



Общество с ограниченной ответственностью «Центр автоматизации ЭСКО»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С. УБИНСКОГО
УБИНСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2028 Г.**

Актуализация на 2025 г

Новосибирск
2020

Оглавление

Общие положения	9
1. Схема теплоснабжения	11
1.1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения	11
а) Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	11
б) Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	11
в) Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	15
г) Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения	15
1.2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	15
а) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	15
б) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	16
в) Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	16
г) Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.....	19
д) Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	19
1.3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	19
а) Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	19

б) Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	19
1.4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	20
а) Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	20
б) Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	20
1.5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	20
а) Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения	20
б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	20
в) Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	21
г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	24
д) Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	24
е) Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	25
ж) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	25
з) Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	25
и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	25
к) Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	25
1.6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	26

а) 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)	26
б) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку	26
в) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	26
г) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	26
д) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	29
1.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	30
а) Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	30
б) Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	30
1.8. Перспективные топливные балансы.....	30
а) Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	30
б) Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	31
в) Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	31
г) Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	32
д) Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа ..	32
1.9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	32

а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	32
б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	32
в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	33
г) Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	33
д) Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	33
1.10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	33
а) Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) ...	33
б) Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	33
в) Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	33
г) Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	35
д) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	35
1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	35
1.12. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	36
1.13. 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	Ошибка! Залка не определена.
а) Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	Ошибка! Залка не определена.
б) Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	Ошибка! Залка не определена.
в) Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	Ошибка! Залка не определена.

г) Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения **Ошибка! Залка не определена.**

д) Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии **Ошибка! Залка не определена.**

е) Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения..... **Ошибка! Залка не определена.**

ж) Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения **Ошибка! Залка не определена.**

1.14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 36

1.15. Ценовые (тарифные) последствия **Ошибка! Залка не определена.**

2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения 37

2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения..... 37

а) Функциональная структура теплоснабжения..... 37

б) Источники тепловой энергии..... 44

в) Тепловые сети, сооружения на них..... **Ошибка! Залка не определена.**

г) Зоны действия источников тепловой энергии **Ошибка! Залка не определена.**

д) Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии **Ошибка! Залка не определена.**

е) Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки..... 58

ж) Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии 59

з) Надежность теплоснабжения 64

и) Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения **Ошибка! Залка не определена.**

к) Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 64

2.2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 64

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения..... 64

б) 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.....	64
в) 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	64
г) 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	65
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	65
а) Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды ...	65
б) Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	65
в) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	114
2.4. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	114
2.5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	114
а) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения.....	Ошибка! Закладка не определена.
б) Определение радиуса эффективного теплоснабжения.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей....	114
а) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	114

б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	115
в) Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	115
г) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	115
д) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	115
е) Строительство и реконструкция насосных станций	115
2.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	116
2.8. Перспективные топливные балансы.....	Ошибка! Закладка не определена.
а) 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	Ошибка! Закладка не определена.
б) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	Ошибка! Закладка не определена.
в) Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	Ошибка! Закладка не определена.
г) Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	Ошибка! Закладка не определена.
д) Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	Ошибка! Закладка не определена.
2.9. Оценка надежности теплоснабжения	116
2.10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	117
2.11. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	117
2.12. Ценовые (тарифные) последствия	Ошибка! Закладка не определена.
2.13. Реестр единых теплоснабжающих организаций	117
а) Основные положения по обоснованию ЕТО	118
2.14. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	121
Приложение А.....	Ошибка! Закладка не определена.

Приложение Б	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение В	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение Г.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение Д.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение Е	Ошибка! Закладка не определена.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проектирование систем теплоснабжения городов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации

теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а так же результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Территория и климат

Село Убинское расположено в Барабинской низменности, в 210 километрах к западу от Новосибирска. Село имеет железнодорожную станцию на Транссибирской магистрали, 3118 километрах от Москвы. Рядом с селом проходит Федеральная автомобильная дорога М-52 "Байкал".

Численность населения 6181 человек.

Климат территории резко континентальный. Абсолютная минимальная температура достигает - 50 оС, максимальная +39 оС. Среднемесячная температура июля + 18,5 оС, января -19,9 оС. Продолжительность отопительного периода составляет 230 суток.

Для оценки внешних климатических условий, при которых осуществлялось функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения села Убинского, использовались параметры, рекомендуемые СНиП 23-01-99(2003)* «Строительная климатология».

Характеристика системы теплоснабжения

В настоящее время теплоснабжение района осуществляют МУП "Убинское коммунальное предприятие".

Теплоснабжающие организации отпускают тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых,

административных, культурно-бытовых зданий, а также некоторых промышленных предприятий района.

Отпуск тепла производится от 8 источников тепловой энергии.

1. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения

а) Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Элемент территориального деления	Объекты строительства	Единица измерения	2017	2018-2022	2023-2028
Центральный район	Жилой фонд	тыс. м ²	78,04	108	108
	Площадь	га	358	359	359
Южный район	Жилой фонд	тыс. м ²	35,36	58,2	58,2
	Площадь	га	407	407	407
Западный район	Жилой фонд	тыс. м ²	7,93	12	12
	Площадь	га	183	310	310
Всего по с. Убинское	Жилой фонд	тыс. м ²	121,33	178,2	178,2
	Площадь	га	948	1076	1076

б) Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2**Объемы потребления тепловой энергии**

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
БМК №1 "Центральная"	2018-2022	4,968	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	4,968	0,590
	2023-2027	5,558	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	5,558	0,590
БМК № 2 "ЦРБ"	2018-2022	2,421	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	2,421	0,590
	2023-2027	3,011	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	3,011	0,590
БМК № 3 «УСОШ»	2018-2022	3,557	0,650	0,000	0,000	0,000	0,000	3,557	0,650
	2023-2027	4,207	0,650	0,000	0,000	0,000	0,000	4,207	0,650
Котельная № 3 «База»	2018-2022	0,975	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,975	0,240
	2023-2027	1,215	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,215	0,240
Котельная №5 "Транс"	2018-2022	1,166	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,166	0,240
	2023-2027	1,406	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,406	0,240
Котельная № 6 «РТП»	2018-2022	2,216	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000	2,216	0,750
	2023-2027	2,966	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000	2,966	0,750
Котельная № 8 "ОПХ"	2018-2022	0,792	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,792	0,240

	2023-2027	1,032	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,032	0,240
Котельная № 11 «СМУ»	2018-2022	0,749	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,749	0,200
	2023-2027	0,949	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,949	0,200

Таблица 3

Объемы потребления теплоносителя

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, м ³ /ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
БМК №1 "Центральная"	2018-2022	158,687	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	158,687	19,667
	2023-2027	178,353	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	178,353	19,667
БМК № 2 "ЦРБ"	2018-2022	91,840	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	91,840	19,667
	2023-2027	111,507	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	111,507	19,667
БМК № 3 «УСОШ»	2018-2022	135,280	21,667	0,000	0,000	0,000	0,000	135,280	21,667
	2023-2027	156,947	21,667	0,000	0,000	0,000	0,000	156,947	21,667
Котельная № 3 «База»	2018-2022	36,343	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,343	8,000
	2023-2027	44,343	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	44,343	8,000
Котельная №5 "Транс"	2018-2022	43,973	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	43,973	8,000
	2023-	51,973	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	51,973	8,000

	2027								
Котельная № 6 «РТП»	2018- 2022	80,307	25,000	0,000	0,000	0,000	0,000	80,307	25,000
	2023- 2027	105,307	25,000	0,000	0,000	0,000	0,000	105,307	25,000
Котельная № 8 " ОПХ"	2018- 2022	29,013	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	29,013	8,000
	2023- 2027	37,013	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	37,013	8,000
Котельная № 11 «СМУ»	2018- 2022	27,627	6,667	0,000	0,000	0,000	0,000	27,627	6,667
	2023- 2027	34,293	6,667	0,000	0,000	0,000	0,000	34,293	6,667

в) Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

На территории с. Убинское нет источников теплоснабжения, расположенных в производственных зонах, данный подраздел не разрабатывался.

г) Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Сводные данные о существующих и перспективных величинах средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по сельскому поселению приведены в таблице 4.

Таблица 4

Сводные данные о существующих и перспективных величинах средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Наименование потребителя	Существующее положение	2021 г.	2028г.
Тепловая мощность, Гкал/час, в том числе:	1,203	1,203	1,203
отопление	0,649	0,649	0,649
вентиляция	0,00	0,00	0,00
ГВС	0,00	0,00	0,00
Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, в том числе:	0,00	0,00	0,00
отопление	0,00	0,00	0,00
вентиляция	0,00	0,00	0,00
ГВС	0,00	0,00	0,00

1.2.Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

а) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунках 4.1.1-4.4.10 Обосновывающий материал к схеме теплоснабжения.

