсов (топливо, тепловая и электрическая энергия) и воды можно получить в результате реализации мероприятий по замене котлоагрегатов и трубопроводов отопления и горячего водоснабжения, реконструкции ЦТП и котельных. Мероприятия по замене котлоагрегатов, реконструкции котельных и ЦТП, ликвидации котельных имеют простые сроки окупаемости (без учета затрат на обслуживание долга) до 7 лет. Мероприятие по замене трубопроводов отопления и горячего водоснабжения имеет простой срок окупаемости более 15 лет, но тем не менее его реализация важна с точки зрения оказания надежной и качественной услуги теплоснабжения. Остальные технические мероприятия в системе теплоснабжения окупаются за счет дополнительного дохода, получаемого от присоединения новых потребителей (без учета дополнительных затрат на содержание построенных и реконструированных объектов теплового хозяйства). Все они относятся к категории быстрокупаемых.

Простые сроки окупаемости инвестиционных проектов за весь период реализации программы составили:

- прокладка и реконструкция трубопроводов, строительство и реконструкция котельных – 4,9 года;
- замена трубопроводов – 19,8 года.

Следует понимать, что в данном подразделе учтена экономия только в результате предлагаемых в рамках Схемы теплоснабжения инвестиционных проектов без учета

эффектов, возникающих вследствие проведения энергосберегающих мероприятий на объектах потребителей, а также вследствие деградации ограждающих конструкций, изменения режимов потребления тепловой энергии и т.п. В наибольшей степени эти эффекты могут быть учтены только в рамках Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

В таблице 12.3.1. приведены общие сведения о необходимых капитальных вложениях для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения города Буинск.

**Таблица 12.3.1. Финансовые потребности для реализации мероприятий в системе теплоснабжения города Буинск**

Инвестиционные проекты	Финансирование, тыс. р.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ИТОГО в систему теплоснабжения:	90742	5300	6746	4994	6757	7899	6014	7771	1629	847	881	916	1905	991	1031	9178	9545	7568	10770

В таблице 12.3.2. представлены инвестиционные проекты Схемы теплоснабжения города Буинск

**Таблица 12.3.2 Распределение мероприятий в системе теплоснабжения г. Буинск**

Группы инвестиционных проектов	Капитальные вложения, тыс. руб.																		
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
<b>Проекты по целям реализации, в т. ч.:</b>	<b>5300</b>	<b>6746</b>	<b>4994</b>	<b>6757</b>	<b>7899</b>	<b>6014</b>	<b>7771</b>	<b>1629</b>	<b>847</b>	<b>881</b>	<b>916</b>	<b>1905</b>	<b>991</b>	<b>1031</b>	<b>9178</b>	<b>9545</b>	<b>7568</b>	<b>10770</b>	
нацеленные на присоединение новых потребителей																			
обеспечивающие повышение надежности ресурсоснабжения	5300	6746	4994	6757	7899	6014	7771	1629	847	881	916	1905	991	1031	9178	9545	7568	10770	
обеспечивающие выполнение экологических требований																			
обеспечивающие выполнение требований законодательства об энергосбережении																			
<b>Проекты по срокам окупаемости, в т.ч.:</b>	<b>5300</b>	<b>6746</b>	<b>4994</b>	<b>6757</b>	<b>7899</b>	<b>6014</b>	<b>7771</b>	<b>1629</b>	<b>847</b>	<b>881</b>	<b>916</b>	<b>1905</b>	<b>991</b>	<b>1031</b>	<b>9178</b>	<b>9545</b>	<b>7568</b>	<b>10770</b>	

быстроокупаемые проекты (срок окупаемости до 7 лет)																		
среднеокупаемые проекты (срок окупаемости 7-15 лет)	5300	6746	4994	6757	7899	6014	7771	1629	847	881	916	1905	991	1031	9178	9545	7568	10770
долгоокупаемые проекты (срок окупаемости более 15 лет)																		
организационные мероприятия (не имеют прямого эффекта)																		
<b>Проекты по источникам финансирования, в т.ч.:</b>	<b>5300</b>	<b>6746</b>	<b>4994</b>	<b>6757</b>	<b>7899</b>	<b>6014</b>	<b>7771</b>	<b>1629</b>	<b>847</b>	<b>881</b>	<b>916</b>	<b>1905</b>	<b>991</b>	<b>1031</b>	<b>9178</b>	<b>9545</b>	<b>7568</b>	<b>10770</b>
бюджетные средства, в т.ч.:																		
Областной бюджет																		
бюджет МО																		
Собственные средства	5300	6746	4994	6757	7899	6014	7771	1629	847	881	916	1905	991	1031	9178	9545	7568	10770
плата за подключение к сетям																		