Увеличение существующих зон действия источников теплоснабжения не планируется.

б) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами и в некоторых многоквартирных домах частично применено отопление и горячее водоснабжение с использованием квартирных источников тепловой энергии.

в) Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе представлены в таблице 2.3.1, содержащей:

- существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;
- значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;
- затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей;
- значения существующей и перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения.

Таблица 5

Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/час) и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефициты(-) и резервы тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
2018-2022 годы							
БМК №1 "Центральная"	4	4	0,07584	4,9677	0,276984	5,24468	-1,24468
БМК № 2 "ЦРБ"	3	3	0,05688	2,421	0,06632	2,48732	0,51268
БМК № 3 «УСОШ»	4,4	4,4	0,083424	3,557	0,10692	3,66392	0,73608
Котельная № 3 «База»	1,6	1,6	0,030336	0,97525	0,08086	1,05611	0,54389
Котельная №5 "Транс"	1,6	1,6	0,030336	1,166	0,10318	1,26918	0,33082
Котельная № 6 «РТП»	5,1	5,1	0,096696	2,2157	0,24400	2,4597	2,6403
Котельная № 8 "ОПХ"	1,6	1,6	0,030336	0,7921	0,08206	0,87416	0,72584
Котельная № 11 «СМУ»	1,35	1,35	0,025596	0,749	0,0588	0,80776	0,54224
2023-2027 годы							
БМК №1 "Центральная"	4	4	0,07584	5,5577	0,30988	5,86758	-1,86758
БМК № 2 "ЦРБ"	3	3	0,05688	2,861	0,07837	2,93937	0,06063
Котельная №2 "Школа"	4,4	4,4	0,083424	4,207	0,12646	4,3334	0,06654

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефициты(-) и резервы тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Котельная № 3 «База»	1,6	1,6	0,030336	1,21525	0,10076	1,31600	0,28399
Котельная №5 "Транс"	1,6	1,6	0,030336	1,406	0,12442	1,53042	0,06958
Котельная № 6 «РТП»	5,1	5,1	0,096696	2,9657	0,32659	3,29229	1,807707
Котельная № 8 "ОПХ"	1,6	1,6	0,030336	1,0321	0,08469	1,11679	0,48321
Котельная № 11 «СМУ»	1,35	1,35	0,025596	0,949	0,07450	1,0235	0,32649

- г) *Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения*

Зоны действия источников тепловой энергии расположены только на территории с. Убинское.

- д) *Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии. (Раздел 2.Обосновывающий материал к схеме теплоснабжения)

1.3.Существующие и перспективные балансы теплоносителя

- а) *Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей*

Данные по балансам производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения отсутствуют.

- б) *Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения*

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в

аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице не предоставлены так как отсутствуют данные по фактическим балансам.

1.4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

а) Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Перспективное развитие систем теплоснабжения с. Убинское подведомственной территорией направлено на сохранение и поддержание в исправном состоянии источников тепла и тепловых сетей на них. Для этого запланирована реконструкция тепловых сетей. Подключение новых потребителей и строительство объектов систем теплоснабжения не планируется.

б) Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения не представляется возможным.

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

а) Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

В с. Убинское перспективная застройка организована только индивидуальными жилыми домами с малой удельной нагрузкой. Централизация объектов такого типа является не целесообразной ввиду сопоставимости тепловых потерь на передачу тепловой мощности и самой тепловой нагрузкой объектов. Отопление индивидуальных домов в с. Убинское будет осуществляться от собственных источников тепла.

б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предусматривается реконструкция существующих котельных, перевод ее на газовое топливо. Также рекомендуется утвердить температурный график 95/70, что позволит сохранить существующие трубопроводы, значительно снизить расходы циркуляционной воды в сетях и сохранить существующие насосы.

в) Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В целях повышения эффективности работы котельных и снижения тепловых потерь связанных с длительной эксплуатацией на расчётный срок, необходима замена котлов и оборудования в котельных с. Убинское.

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения представлены в таблице 6-8

Таблица 6

№ п.п	Котельная	Марка и тип рекомендуемых котлов	Количество,шт	Необходимая тепловая нагрузка, Гкал/час	Мероприятия по источникам тепловой энергии	Составление проектно-сметной документации, тыс. руб.	Замена оборудования, тыс.руб.	Общая стоимость замены оборудования, тыс. руб.
1	БМК № 1 «Центральная» ул. Майская, 8/1	Riello RTQ 2500I	Основной-2	4	Переворужение источников тепловой энергии	133,65	4321,35	4455
			Резервный-1					
2	БМК № 2 «ЦРБ» ул. Ленина, 18/1	Riell RTQ 1750I	Основной-2	3	Переворужение источников тепловой энергии	118,8	3841,2	3960
			Резервный-1					
3	БМК № 3 «УСОШ»ул. Октябрьская 19/1	КВа «Богатырь»- 6К RiellRTQ 2000	Основной-2	4,4	Переворужение источников тепловой энергии	186,657	6035,243	6221,9
			Резервный-1					
4	Кот № 3 «База» ул. Пролетарская, 106	КВа «Богатырь»- 4К	Основной-2	1,6	Переворужение источников тепловой энергии	62,1432	2009,297	2071,44
			Резервный-1					
5	Кот № 5 «Транс» ул. Широкая, 7/1	КВа «Богатырь»- 4К	Основной-2	1,6	Переворужение источников тепловой энергии	62,1432	2009,297	2071,44
			Резервный-1					
6	Кот № 6 «РТП» ул. Матросова, 16/2	КВа «Богатырь»- 6К	Основной-7	5,1	Переворужение источников тепловой энергии	217,767	7041,133	7258,9
			Резервный-2					
7	Кот № 8 «ОПХ» ул. Ломоносова, 2/1	КВа«Богатырь»- 4К	Основной-2	1,6	Переворужение источников тепловой энергии	62,1432	2009,297	2071,44
			Резервный-1					
8	Кот № 11 «СМУ» ул. Партизанская, 2/2	КВа «Богатырь»- 3К	Основной-2	1,35	Переворужение источников тепловой энергии	61,02	1972,98	2034
			Резервный-1					
9	ИТОГО:	-	-	-	-	1018,339	32926,3	33944,64

Таблица 7

№	Населённый пункт	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Стоимость реализации мероприятия, тыс.руб.
1	БМК № 1 «Центральная» ул. Майская, 8/1	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
2	БМК № 2 «ЦРБ» ул. Ленина, 18/1	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
3	БМК № 3 «УСОШ» ул. Октябрьская 19/1	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
4	Кот № 3 «База» ул. Пролетарская, 106	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
5	Кот № 5 «Транс» ул. Широкая, 7/1	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
6	Кот № 6 «РТП» ул. Матросова, 16/2	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
7	Кот № 8 «ОПХ» ул. Ломоносова, 2/1	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200
8	Кот № 11 «СМУ» ул. Партизанская, 2/2	Установка приборов учёта на основе тепловычислителя ВКТ-7	Учёт энергопотребления	200

Таблица 8

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятия	
			2018-2022	2023-2027
1	Замена котлов в следующих котельных:	Повышение эффективности работы котельных	х	х
	- БМК № 1 «Центральная» ул. Майская, 8/1			
	- БМК № 2 «ЦРБ» ул. Ленина, 18/1			
	- БМК № 3 «УСОШ» ул. Октябрьская 19/1			
	- Кот № 3 «База» ул. Пролетарская, 106			
	- Кот № 5 «Транс» ул. Широкая, 7/1			
	- Кот № 6 «РТП» ул. Матросова, 16/2			
	- Кот № 8 «ОПХ» ул. Ломоносова, 2/1			
	- Кот № 11 «СМУ» ул. Партизанская, 2/2			

г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

В с. Убинское нет источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

д) Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не планируются.

- е) Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*

Проектов по когенерации на данный момент нет. Причинами этого служат малая мощность источников тепловой энергии и существующего оборудования.

- ж) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации*

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в «пиковый» режим не предусмотрены.

- з) Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения*

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимая без установки элеватора) предусматривается вода с температурным графиком 95-700С. Данный температурный график позволит сохранить существующие трубопроводы, значительно уменьшить расход циркуляционной воды в сетях и сохранить существующие сетевые насосы.

- и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей*

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей не поступало.

- к) Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива*

Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии. Внедрение данных мероприятий нецелесообразно ввиду высокой стоимости и больших сроков окупаемости.

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

а) 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)

На источниках тепловой энергии дефициты тепловой мощности не значительны.

б) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Приросты тепловой нагрузки не планируются.

в) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не поступали.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в таблице 5.4.1-5.4.3.

Для бесперебойного и более качественного теплоснабжения потребителей рекомендуется провести реконструкцию тепловых сетей с перекладкой трубопровода. Для тепловых сетей диаметром менее 225 мм рекомендуется система гибких теплоизолированных труб типа Изопрофлекс-А из сшитого полиэтилена, армированной волокном, с теплоизоляцией, изготовленной из полужесткого полиуретана (таблица 5.4.1).

Преимущества системы:

- Надежность. Статистика аварийных случаев при использовании систем гибких трубопроводов типа Изопрофлекс-А с 2002 г. показывает, что на 95 километров трубопровода в год приходится в среднем одно повреждение.
- Скорость монтажа. Опыт прокладки систем гибких трубопроводов типа Изопрофлекс-А показывает, что скорость монтажа в этом случае в 5–10 раз выше по сравнению с традиционными металлическими трубами.
- Стоимость монтажа, ремонтно-эксплуатационные расходы. При монтаже трубопроводов типа Изопрофлекс-А объем земляных работ в 3–10 раз меньше по сравнению с традиционными металлическими трубами.
- Технические преимущества. Трубы поставляются цельными отрезками длиной до 1 200 метров, что позволяет в несколько раз уменьшить количество стыков по сравнению с традиционными металлическими трубами.
- Экономическая целесообразность. Затраты, приведенные к году эксплуатации трубопроводов типа Изопрофлекс-А, примерно в 2–7 раз ниже, чем у традиционных стальных предизолированных трубопроводов.
- Теплотери. Тепловые потери рекомендуемых труб соответствуют требованиям СНиП 41-03-2003. Применяемый материал для тепловой изоляции- пенополиуретан (ППУ), вспенивание которого осуществляется без использования фреона (вспенивающий агент — CO₂).

Таблица 9

Характеристики трубопровода типа Изорофлекс-А

Рабочая температура	95° С
Рабочее давление	1,0 МПа
Диаметры	40-225 мм
Длина отрезка	до 1200 м
Напорная труба	«ДЖИ-ПЕКС-АМТ»: сшитый полиэтилен (РЕХ-а), армированный волокном Kevlar®
Теплоизоляция	полужесткий пенополиуретан
Исполнение	однотрубное
Способы прокладки	Подземный бесканальный; в проходных и непроходных каналах

Для трубопроводов диаметром более 225 мм рекомендуются сети, изготовленные из стали, изолированные пенополиуретаном с полиэтиленовой оболочкой. В первую очередь рекомендуется провести перекладку трубопровода на наиболее устаревших участках сети. Ниже приведены таблицы объемов и стоимости, рекомендуемых работ.

Оценка капитальных вложений на реконструкцию тепловых сетей выполнена в соответствии с укрупненными сметными нормативами и по объектам-аналогам.

Таблица 5.4.2

Таблица 10

Реконструкция тепловых сетей на период до 2028 с разбивкой по котельным

№ п.п.	Наименование котельной	Объем работ, м	Составление проектно-сметной документации, тыс. руб.	Прокладка трубопроводов, тыс.руб.	Общая стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
1	БМК № 1 «Центральная» ул. Майская, 8/1	3780	650.16	32759.1054	33409.2654
2	БМК № 2 «ЦРБ» ул. Ленина, 18/1	1379	237.188	11951.007	12188.195
3	БМК № 3 «УСОШ» ул. Октябрьская 19/1	2140	368.08	18546.1602	18914.2402
4	Кот № 3 «База» ул. Пролетарская, 106	1390	239.08	12046.3377	12285.4177
5	Кот № 5 «Транс» ул. Широкая, 7/1	1890	325.08	16379.5527	16704.6327

№ п.п.	Наименование котельной	Объём работ, м	Составление проектно-сметной документации, тыс. руб.	Прокладка трубопроводов, тыс.руб.	Общая стоимость замены тепловых сетей, тыс.руб.
6	Кот № 6 «РТП» ул. Матросова, 16/2	3310	569.32	28685.8833	29255.2033
7	Кот № 8 «ОПХ» ул. Ломоносова, 2/1	1290	221.88	11179.6947	11401.5747
8	Кот № 11 «СМУ» ул. Партизанская, 2/2	940	161.68	8146.4442	8308.1242
10	ИТОГО:	17636	3033.392	152841.159	155874.551

Таблица 5.4.3

Таблица 11

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Сроки реализации мероприятия	
			2018-2022	2023-2027
1	Реконструкция тепловых сетей с перекладкой трубопровода от следующих котельных:	Сокращение потерь тепловой энергии	x	x
	- БМК № 1 «Центральная» ул. Майская, 8/1			
	- БМК № 2 «ЦРБ» ул. Ленина, 18/1			
	БМК № 3 «УСОШ» ул. Октябрьская 19/1			
	- Кот № 3 «База» ул. Пролетарская, 10б			
	- Кот № 5 «Транс» ул. Широкая, 7/1			
	- Кот № 6 «РТП» ул. Матросова, 16/2			
	- Кот № 8 «ОПХ» ул. Ломоносова, 2/1			
	- Кот № 11 «СМУ» ул. Партизанская, 2/2			

д) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей не поступали.

1.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

а) Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствуют, так как все системы теплоснабжения в с. Убинское являются закрытыми.

б) Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствуют, так как все системы теплоснабжения в с. Убинское являются закрытыми.

1.8. Перспективные топливные балансы

а) Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в таблице 6.1.

Таблица 12

Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы	
			2018-2022	2023-2027
БМК № 1 «Центральная», 2011, ул. Майская, 8/1	основное	Природный газ, тыс. м ³	2700	2740
	резервное	-	-	-
БМК № 2 «ЦРБ», 2012, ул. Ленина, 18/1	основное	Природный газ, тыс. м ³	2410	2440
	резервное	-	-	-
БМК № 3 «УСОШ», 2014, ул. Октябрьская 19/1	основное	Уголь, т	-	-
	основное	Природный газ, тыс. м ³	3180	3220
Кот № 3 «База», 1964, ул. Пролетарская, 106	основное	Уголь, т	-	-
	основное	Природный газ, тыс. м ³	930	940
Кот № 5 «Транс», 1987, ул. Широкая, 7/1	основное	Уголь, т	-	-
	основное	Природный газ, тыс. м ³	1380	1400
Кот № 6 «РТП», 1972, ул. Матросова, 16/2	основное	Уголь, т	-	-
	основное	Природный газ, тыс. м ³	1930	1950
Кот № 8 «ОПХ», 1985, ул. Ломоносова, 2/1	основное	Уголь, т	-	-
	основное	Природный газ, тыс. м ³	730	740
Кот № 11 «СМУ», 1960, ул. Партизанская, 2/2	основное	Уголь, т	-	-
	основное	Природный газ, тыс. м ³	600	600

б) Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива : природный газ.

Возобновляемые источники энергии не используются

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

Данные по виду топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения не предоставлялись.

г) Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Данные о преобладающим в поселении, городском округе виде топлива, не предоставлены.

д) Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На период реализации настоящей схемы теплоснабжения замещение используемых видов топлива не предусмотрено.

1.9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 7.1.1

Таблица 13

Наименование мероприятий	Ориентировочные затраты инвестиций, млн. руб.	Этапы	
		2018-2022	2023-2028
Замена источников тепловой энергии с.Убинское	35,94	12	11,94

б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей представлены в таблице 7.2.1

Таблица 14

Наименование мероприятий	Протяжённость трубопровода, м	Ориентировочные затраты инвестиций, млн. руб.	Этапы	
			2018-2022	2023-2028
Реконструкция тепловых сетей с перекладкой трубопровода от котельных с.Убинское	17636	155,87	51.95	62.34

в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Температурный график модернизированной котельной будет таким же, как и у существующей котельной. Гидравлический режим работы системы теплоснабжения не изменится.

г) Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе отсутствуют.

д) Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Основными результатами от реализации схемы теплоснабжения являются:

- повышение качества и надежности предоставления услуг;
- минимизация уровня эксплуатации затрат;
- снижение тепловых потерь при передаче тепловой энергии.

1.10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

а) Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

б) Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Осуществляет теплоснабжение жилого фонда, административно – общественных зданий и имеет тепловую мощность 0,4298 Гкал/час.

в) Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Таблица 15

Критерии, в соответствии с которыми ТО присвоен статус ЕТО

Критерий	Комментарий
<p>1 критерий: 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</p>	<p>В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 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.</p> <p>В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.</p> <p>В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения</p>
<p>2 критерий: размер собственного капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.</p>	<p>Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии</p>

Критерий	Комментарий
3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	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 обосновывается в схеме теплоснабжения.

г) *Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации*

На момент актуализации схемы теплоснабжения с. Убинское поданных заявлений на присвоение статуса Единой теплоснабжающей организации нет.