## **Глава 12. Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Тарифный сценарий по расчету необходимых тарифов для реализации мероприятий Схемы разработан путем прогноза фактических расходов организации за 2021 год с учетом введения инвестиционных составляющих и включения расходов на капитальный ремонт тепловых сетей.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) службой по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области с учетом изменения расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию ИП организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Для анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, в данной работе для теплоснабжающих организаций разработан прогнозный долгосрочный тарифный сценарий.

В разработанном тарифном сценарии учтены необходимые расходы на капитальный ремонт тепловых сетей и реконструкцию источников теплоснабжения, определены расходы на реализацию инвестиционной программы в тарифах и сроки их включения в тарифы, которые обеспечивают баланс интересов эксплуатирующей организации и потребителей услуг теплоснабжения.

**"Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года" (разработан Минэкономразвития России)**

Прогноз инфляции

(прирост цен в %, в среднем за год)

	вариант	2012 - 2015 гг.	2016 - 2030 гг.			2016 - 2030 гг.
			2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	
Инфляция (ИПЦ)	1	5,5	5,0	3,9	2,7	3,8
	2		5,0	3,7	2,6	3,7
	3		4,3	3,5	3,0	3,6
Товары	1	5,0	4,6	3,5	2,3	3,5
	2		4,6	3,3	2,0	3,3
	3		3,5	2,6	1,8	2,6
продовольственные	1	5,0	5,4	3,7	2,1	3,8
	2		5,4	3,4	2	3,6
	3		4,2	3,0	2,5	3,2
непродовольственные	1	4,9	3,9	3,4	2,2	3,1
	2		3,9	3,1	2,0	3,0
	3		2,8	2,2	1,5	2,3
Услуги	1	7,0	5,8	4,7	3,5	4,7
	2		5,8	4,7	3,9	4,8
	3		6,4	5,4	4,9	5,6
в том числе услуги организаций ЖКХ	1	9,3	8,3	6,5	3,6	6,1
	2		8,1	5,7	3,5	5,7
	3		7,4	5,5	3,6	5,5
прочие услуги	1	5,9	4,7	3,9	3,5	4
	2		4,8	4,3	4	4,4
	3		6	5,4	5,1	5,5
Справочно:						
Обменный курс	1	3,5	4,0	2,4	-1,2	1,7
	2		4,1	1,6	-1,7	1,3
	3		0,6	0,3	0,2	0,4
Реальные располагаемые доходы населения	1	4,6	4,2	3,6	2,9	3,6
	2		4,7	4,5	4,1	4,4
	3		6,6	5,9	4,3	5,6

Инфляция в форсированном сценарии в период с 2023 по 2030 год будет несколько ниже, чем в инновационном - на уровне 4,1% в среднем за год, что будет определяться крайне умеренным ослаблением курса рубля. Вследствие этого динамика роста тарифов на услуги ЖКХ будет более умеренной - 6,9 - 7,1% в год за счет более низкого роста цен на энергоносители, ориентированных на цены мировых рынков в рублевом эквиваленте.

В период 2030 - 2040 гг. инфляция будет выше, чем в инновационном сценарии - 3,2% в год в условиях сохранения умеренного ослабления курса рубля. Рост тарифов на жилищно-коммунальные услуги (4,1 - 4,3%) будет чуть выше из-за более высокой

динамики цен на энергоносители, при этом уровень цен на них будет ниже. Вместе с тем инфляционные риски в форсированном сценарии могут быть более высокими, поскольку сценарий предполагает существенно больший рост денежной массы и потребительского спроса, чем инновационный сценарий.

В условиях консервативного сценария в период с 2023 по 20230 год инфляция будет чуть выше, чем в инновационном сценарии, и составит в среднем 4,8%. В этот период ожидается более значительное ослабление обменного курса, которое будет компенсироваться более умеренным ростом доходов населения.