д) *Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения*

Таблица 16

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Наименование системы теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации

1.11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии представлено в таблице 9.1

Таблица 17

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

1	БМК №1 "Центральная"	2018-2022	4	4	4,241729088
		2023-2027	4	4	4,241729088
2	БМК № 2 "ЦРБ"	2018-2022	3	3	1,716874607
		2023-2027	3	3	1,716874607
3	БМК № 3 «УСОШ»	2018-2022	4,4	4,4	2,582461871
		2023-2027	4,4	4,4	2,582461871

4	Котельная № 3 «База»	2018-2022	1,6	1,6	0,622958333
		2023-2027	1,6	1,6	0,622958333
5	Котельная №5 "Транс"	2018-2022	1,6	1,6	0,827611635
		2023-2027	1,6	1,6	0,827611635
6	Котельная № 6 «РТП»	2018-2022	5,1	5,1	1,072046305
		2023-2027	5,1	5,1	1,072046305
7	Котельная № 8 " ОПХ"	2018-2022	1,6	1,6	0,432748585
		2023-2027	1,6	1,6	0,432748585
8	Котельная № 11 «СМУ»	2018-2022	1,35	1,35	0,430336478
		2023-2027	1,35	1,35	0,430336478

1.12. Решения по бесхозным тепловым сетям

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «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.

Бесхозные тепловые сети отсутствуют.

1.13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В данном разделе рассматриваются существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также рассматриваются целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения.

В рамках данной схемы теплоснабжения индикаторы развития систем теплоснабжения в зоне действия котельных не представлены.

2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

а) Функциональная структура теплоснабжения

Тепловую энергию на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителям села Убинского отпускает МУП "Убинское коммунальное предприятие".Отпуск тепловой энергии производится от 8 источников теплоты:

- БМК №1 "Центральная"
- БМК № 2 "ЦРБ"
- БМК №3 «УСОШ»
- Котельная № 3 «База»
- Котельная №5 "Транс"
- Котельная № 6 «РТП»
- Котельная № 8 " ОПХ"
- Котельная № 11 «СМУ»

На сегодняшний день общая протяженность тепловых сетей села Убинского составляет 17,3783километров.

Территория действия котельных представлена в таблице 1.1.

Таблица 18

Территория действия котельных

БМК №1 "Центральная"	
1	ж.д№5
2	ж.д№2
3	церковь
4	магазин
5	магазин
6	н/д
7	спортзал
8	магазин
9	детсад
10	ж.д№61
11	магазин
12	ж.д№2
13	ж.д№63
14	гараж
15	ж.д№7
16	универмаг
17	ж.д№7а
18	магазин

19	чайка
20	ж.д№6
21	ж.д№8
22	ж.д№2
23	ж.д№1
24	ж.д№5
25	ж.д№8
26	ж.д№67
27	ж.д№73
28	ж.д№5
29	ж.д№3
30	ж.д№7
31	ж.д№9
32	ж.д№10а
33	ж.д№3
34	ж.д№4
35	ж.д№14(хлебокомбинат)
36	ж.д№21
37	ж.д№6
38	ж.д№5
39	ж.д№7
40	ж.д№8
41	ж.д№9
42	ж.д№10
43	ж.д№11
44	ж.д№12
45	ж.д№18
46	ж.д№16
47	ж.д№14а
48	ж.д№20
49	ж.д№22
50	ж.д№13
51	ж.д№15
52	ж.д№11
53	ж.д№17
54	ж.д№19
55	ж.д№21
56	ж.д№23
57	ж.д№25
58	ж.д№27
59	ж.д№31
60	ж.д№31а
БМК № 2 "ЦРБ"	

1	Гараж
2	С/Х управление
3	Соц. защита
4	Хоз корпус
5	ул. Ленина, 4; Ж/Д
6	ул. Ленина, 6; Ж/Д
7	ул. Ленина, 8; Ж/Д
8	ул. Ленина, 10; Ж/Д
9	Редакция
10	ул. Пролетарская, 59; Ж/Д
11	ул. Пролетарская, 56; Ж/Д
12	ул. Пролетарская, 57; Ж/Д
13	ул. Пролетарская, 40; Ж/Д
14	ул. Пролетарская, 55; Ж/Д
15	ул. Пролетарская, 51; Ж/Д
16	Роддом
17	Гараж
18	Хирургия
19	ул. Пролетарская, 45; Ж/Д
20	Аптека
21	Поликлиника
22	Терапия
23	Морг
24	Инфекционное
25	ДШИ
26	Лаборатория
27	н/д
28	Гараж
29	ул. Ленинский переулок, 7; Ж/Д
30	ул. Ленинский переулок, 3; Ж/Д
31	ул. Ленина, 16; Ж/Д
БМК № 3 «УСОШ»	
1	Детсад
2	УСОШ №1
3	ул. Ленина, 36; Ж/Д
4	ул. Ленина, 32а; Ж/Д
5	ул. 2-ой Ленинский переулок, 2
6	ул. 2-ой Ленинский переулок, 4
7	ул. 2-ой Ленинский переулок, 6
8	ул. 2-ой Ленинский переулок, 8
9	17; Ж/Д
10	ул. Вокзальная, 15; Ж/Д
11	ул. Вокзальная, 11; Ж/Д
12	ул. Вокзальная, 9а; Ж/Д
13	Налоговая
14	ул. Ленина, 35; Ж/Д
15	ул. Ленина, 37; Ж/Д

16	Автовокзал
17	ул. Ленина, 39; Ж/Д
18	ул. Ленина, 41; Ж/Д
19	ул. Октябрьская, 17; Ж/Д
20	ул. Ленина, 29; Ж/Д
21	ул. Ленина, 27; Ж/Д
22	Полиция
23	ул. Октябрьская, 13; Ж/Д
24	ул. Октябрьская, 15; Ж/Д
25	Гаражи
26	ул. Октябрьская, 9; Ж/Д
27	Администрация
28	Гаражи
29	ул. Ленина, 21; Ж/Д
30	ул. Ленина, 19; Ж/Д
31	Магазин
32	ул. Салтыкова, 4; Ж/Д
33	ул. Октябрьская, 2; Ж/Д
34	ул. Ленина, 15; Ж/Д
35	ул. Салтыкова, 1; Ж/Д
36	ул. Ленина, 17а; Ж/Д
37	ул. Салтыкова, 3; Ж/Д
38	ул. Салтыкова, 5; Ж/Д
39	ул. Ленина, 13; Ж/Д
40	Гараж
41	ул. Ленина, 11; Ж/Д
42	ул. Октябрьская, 3; Ж/Д
43	ул. Октябрьская, 2; Ж/Д
44	ул. Октябрьская, 4а; Ж/Д
45	ул. Октябрьская, 6; Ж/Д
46	ул. Октябрьская, 8; Ж/Д
47	Гараж РУС
48	ул. Вокзальная, 40; Ж/Д
49	ул. Ленина, 40; Ж/Д
50	ул. Ленина, 42; Ж/Д
Котельная № 3 «База»	
1	ул. Пролетарская, 106
2	ул. Пролетарская, 112
3	ул. Пролетарская, 114
4	ул. Пролетарская, 126
5	ул. Пролетарская, 128
6	ул. Пролетарская, 130
7	ул. Пролетарская, 132
8	ул. Пролетарская, 87
9	ул. Пролетарская, 85
10	ул. Пролетарская, 100
11	ул. Пролетарская, 81

12	Майский переулок,7
13	ул. Пролетарская,98
14	ул. Промышленная, 34
15	ул. Промышленная, 32
16	ул. Промышленная, 49
17	ул. Промышленная, 51
18	Гараж ЖКХ
19	Гараж ЖКХ
20	ул. Рабочая, 68
21	ул. Пролетарская, 106а
22	Рабочий переулок, 4
23	Рабочий переулок, 6
24	ул. Пролетарская,88
25	Рабочий переулок, 2
26	Рабочий переулок, 1
Котельная №5 "Транс"	
1	ул. Широкая, 5; Ж/Д
2	Гараж
3	ул. Степная, 9; Ж/Д
4	ул. Степная, 7; Ж/Д
5	ул. Степная, 5; Ж/Д
6	ул. Степная, 3; Ж/Д
7	ул. Степная, 1; Ж/Д
8	ул. Степная, 11; Ж/Д
9	ул. Степная, 13; Ж/Д
10	ул. Степная, 15; Ж/Д
11	ул. Степная, 17; Ж/Д
12	ул. Степная, 19; Ж/Д
13	ул. Степная, 21; Ж/Д
14	ул. Степная, 23; Ж/Д
15	ул. Степная, 25; Ж/Д
16	ул. Степная, 6; Ж/Д
17	ул. Степная, 4; Ж/Д
18	ул. Степная, 2; Ж/Д
19	ул. Степная, 8; Ж/Д
20	ул. Степная, 10; Ж/Д
21	ул. Степная, 12; Ж/Д
22	ул. Степная, 14; Ж/Д
23	ул. Степная, 16; Ж/Д
24	ул. Степная, 18; Ж/Д
25	ул. Степная, 20; Ж/Д
26	ул. Степная, 22; Ж/Д
27	ул. Степная, 24; Ж/Д
28	ул. Степная, 29; Ж/Д
29	ул. Южная, 17; Ж/Д
30	ул. Южная, 15; Ж/Д
31	ул. Южная, 11; Ж/Д

32	ул. Южная, 9; Ж/Д
33	ул. Южная, 20; Ж/Д
34	ул. Южная, 22; Ж/Д
35	ул. Южная, 24; Ж/Д
Котельная № 6 «РТП»	
1	мельница
2	вечер. школа
3	ул.Линейная ж.д.№1
4	ул.Линейная ж.д.№3
5	ул.Линейная ж.д.№5
6	ул.Линейная ж.д.№8
7	ул.Линейная ж.д.№6
8	ул.Линейная ж.д.№4
9	ул.Линейная ж.д.№2
10	ул.Линейная ж.д.№1а
11	ул.Линейная ж.д.№10
12	ул.Линейная ж.д.№12
13	ул.Линейная ж.д.№14
14	ул.Линейная ж.д.№16
15	ул.Линейная ж.д.№16а
16	ул.Линейная ж.д.№18
17	ул.Линейная ж.д.№20
18	ул.Линейная ж.д.№22
19	ул.Линейная ж.д.№24
20	ул.Линейная ж.д.№26
21	ул.Линейная ж.д.№28
22	ул.Писарева ж.д.№7
23	ул.Писарева ж.д.№9
24	ул.Писарева ж.д.№11
25	ул.Писарева ж.д.№5
26	ул.Писарева ж.д.№3
27	ул.Писарева ж.д.№1
28	ул.Писарева ж.д.№8
29	ул.Писарева ж.д.№17б
30	ул.Писарева ж.д.№17а
31	ул.Писарева ж.д.№2
32	ул.Писарева ж.д.№9
33	ул.Писарева ж.д.№11
34	ул.Писарева ж.д.№13
35	ул. Линейная ж.д.№25
36	ул. Линейная ж.д.№23
37	ул. Линейная ж.д.№21
38	ул. Линейная ж.д.№19
39	ул.Матросова ж.д.№3
40	ул.Матросова ж.д.№14
41	ул.Матросова ж.д.№16
42	ул.Матросова ж.д.№18

43	ул.Матросова ж.д.№20
44	ул.Матросова ж.д.№12
45	ул.Матросова ж.д.№8
46	ул.Матросова ж.д.№6
47	ул.Матросова ж.д.№2
48	ул.Калинина ж.д.№8
49	ул.Калинина ж.д.№4
50	ул.Калинина ж.д.№1
51	ул.Калинина ж.д.№5
52	н/д
53	ул.Калинина ж.д.№34
54	ул.Калинина ж.д.№36
55	ул.Калинина ж.д.№33
56	ул.Калинина ж.д.№37
57	ул.Матросова ж.д.№22
58	ул.Линейная ж.д.№7
Котельная № 8 " ОПХ "	
1	ул.Костякова ж.д. №1
2	ул.Костякова ж.д. №2
3	ул.Костякова ж.д. №3
4	ул.Костякова ж.д. №5
5	ул.Костякова ж.д. №7
6	ул.Костякова ж.д. №9*
7	ул.Костякова ж.д. №4
8	ул.Костякова ж.д. №11
9	ул.Костякова ж.д. №13
10	ул.Костякова ж.д. №15
11	ул.Костякова ж.д. №17
12	ул.Солнечная ж.д.№2
13	ул.Солнечная ж.д.№4
14	ул.Солнечная ж.д.№6
15	ул.Солнечная ж.д.№8
16	ул.Солнечная ж.д.№10
17	ул.Солнечная ж.д.№1
18	ул.Солнечная ж.д.№3
19	ул.Солнечная ж.д.№5
Котельная № 11 «СМУ»	
1	ул.Партизанская ж.д.№2
2	гараж СМУ
3	ул.Партизанская ж.д.№4
4	ул.Партизанская ж.д.№6
5	ул.Спартака ж.д.№1
6	ул.Спартака ж.д.№5
7	ул.Спартака ж.д.№7
8	ул.Спартака ж.д.№9

9	ул.Спартака ж.д.№11
10	ул.Спартака ж.д.№13

б) Источники тепловой энергии

Структура основного оборудования котельных представлена в таблицах 2.1.1 – 2.1.10.

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки представлены в таблице 2.2.1.

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 2.2.1.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 2.3.1

Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса представлены в таблице 2.4.1

Отпуск тепловой энергии осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику в переходный период и качественным регулированием в зимний период. Утвержденный температурный график представлен на рисунке 2.5.1

Описание приборов учета источников тепловой энергии представлено в таблице 2.8.1

Учет отпуска тепла от источников тепловой энергии на которых не установлены приборы учета осуществляется расчетным методом - по калориметрическим характеристикам и расходу топлива

Отказов оборудования источников тепловой энергии не происходило.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Таблица 19 Структура основного оборудования Котельная №8ОПХ Таблица 2.1.1.

1	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, завод-ской номер.	Количество	Тепло-производительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/т/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	водогр	КВ-08-95PCO	1	0,8	-	80	20	уголь	-	0,206	0,42	140	-	-
2	водогр	КВ-08-95PCO	1	0,8	-	80	11	уголь	-			243	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип	Количество, шт.				Подача, м ³ /ч			Напор, м		Мощность двигателя		
Сетевой-резерв		К 80-65-160	1				-			-		-		
Сетевой		К 80-65-160	1				-			-		-		
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Дымосос		ДН-8 У1500	2				-			-		-		
Вентилятор		ВР 12-26	2				-			-		-		

Таблица 20 Структура основного оборудования Котельная №6РТП Таблица 2.1.3.

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, заводской номер.	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Водогр	КВ-1.6	1	1,6	-	80-90	4	уголь	-	0,206	1,8	140	-	-
2	Водогр	КВ-1.0	1	1	-	80	5	уголь	-			140	-	-
3	Водогр	КВ-1.6	1	1,6	-	80-90	6	уголь	-			243	-	-
4	Водогр	КВ-0,9	1	0,9	-	80	12	уголь	-			100	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип		Количество, шт.		Подача, м ³ /ч		Напор, м			Мощность двигателя			
Сетевой-резерв		BL 80/165-22/2		1		-		-			-			
Сетевой-резерв		К 290/30		1		-		-			-			
Сетевой		К 150-125-315		1		-		-			-			
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Дымосос		ДН-10 У1000		2		-		-			-			
Вентилятор		ВР 12-26		3		-		-			-			

Таблица 21 Структура основного оборудования Котельная №5 Транс Таблица 2.1.4.

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, заводской номер.	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кгут/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Водогр	КВ-0.8	1	0,8	-	80	8	уголь	-	0,206	1,0	140	-	-
2	Водогр	КВ-0.8	1	0,8	-	80	7	уголь	-			243	-	-
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Наименование оборудования		Тип		Количество, шт.		Подача, м ³ /ч			Напор, м			Мощность двигателя		
Сетевой-резерв		К 100-80-160		2		-			-			-		
Сетевой		К 100-80-160		1		-			-			-		
Дымосос		ДН-6,3 У15		2		-			-			-		
Вентилятор		ВР 12-26		2		-			-			-		

Таблица 2.1.5.

Структура основного оборудования Котельная №3 База

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, заводской номер.	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/т/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	водогр	КВ-0.8	1	0,8	-	80	9	уголь	-	0,206	0,8	140	-	-
2	водогр	КВ-0.8	1	0,8	-	80	9	уголь	-			243	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип		Количество, шт.		Подача, м ³ /ч			Напор, м			Мощность двигателя		
Сетевой-резерв		К-100-80-160С		1		-			-			-		
Сетевой		К-100-80-160А		1		-			-			-		
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Дымосос		ДН-8 У1500		1		-			-			-		
Дымосос		ДН-8 У1000		1		-			-			-		
Вентилятор		ВР 12-26		2		-			-			-		

Таблица 2.1.6.

Структура основного оборудования БМК №3 «УСОШ»

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, заводской номер.	Количество	Тепло-производительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кгт/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	водогр	RIELLO RTQ 2000	1	2	-	92	2	газ	-	0,206	2,7	140	-	-
2	водогр	RIELLO RTQ 2000	1	2	-	92	2	газ	-			243	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип	Количество, шт.	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Мощность двигателя								
Сетевой														
Подпиточный		WILO-RAINSYSTEM AF BASIC-MC304EM		2		-	-	-	-			-	-	-
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Горелка		RS 250\M MZ		1		-	-	-	-			-	-	-
Горелка		RLS 300\BP MX BLU		1		-	-	-	-			-	-	-

Таблица 2.1.7.