За период 2030- 2040 гг. ежегодный рост цен в среднем составит 3% против 2,9% в инновационном и 3,2% в форсированном сценарии. В данном варианте рост тарифов ЖКХ будет выше, чем в инновационном варианте, за счет более высокой динамики цен на энергоносители при практически стабильном курсе рубля, а на рыночные услуги - ниже в связи с более умеренным ростом платежеспособного спроса населения. Рост цен на товары будет практически одинаковым.

**Таблица 12.4. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации системы теплоснабжения города Буинск**

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии</b>																			
тариф	руб./Гкал	2386,66	2484,5131	2586,3781	2692,4196	2802,8088	2917,724	3037,3506	3161,882	3291,5192	3426,4715	3566,9568	3713,202	3865,4433	4023,9265	4188,9075	4360,6527	4539,4394	4725,5565
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2386,66	2484,5131	2586,3781	2692,4196	2802,8088	2917,724	3037,3506	3161,882	3291,5192	3426,4715	3566,9568	3713,202	3865,4433	4023,9265	4188,9075	4360,6527	4539,4394	4725,5565

### Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

#### Глава 13. Часть 1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях города Буинск представлены в таблице 13.1.

**Таблица 13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Котельные г. Буинск	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Глава 13. Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на территории города Буинск представлены в таблице 13.2.

**Таблица 13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Котельные г. Буинск	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Глава 13. Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).

Удельный расход условного топлива (кг.у.т.) на отпуск 1 Гкал тепловой энергией источниками тепловой энергии представлен в таблице 13.3.

**Таблица 13.3 – Удельный расход условного топлива (кг.у.т.) на отпуск 1 Гкал тепловой энергией источниками тепловой энергии**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Квартальная котельная №1 – г. Буинск, ул. Ефремова, 140	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8
2	Котельная «ЦРБ» – г. Буинск, ул. Ефремова, 135	155,98	155,98	155,98	155,98	155,98	155,98	155,98	155,98
3	Котельная «шк. Интернат» – г.	153,92	153,92	153,92	153,92	153,92	153,92	153,92	153,92

	Буинск, ул. Р. Люксембург, 117а								
4	Котельная «пос. Сахарный завод» – г. Буинск, ул. Газовая, 16а	157,86	157,86	157,86	157,86	157,86	157,86	157,86	157,86
5	Котельная «шк. Вахитова» – г. Буинск, ул. Красноармейская, 59а	161,85	161,85	161,85	161,85	161,85	161,85	161,85	161,85
6	Котельная «Досуговый центр» – г. Буинск, ул. Р. Люксембург, 65а	167,46	167,46	167,46	167,46	167,46	167,46	167,46	167,46
7	Котельная «шк. №5» – г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	160,71	160,71	160,71	160,71	160,71	160,71	160,71	160,71
8	Котельная «д/с Алтынчеч» - г. Буинск, ул. Г. Исхаки, 29б	163,17	163,17	163,17	163,17	163,17	163,17	163,17	163,17
9	Котельная «шк. №4» – г. Буинск, ул. Космовского, 111б	164,88	164,88	164,88	164,88	164,88	164,88	164,88	164,88
10	Котельная «шк. Луначарского» - г. Буинск, ул. С. Коммуны, 36а	161,29	161,29	161,29	161,29	161,29	161,29	161,29	161,29
11	Котельная «д/с Теремок» - г. Буинск, ул. Вокзальная, 29а	168,58	168,58	168,58	168,58	168,58	168,58	168,58	168,58
12	Котельная «шк. Студенец» - Буинский район, с. Студенец, ул. Школьная, 4	170,63	170,63	170,63	170,63	170,63	170,63	170,63	170,63
13	Котельная «шк. Мещеряково» - Буинский район, д. Мещеряково, ул. М. Джалиля, 109а	168,33	168,33	168,33	168,33	168,33	168,33	168,33	168,33

**Глава 13. Часть 4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.**

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей города Буинск представлены в таблице 13.4, и измеряется как Гкал/м<sup>2</sup>.

**Таблица 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Тепловые сети г. Буинск	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

### Глава 13. Часть 5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников теплоснабжения города Буинск, представлен в таблице 13.5.