Структура основного оборудования Котельная БМК №1 «Центральная»

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, завод-ской номер.	Количество	Тепло-производительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кгут/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	водогр	RIELLO RTQ 2000	1	2	-	92	2	газ	-	0,206	2,7	140	-	-
2	водогр	RIELLO RTQ 2000	1	2	-	92	2	газ	-			243	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип		Количество, шт.		Подача, м ³ /ч		Напор, м		Мощность двигателя				
Сетевой		IL100/170-30/2		2		-		-		-				
Подпиточный		WILO-RAINSYSTEM AF BASIC-MC304EM		2		-		-		-				
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Горелка		RS 250\M MZ		1		-		-		-				
Горелка		RLS 300\BP MX BLU		1		-		-		-				

Таблица 2.1.8.

Структура основного оборудования Котельная БМК№2«ЦРБ»

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, завод-ской номер.	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кгут/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	водогр	RIELLORTQ1500	1	1,5	-	92	1	газ	-	0,206	2,2	140	-	-
2	водогр	RIELLORTQ1500	1	1,5	-	92	1	газ	-			243	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип		Количество, шт.		Подача, м ³ /ч			Напор, м			Мощность двигателя		
Сетевой		ТР 80-400/2		2		-			-			-		
Подпиточный		MQ3-35B		2		-			-			-		
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Горелка		RS 190\M		1		-			-			-		
Горелка		RLS 190\M MZ		1		-			-			-		

Таблица 22 Структура основного оборудования Котельная №11СМУ Таблица 2.1.9.

№	Типы котлов (водогр./пар.)	Марка, заводской номер.	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	КПД		Срок службы, лет	Вид исп. топлива	Дата проведения последних испытаний с целью составления реж. карты	Нормативный удельный расход условного топлива в соответствии с режимной картой, кг/Гкал	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Время нахождения, дней в год		
					"брутто" по данным испытаний, %	КПД по паспорту, %						в работе	в ремонте	в резерве
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Водогр	КВ-0,8	1	0,8	-	80	10	Уголь	-	0,206	0,7	140	-	-
2	Водогр	КВ-0,6	1	0,55	-	76-82	2	Уголь	-			243	-	-
Насосы														
Наименование оборудования		Тип		Количество, шт.		Подача, м ³ /ч			Напор, м			Мощность двигателя		
Сетевой-резерв		К 80-65-160		1		-			-			-		
сетевой		К 80-65-160		1		-			-			-		
Тягодутьевые устройства (дымососы, вентиляторы)														
Дымосос		ДН-6,3 У1000		2		-			-			-		
вентилятор		ВР 12-26		2		-			-			-		

Таблица 23 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки Таблица 2.2.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Основное оборудование источника тепловой энергии				Установленная тепловая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч	Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	Фактический КПД, %	Располагаемая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч
		Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Количество, шт.	Тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч				
1	БМК № 1 «Центральная» 2011 ул. Майская, 8/1	RIELLO RTQ-2000	2	2	4	4	Отсутствует	92	2,7
2	БМК № 2 «ЦРБ» 2012 ул. Ленина, 18/1	RIELLORTQ 1500	1,5	2	3	3	Отсутствует	92	2,2
3	БМК № 3 «УСОШ», 2014, ул. Октябрьская 19/1	RIELLO RTQ-2000	2	2	4,4	4,4	Отсутствует	92	2,7
4	Кот № 3 «База» 1964 ул. Пролетарская, 106	KB-0.8	0,8	2	1,6	1,6	Отсутствует	80	0,8
5	Кот № 5 «Транс» 1987 ул. Широкая, 7/1	KB-0.8	0,8	2	1,6	1,6	Отсутствует	80	1
6	Кот № 6 «РТП» 1972ул. Матросова, 16/2	KB-1.6	1,6	2	3,2	5,1	Отсутствует	80-90	1,8
		KB-1.0	1	1	1			80	
		KB-0,9	0,9	1	0,9			80	
7	Кот № 8 «ОПХ» 1985ул. Ломоносова, 2/1	KB-08-95PCO	0,8	2	1,6	1,6	Отсутствует	80	0,42
8	Кот № 11 «СМУ» 1960ул. Партизанская, 2/2	KB-0,8	0,8	1	0,8	1,35	Отсутствует	80	0,7
		KB-0,6	0,55	1	0,55			76-82	

Таблица 24 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды Таблица 2.3.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	Тепловая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям		Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Дефициты (-) и резервы тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч
				Через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	За счет потерь теплоносителя, Гкал/ч		
1	БМК №1 "Центральная"	0,076	4	0,21747	0,00656	4,01770	-0,3176
2	БМК № 2 "ЦРБ"	0,057	3	0,04320	0,00268	1,67100	1,2262
3	БМК № 3 «УСОШ»	0,083	4,4	0,06918	0,00628	2,50700	1,7341
4	Котельная № 3 «База»	0,030	1,6	0,04618	0,00153	0,57525	0,9467
5	Котельная №5 "Транс"	0,030336	1,6	0,05876	0,00285	0,76600	0,7421
6	Котельная № 6 «РТП»	0,096696	5,1	0,10159	0,00476	0,96570	3,9313
7	Котельная № 8 " ОПХ"	0,030336	1,6	0, 3885	0,00180	0,39210	1,1369
8	Котельная № 11 «СМУ»	0,025596	1,35	0,03034	0,00100	0,39900	0,8941

Таблица 25 Эксплуатационные характеристики теплофикационного оборудования Таблица 2.4.1

Марка котла	Станционный номер котла	Год ввода в эксплуатацию	Расчетный срок службы, лет	Фактический срок эксплуатации, лет	Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса	Год вывода из эксплуатации и и демонтажа котла	Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла
БМК № 1 «Центральная» 2011, ул. Майская, 8/1									
RIELLO RTQ 2000	1	2011	10	2	13	-	Промывка котлов	-	-
RIELLO RTQ 2000	2	2011	10	2	13	-		-	--
БМК № 2 «ЦРБ» 2012, ул. Ленина, 18/1									
RIELLO RTQ 1500	1	2012	10	1	13	-	Промывка котлов	-	-
RIELLO RTQ 1500	2	2012	10	1	13	-		-	-
БМК № 3 «УСОШ», 2014, ул. Октябрьская 19/1									
RIELLO RTQ 2000	1	2014	10	2	13	-	Промывка котлов	-	-
RIELLO RTQ 2000	2	2014	10	2	13	-		-	-
Кот № 3 «База» 1964, ул. Пролетарская, 106									
KB-0.8	1	2004	10	9	13	-	Промывка очистка котлов от сажи, замеры стенок элементов котла	-	-
KB-0.8	2	2004	10	9	13	-		-	-
Кот № 5 «Транс» 1987, ул. Широкая, 7/1									
KB-0.8	1	2005	10	8	13	-	Промывка очистка котлов от сажи, замеры стенок элементов котла	-	-
KB-0.8	2	2006	10	7	13	-		-	-
Кот № 6 «РТП» 1972, ул. Матросова, 16/2									
KB-1.6	1	2009	10	4	13	-	Промывка очистка котлов от сажи, замеры стенок элементов котла	-	-
KB-1.0	2	2008	10	5	13	-		-	-
KB-1.6	3	2007	10	6	13	-		-	-
KB-0,9	4	2001	10	14	13	13		-	-
Кот № 8 «ОПХ» 1985, ул. Ломоносова, 2/1									
KB-08-95PCO	1	1993	10	20	13	13	Промывка очистка котлов от сажи, замеры стенок элементов котла	-	-
KB-08-95PCO	2	2002	10	11	13	13		-	-
Кот № 11 «СМУ» 1960, ул. Партизанская, 2/2									
KB-0,8	1	2003	10	10	13	-	Промывка очистка	-	-

KB-0,6	2	2011	10	2	13	-	котлов от сажи, замеры стенок элементов котла	-	-
--------	---	------	----	---	----	---	---	---	---

Таблица 26 Утвержденный температурный график Таблица 2.7.1

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды для системы 95/70	
	Температура прямой сетевой воды	Температура обратной сетевой воды
8	38,6	33,5
7	40,4	34,7
6	42	35,9
5	43,6	37
4	45,3	38,1
3	46,9	39,2
2	48,4	40,3
1	50	41,3
0	51,5	42,3
-1	53,1	43,4
-2	54,6	44,4
-3	56,1	45,4
-4	57,6	46,4
-5	59,1	47,3
-6	60,6	48,3
-7	62	49,3
-8	63,5	50,2
-9	65	51,1
-10	66,4	52,1
-11	67,8	53
-12	69,2	53,9
-13	70,6	54,8
-14	72	55,6
-15	73,4	56,6
-16	74,8	57,5
-17	76,2	58,3
-18	77,6	59,2
-19	79	60,1
-20	80,3	60,9
-21	81,7	61,8
-22	83	62,6
-23	84,4	63,5
-24	85,7	64,3
-25	87,1	65,1
-26	88,4	65,9
-27	89,7	66,8
-28	91,1	67,6
-29	92,4	68,4
-30	93,7	69,2
-31	95	70

Таблица 27 Сведения о наличии коммерческого приборного учёта, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя. Таблица 2.8.1

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Прибор учета		План по установке приборов	
		ТЭ	ГВС	ТЭ	ГВС
1	БМК № 1 «Центральная» 2011 ул. Майская, 8/1	-	-	-	-
2	БМК № 2 «ЦРБ» 2012 ул. Ленина, 18/1	-	-	-	-
3	БМК № 3 «УСОШ», 2014, ул. Октябрьская 19/1	-	-	-	-
4	Кот № 3 «База» 1964 ул. Пролетарская, 106	-	-	-	-
5	Кот № 5 «Транс» 1987 ул. Широкая, 7/1	-	-	-	-
6	Кот № 6 «РТП» 1972 ул. Матросова, 16/2	-	-	-	-
8	Кот № 8 «ОПХ» 1985 ул. Ломоносова, 2/1	-	-	-	-
10	Кот № 11 «СМУ» 1960 ул. Партизанская, 2/2	-	-	-	-

в) Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов представлено в таблице 5.2.1

Таблица 28 Баланс тепловой мощности Таблица 5.2.1

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефицит (Резерв) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
БМК №1 "Центральная"	4	4	0,07584	4,018	0,2240	4,242	-0,318
БМК № 2 "ЦРБ"	3	3	0,05688	1,671	0,0459	1,717	1,226
БМК № 3 «УСОШ»,	4,4	4,4	0,083424	2,507	0,0755	2,582	1,734
Котельная № 3 «База»	1,6	1,6	0,030336	0,575	0,0477	0,623	0,947
Котельная №5 "Транс"	1,6	1,6	0,030336	0,766	0,0616	0,828	0,742

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефицит (Резерв) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
Котельная № 6 «РТП»	5,1	5,1	0,096696	0,966	0,1063	1,072	3,931
Котельная № 8 " ОПХ"	1,6	1,6	0,030336	0,392	0,0406	0,433	1,137
Котельная № 11 «СМУ»	1,35	1,35	0,025596	0,399	0,0313	0,430	0,894

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии представлено в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1

Таблица 29

Наименование источника	Тепловая нагрузка источников тепловой энергии, Гкал/ч.	Дефицит (Резерв) тепловой мощности, Гкал/ч.
БМК №1 "Центральная"	4	-0,31757
БМК № 2 "ЦРБ"	3	1,22625
БМК № 3 «УСОШ»,	4,4	1,73411
Котельная № 3 «База»	1,6	0,94671
Котельная №5 "Транс"	1,6	0,74205
Котельная № 6 «РТП»	5,1	3,93126
Котельная № 8 " ОПХ"	1,6	1,13692
Котельная № 11 «СМУ»	1,35	0,89407

Имеющиеся дефициты тепловой мощности не велики и возникают по причине сверхнормативных потерь тепловой энергии в сетях

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности не планируется.

г) Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии

Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлено в таблицах 4.1.1 и таблицах 4.1.2

Описание значений потребления тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в таблице 4.3.1

Нормативные значения отпуска тепловой энергии складываются из требуемых при данном значении температуры наружного воздуха значений теплового потребления всех потребителей системы теплоснабжения (отопление, приточная вентиляция, кондиционирование воздуха, горячее водоснабжение) и нормативных значений тепловых потерь через изоляционные конструкции трубопроводов тепловой сети, а также с потерянными теплоносителем. Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии представлены в таблицах 4.4.1 – 4.4.3.

Таблица 30 Объемы потребления тепловой энергии Таблица 4.1.1

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
БМК №1 "Центральная"	2018-2022	4,968	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	4,968	0,590
	2023-2027	5,558	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	5,558	0,590
БМК № 2 "ЦРБ"	2018-2022	2,421	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	2,421	0,590
	2023-2027	3,011	0,590	0,000	0,000	0,000	0,000	3,011	0,590
БМК № 3 «УСОШ»	2018-2022	3,557	0,650	0,000	0,000	0,000	0,000	3,557	0,650
	2023-2027	4,207	0,650	0,000	0,000	0,000	0,000	4,207	0,650
Котельная № 3 «База»	2018-2022	0,975	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,975	0,240
	2023-2027	1,215	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,215	0,240
Котельная №5 "Транс"	2018-2022	1,166	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,166	0,240
	2023-2027	1,406	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,406	0,240
Котельная № 6 «РТП»	2018-2022	2,216	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000	2,216	0,750
	2023-2027	2,966	0,750	0,000	0,000	0,000	0,000	2,966	0,750
Котельная № 8 "ОПХ"	2018-2022	0,792	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	0,792	0,240
	2023-2027	1,032	0,240	0,000	0,000	0,000	0,000	1,032	0,240
Котельная № 11 «СМУ»	2018-2022	0,749	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,749	0,200
	2023-2027	0,949	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,949	0,200

Таблица 31 Объемы потребления теплоносителя Таблица 4.1.2

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, м ³ /ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
БМК №1 "Центральная"	2018-2022	158,687	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	158,687	19,667
	2023-2027	178,353	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	178,353	19,667
БМК № 2 "ЦРБ"	2018-2022	91,840	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	91,840	19,667
	2023-2027	111,507	19,667	0,000	0,000	0,000	0,000	111,507	19,667
БМК № 3 «УСОШ»	2018-2022	135,280	21,667	0,000	0,000	0,000	0,000	135,280	21,667
	2023-2027	156,947	21,667	0,000	0,000	0,000	0,000	156,947	21,667
Котельная № 3 «База»	2018-2022	36,343	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	36,343	8,000
	2023-2027	44,343	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	44,343	8,000
Котельная №5 "Транс"	2018-2022	43,973	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	43,973	8,000
	2023-2027	51,973	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	51,973	8,000
Котельная № 6 «РТП»	2018-2022	80,307	25,000	0,000	0,000	0,000	0,000	80,307	25,000
	2023-2027	105,307	25,000	0,000	0,000	0,000	0,000	105,307	25,000
Котельная № 8 "ОПХ"	2018-2022	29,013	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	29,013	8,000
	2023-2027	37,013	8,000	0,000	0,000	0,000	0,000	37,013	8,000
Котельная № 11 «СМУ»	2018-2022	27,627	6,667	0,000	0,000	0,000	0,000	27,627	6,667
	2023-2027	34,293	6,667	0,000	0,000	0,000	0,000	34,293	6,667

Таблица 4.3.1

Потребление тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии, Гкал		
	Отопительный период	Неотопительный период	Итого
БМК № 1 «Центральная», 2011, ул. Майская, 8/1	6079	-	6079
БМК № 2 «ЦРБ», 2012, ул. Ленина, 18/1	5417	-	5417
БМК № 3 «УСОШ», 2014, ул. Октябрьская 19/1	7145	-	7145
Кот № 3 «База», 1964, ул. Пролетарская, 106	2086	-	2086
Кот № 5 «Транс», 1987, ул. Широкая, 7/1	3100	-	3100
Кот № 6 «РТП», 1972, ул. Матросова, 16/2	4331	-	4331
Кот № 8 «ОПХ», 1985, ул. Ломоносова, 2/1	1647	-	1647
Кот № 11 «СМУ», 1960, ул. Партизанская, 2/2	1344	-	1344
Всего:	35219	-	35219

д) Надежность теплоснабжения

Данные по надёжности систем теплоснабжения с.Убинское отсутствуют.

е) Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

На основании выше приведенного анализа можно обозначить следующие основные проблемные места функционирования системы теплоснабжения:

– отсутствие коммерческих приборов учета тепловой энергии на выходе из котельных с. Убинское;

– износ тепловых сетей и их изоляции обуславливает существенные потери тепловой энергии при транспортировке.

– низкий уровень автоматизации на котельных и как следствие снижение надежности и экономичности функционирования системы выработки тепловой энергии.

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения отсутствуют.

2.2.Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация представлена в схеме теплоснабжения (раздел 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»).

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

Информация представлена в схеме теплоснабжения (раздел 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»).

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

Информация представлена в схеме теплоснабжения (раздел 1 «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»).

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

Прогнозы по данному разделу не предусматриваются.