**Таблица 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников теплоснабжения г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Квартальная котельная №1	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40	101,40
2	Котельная «ЦРБ»	50,91	50,91	50,91	50,91	50,91	50,91	50,91	50,91
3	Котельная «шк. Интернат»	77,68	77,68	77,68	77,68	77,68	77,68	77,68	77,68
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	50,54	50,54	50,54	50,54	50,54	50,54	50,54	50,54
5	Котельная «шк. Вахитова»	49,62	49,62	49,62	49,62	49,62	49,62	49,62	49,62
6	Котельная «Досуговый центр»	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24	64,24
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	53,82	53,82	53,82	53,82	53,82	53,82	53,82	53,82
9	Котельная «шк. №4» (База)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Котельная «шк. Луначарского»	79,60	79,60	79,60	79,60	79,60	79,60	79,60	79,60
11	Котельная «д/с Теремок»	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99
12	Котельная «шк. Студенец»	54,94	54,94	54,94	54,94	54,94	54,94	54,94	54,94
13	Котельная «шк. Мещеряково»	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32

**Глава 13. Часть 6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.**

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке г. Буинск, представлена в таблице 13.6, м<sup>2</sup>/Гкал/ч.

**Таблица 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Квартальная котельная №1	117,77	117,77	117,77	117,77	117,77	117,77	117,77	117,77
2	Котельная «ЦРБ»	95,67	95,67	95,67	95,67	95,67	95,67	95,67	95,67
3	Котельная «шк. Интернат»	168,93	168,93	168,93	168,93	168,93	168,93	168,93	168,93
4	Котельная «пос. Сахарный завод»	248,37	248,37	248,37	248,37	248,37	248,37	248,37	248,37
5	Котельная «шк. Вахитова»	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68
6	Котельная «Досуговый центр»	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82
7-8	Котельная «шк. №5», котельная «д/с Алтынчеч»	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90
9	Котельная «шк. №4» (База)	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46	38,46
10	Котельная «шк. Луначарского»	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
11	Котельная «д/с Теремок»	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61
12	Котельная «шк. Студенец»	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03
13	Котельная «шк. Мешеряково»	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91	71,91

**Глава 13. Часть 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, города федерального значения)**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на территории города Буинск отсутствует.

**Глава 13. Часть 8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на территории города Буинск отсутствует.

**Глава 13. Часть 9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).**

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на территории города Буинск отсутствует.

**Глава 13. Часть 10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.**

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета тепловой энергии, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на территории города Буинск представлена в таблице 13.10.

**Таблица 13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета тепловой энергии, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на территории г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Источники тепловой энергии г. Буинск	83,1	85	90	95	100	100	100	100

**Глава 13. Часть 11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).**

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей и сетей ГВС на территории города Буинск, представлен в таблице 13.11.

**Таблица 13.11 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей и сетей ГВС на территории г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Тепловые сети г. Буинск	7,58	7,67	7,75	7,84	7,92	8,01	8,09	8,6

**Глава 13. Часть 12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения).**

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей на территории города Буинск представлен в таблице 13.12.

**Таблица 13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей на территории г. Буинск**

№ п/п	Наименование объекта	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	2030-2040
1	Тепловые сети г. Буинск	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004	0,2004

**Глава 13. Часть 13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии на территории города Буинск не рассчитывалось, т.к. в 2021 году реконструкция не производилось.

**Глава 13. Часть 14. 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.**

Нарушения антимонопольного законодательства в сфере теплоснабжения в городе Буинск отсутствуют.

## **Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**

### **Глава 14. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. №760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», Положением о Государственном комитете Республики Татарстан по тарифам, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 15.06.2010 №468, тарифы на тепловую энергию, поставляемую АО «Буинское предприятие тепловых сетей» потребителям г. Буинск устанавливает Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам.

### **Глава 14. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. №760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», Положением о Государственном комитете Республики Татарстан по тарифам, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 15.06.2010 №468, тарифы на тепловую энергию, поставляемую АО «Буинское предприятие тепловых сетей» потребителям г. Буинск устанавливает Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами. АО «Буинское предприятие тепловых сетей» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

- заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.
- будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для г. Буинска предприятие АО «Буинское предприятие тепловых сетей».

**Глава 14. 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 представлены в таблице 14.3.

**Таблица 14.3. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения г. Буинск**

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии</b>																			
тариф	руб./Гкал	2386,66	2484,5131	2586,3781	2692,4196	2802,8088	2917,724	3037,3506	3161,882	3291,5192	3426,4715	3566,9568	3713,202	3865,4433	4023,9265	4188,9075	4360,6527	4539,4394	4725,5565
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2386,66	2484,5131	2586,3781	2692,4196	2802,8088	2917,724	3037,3506	3161,882	3291,5192	3426,4715	3566,9568	3713,202	3865,4433	4023,9265	4188,9075	4360,6527	4539,4394	4725,5565

## Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации в качестве единой теплоснабжающей организации на территории города Буинск определено: АО «Буинское предприятие тепловых сетей».

### Глава 15. Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

При актуализации Схемы теплоснабжения в окончательный перечень теплоснабжающих организаций города Буинск вошло 1 предприятие (см. таблицу 15.1).

**Таблица 15.1. Единые теплоснабжающие организации г. Буинск**

№ п/п	Наименование ЕТО
1	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»

### Глава 15. Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации присвоен АО «Буинское предприятие тепловых сетей».

**Таблица 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

№ зоны теплоснабжения	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании:	
			источниками тепловой энергии	тепловыми сетями
1	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Квартальная котельная №1	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»

2	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «ЦРБ»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
3	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Интернат»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
4	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «пос. Сахарный завод»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
5	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Вахитова»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
6	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «Досуговый центр»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
7	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. №5»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
8	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная «д/с Алтынчеч»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
9	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. №4» (База)	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
10	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Луначарского»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
11	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «д/с Теремок»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»

12		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Студенец»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»
13		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Мещеряково»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»

### **Глава 15. Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Согласно с ФЗ-190 «О теплоснабжении» статьей 2, пунктами 14 и 28 вводятся 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Цель настоящего раздела схемы теплоснабжения города Буинск - подготовить и обосновать предложения для дальнейшего рассмотрения и определения единой теплоснабжающей организации города Буинск. 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 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации» (далее – Правила).

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 города Буинск) при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций 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 Правил 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 Правил для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории города Буинск 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 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 города Буинск.

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 Правил.

Согласно пункту 8 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 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 ФЗ-190 «О теплоснабжении» орган местного самоуправления муниципального образования.

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, теплотребляющие 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.

#### **Глава 15. 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 (актуализация 2023 г.), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

#### **Глава 15. Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения схемы теплоснабжения, установлено 13 зон действия изолированных систем теплоснабжения.

**Таблица 15.5. Перечень зон действия систем теплоснабжения.**

<b>№ зоны теплоснабжения</b>	<b>Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения</b>	<b>Зона действия</b>
1	АО «Буинское предприятие тепловых сетей»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Квартальная котельная №1
2		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «ЦРБ»

3	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Интернат»
4	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «пос. Сахарный завод»
5	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Вахитова»
6	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «Досуговый центр»
7	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. №5»
8	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная «д/с Алтынчеч»
9	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. №4» (База)
10	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Луначарского»
11	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «д/с Теремок»
12	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Студенец»
13	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: Котельная «шк. Мещеряково»

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

### Глава 16. Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлены в таблице 16.1.

**Таблица 16.1. Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии на территории города Буинск**

Инвестиционные проекты	Финансирование, тыс. р.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<i>Реконструкция котельных</i>																			
Замена котла «КВГМ-2,5» на котел «Термотехник-2500» в котельной «пос. Сахарный завод»	5300	5300																	
Замена котла «КСВ-1,86 №1» на котел «ЗиОСаб-2000» в котельной «ЦРБ»	5750		5750																
Замена двух котлов горячего водоснабжения «КВГ-400» в котельной ЦРБ	4370			4370															
Замена котла «БК-КВГ 630х2» в котельной шк. Вахитова	6020				6020														
Замена котла «БК 21» в Квартальной котельной № 1	6780					6780													
Замена двух котлов горячего водоснабжения «КВГМ-0,63» в котельной пос. Сахарный завод	4916						4916												

Замена котла «КСВ-1,86 №2» на котел «ЗиОСаб-2000» в котельной «ЦРБ»	6996							6996												
Замена котлов в котельной шк. №5, д.с. Алтынчеч	1629								1629											
Замена котлов в котельной шк. Мещеряково	847									847										
Замена котлов в котельной Досуговый центр	881										881									
Замена котлов в котельной д.с. Теремок	916											916								
Замена котлов в котельной шк. Студенец	1905												1905							
Замена котлов в котельной шк. №4	991													991						
Замена котлов в котельной шк. Луначарского	1031															1031				
Замена котла «REX F300» в квартальной котельной №1	9178																9178			
Замена котла «ЗиОСаб-2500» в котельной ЦРБ	9545																	9545		
Замена котлов в котельной шк. Интернат	7568																		7568	
Замена котла Термотехник 2000 в котельной пос. Сахарный завод	10770																			10770
<b>Всего:</b>	85393	5300	5750	4370	6020	6780	4916	6996	1629	847	881	916	1905	991	1031	9178	9545	7568	10770	

**Глава 16. Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлены в таблице 16.2.

**Таблица 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Инвестиционные проекты	Финансирование, тыс. р.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<i>Реконструкция, капитальный ремонт или перекладка тепловых сетей</i>																			
Инвестиционные проекты	Финансирование, тыс. руб.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная «шк. Студенец»	490		490																
Котельная шк. №5, д/с Алтынчеч	624			624															
Котельная «Досуговый центр»	199				199														
Квартальная котельная №1*	749		506		243														
Котельная шк. Вахитова**	1012					237		775											
Котельная шк. Интернат***	2275				295	882	1098												
<b>Всего:</b>	5349	0	996	624	737	1119	1098	775	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Глава 16. Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения приведен в таблице 16.3.

**Таблица 16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

№	Адрес объекта	Договорная нагрузка на отопление и ГВС, Гкал/час	Год перевода на закрытую систему ГВС	Потребность в инвестициях на строительство ИТП, тыс. руб.	Потребность в инвестициях на установку прибора учета ТЭ, тыс. руб.
<i>Котельная «ЦРБ»</i>					
1	ЦРБ гл корпус	0,027	2023-2024	265,00	250,00
<i>Котельная «пос. Сахарный завод»</i>					
1	МКД-Гагарина, 11	0,006	2023-2024	583,33	-
2	МКД-Гагарина, 13	0,001	2023-2024	97,22	-
3	МКД-Гагарина, 15	0,003	2023-2024	291,67	-
4	МКД-Гагарина, 17	0,005	2023-2024	486,11	-
5	МКД-Гагарина, 17а	0,005	2023-2024	486,11	-
6	Гагарина, 19	0,001	2023-2024	97,22	-
7	МКД-Гагарина, 23	0,001	2023-2024	97,22	-
8	МКД-Гагарина, 23а	0,002	2023-2024	194,44	-
9	Гагарина, 24а (баня)	0,001	2023-2024	97,22	-
10	МКД-Комсомольская, 21	0,004	2023-2024	388,89	-
11	МКД-Комсомольская, 23	0,002	2023-2024	194,44	-
12	МКД-Комсомольская, 28	0,004	2023-2024	388,89	-
13	МКД-Комсомольская, 30	0,001	2023-2024	97,22	-
14	МКД-Строительная, 27	0,01	2023-2024	972,22	-
15	МКД-Строительная, 29	0,012	2023-2024	1166,67	-
16	МКД-Ефремова, 170	0,003	2023-2024	291,67	-
17	д/с Ромашка	0,005	2023-2024	486,11	-
18	с/к Дельфин	0,006	2023-2024	583,33	-
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>7265,00</b>	<b>250,00</b>

## **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).

### **Глава 17. 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 города Буинск.

### **Глава 17. 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 города Буинск.

### **Глава 17. 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 города Буинск.

## **Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

Согласно муниципальному контракту № **0111300095522000089** от 22.11.2022 г. на выполнение актуализации проекта схемы теплоснабжения схемы теплоснабжения муниципального образования г. Буинск Буинского муниципального района РТ до 2040 года, были актуализированы следующие разделы:

раздел 1 "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения";

раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";

раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя";

раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";

раздел 6 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";

раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения";

раздел 8 "Перспективные топливные балансы";

раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";

раздел 10 "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)";

раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии";

раздел 12 "Решения по бесхозным тепловым сетям";

раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения";

раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия".

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:

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 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

- г) глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
- д) глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- е) глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- ж) глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";
- з) глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";
- и) глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";
- к) глава 10 "Перспективные топливные балансы";
- л) глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";
- м) глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";
- н) глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";
- о) глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";
- п) глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";
- р) глава 16 "Реестр проектов схемы теплоснабжения";
- с) глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";
- т) глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения».

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"(с изменениями и дополнениями от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г. с вступившими в силу требованиями с 1 августа 2018 года) в Схему теплоснабжения города Буинск были добавлены новые разделы в утверждаемую часть и обосновывающие материалы.