2.3.Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

- а) *Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды*

Информация представлена в схеме теплоснабжения (подраздел 2.1. «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии»).

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

Результаты гидравлического расчёта представлены в таблицах 4.2.1.

Таблица 4.2.1

Результат гидравлического расчёта тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
БМК №1 "Центральная"												
БМК №1 "Центральная"	у1	14	0,15	0,15	113,5013	-113,2141	0,455	0,453	29,532	29,383	1,83	-1,825
у1	у2	20	0,15	0,15	89,8641	-89,6509	0,408	0,406	18,547	18,459	1,449	-1,445
у2	у3	70	0,15	0,15	69,5084	-69,3352	0,857	0,852	11,125	11,07	1,121	-1,118
у3	у4	10	0,1	0,1	54,1346	-54,0259	0,621	0,618	56,43	56,204	1,964	-1,96
у4	ж.д.№5	10	0,05	0,05	4,1998	-4,1929	0,144	0,144	13,111	13,068	0,609	-0,608
у4	у5	35	0,1	0,1	49,9346	-49,8332	1,85	1,842	48,04	47,846	1,811	-1,808
у5	у6	80	0,1	0,1	39,9504	-39,874	2,711	2,701	30,805	30,688	1,449	-1,446
у6	у7	10	0,082	0,082	0,6401	-0,6387	0	0	0,028	0,028	0,035	-0,034
у7	ж.д.№2	6	0,05	0,05	0,2399	-0,2395	0	0	0,053	0,053	0,035	-0,035
у7	церковь	6	0,05	0,05	0,4	-0,3993	0,001	0,001	0,137	0,137	0,058	-0,058
у6	у8	30	0,1	0,1	39,3088	-39,2369	0,984	0,981	29,827	29,719	1,426	-1,423
у8	у9	20	0,082	0,082	25,0313	-24,99	0,755	0,752	34,301	34,188	1,35	-1,348

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у9	магазин	14	0,05	0,05	24,4711	-24,4316	6,738	6,716	437,503	436,093	3,551	-3,545
у9	магазин	41	0,05	0,05	0,56	-0,5587	0,012	0,012	0,259	0,258	0,081	-0,081
у8	у10	11	0,1	0,1	14,2768	-14,2475	0,048	0,048	3,995	3,979	0,518	-0,517
у10	н/д	10	0,05	0,05	0,2	-0,1995	0	0	0,032	0,032	0,029	-0,029
у10	у11	22	0,1	0,1	14,0767	-14,0482	0,094	0,094	3,885	3,87	0,511	-0,51
у11	у12	62	0,1	0,1	11,7567	-11,7337	0,186	0,185	2,723	2,712	0,426	-0,426
у12	спортзал	6	0,05	0,05	2,8786	-2,8739	0,041	0,041	6,216	6,196	0,418	-0,417
у12	у13	20	0,082	0,082	8,8769	-8,861	0,097	0,096	4,387	4,371	0,479	-0,478
у13	магазин	6	0,05	0,05	0,6798	-0,6787	0,002	0,002	0,375	0,374	0,099	-0,098
у13	детсад	7	0,05	0,05	7,9964	-7,9835	0,362	0,361	47,069	46,917	1,16	-1,158
у13	у14	16	0,082	0,082	0,2004	-0,1991	0	0	0,002	0,002	0,011	-0,011
у14	ж.д№61	8	0,05	0,05	0,08	-0,0798	0	0	0,006	0,006	0,012	-0,012
у14	у15	7	0,082	0,082	0,1202	-0,1195	0	0	0,001	0,001	0,006	-0,006
у15	магазин	6	0,05	0,05	0,08	-0,0798	0	0	0,006	0,006	0,012	-0,012
у15	ж.д№2	25	0,05	0,05	0,0401	-0,0398	0	0	0,003	0,003	0,006	-0,006
у11	у16	80	0,05	0,05	2,3196	-2,3149	0,358	0,356	4,063	4,047	0,337	-0,336
у16	ж.д№63	6	0,05	0,05	0,3199	-0,3193	0,001	0,001	0,09	0,09	0,046	-0,046

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y16	гараж	10	0,05	0,05	1,9993	-1,996	0,033	0,033	3,035	3,025	0,29	-0,29
y5	y17	60	0,1	0,1	9,9836	-9,9598	0,13	0,13	1,973	1,964	0,362	-0,361
y17	ж.д№7	10	0,05	0,05	4,1805	-4,1737	0,143	0,142	12,992	12,95	0,607	-0,606
y17	y18	80	0,1	0,1	5,8019	-5,7873	0,06	0,06	0,681	0,678	0,21	-0,21
y18	универмаг	0,1	0,1	0,1	1,6396	-1,6369	0	0	0,06	0,06	0,059	-0,059
y18	ж.д№7а	0,1	0,05	0,05	3,7998	-3,7936	0,001	0,001	10,755	10,721	0,551	-0,55
y18	y19	44	0,1	0,1	0,3611	-0,3582	0	0	0,003	0,003	0,013	-0,013
y19	магазин	14	0,05	0,05	0,1201	-0,1197	0	0	0,009	0,009	0,017	-0,017
y19	чайка	44	0,05	0,05	0,2402	-0,2394	0,003	0,003	0,053	0,053	0,035	-0,035
y3	y20	10	0,15	0,15	15,3708	-15,3123	0,006	0,006	0,565	0,56	0,248	-0,247
y20	ж.д№6	6	0,05	0,05	4,2163	-4,2095	0,087	0,087	13,213	13,171	0,612	-0,611
y2	y21	15	0,1	0,1	20,3548	-20,3166	0,133	0,133	8,064	8,034	0,738	-0,737
y21	ж.д№8	14	0,05	0,05	1,7922	-1,7892	0,038	0,038	2,45	2,442	0,26	-0,26
y20	y22	130	0,15	0,15	11,1541	-11,1033	0,043	0,043	0,302	0,3	0,18	-0,179
y22	ж.д№2	14	0,05	0,05	1,2401	-1,2379	0,018	0,018	1,194	1,19	0,18	-0,18
y22	y23	25	0,15	0,15	9,9084	-9,8709	0,007	0,007	0,24	0,238	0,16	-0,159
y23	ж.д№1	10	0,05	0,05	4,2099	-4,203	0,145	0,144	13,173	13,131	0,611	-0,61
y23	y24	90	0,15	0,15	5,6974	-5,669	0,008	0,008	0,083	0,082	0,092	-0,091

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y24	y25	0	0,069	0,069	3,8895	-3,8799	0,326	0,324	2,116	2,105	0,296	-0,296
y25	ж.д№5	25	0,05	0,05	2,0958	-2,0922	0,092	0,091	3,329	3,318	0,304	-0,304
y25	ж.д№8	54	0,05	0,05	1,7924	-1,789	0,146	0,145	2,45	2,441	0,26	-0,26
y24	y26	90	0,15	0,15	1,8041	-1,793	0,001	0,001	0,01	0,01	0,029	-0,029
y26	ж.д№67	5	0,05	0,05	1,6	-1,5974	0,011	0,011	1,962	1,956	0,232	-0,232
y26	ж.д№73	42	0,05	0,05	0,2002	-0,1995	0,001	0,001	0,032	0,032	0,029	-0,029
y21	y27	70	0,1	0,1	18,5623	-18,5277	0,517	0,515	6,717	6,692	0,673	-0,672
y27	y28	17	0,069	0,069	6,5605	-6,549	0,111	0,11	5,924	5,903	0,5	-0,499
y28	ж.д№5	15	0,05	0,05	4,3998	-4,3926	0,237	0,236	14,376	14,329	0,638	-0,637
y28	ж.д№3	53	0,05	0,05	2,1605	-2,1565	0,206	0,205	3,534	3,521	0,313	-0,313
y27	y29	20	0,069	0,069	12,0004	-11,9801	0,431	0,43	19,599	19,533	0,914	-0,913
y29	ж.д№7	15	0,05	0,05	5,5999	-5,5907	0,383	0,381	23,191	23,116	0,813	-0,811
y29	ж.д№9	54	0,05	0,05	6,4004	-6,3895	1,796	1,79	30,237	30,135	0,929	-0,927
y1	y30	5	0,15	0,15	23,6366	-23,5638	0,007	0,007	1,314	1,306	0,381	-0,38
y30	ж.д№10а	20	0,05	0,05	4,16	-4,1531	0,283	0,282	12,866	12,824	0,604	-0,603
y30	y31	200	0,15	0,15	19,4764	-19,4109	0,198	0,196	0,898	0,892	0,314	-0,313
y31	ж.д№3	40	0,04	0,04	0,6802	-0,6788	0,051	0,051	1,17	1,166	0,154	-0,154
y31	y32	15	0,15	0,15	18,7876	-18,7407	0,014	0,014	0,837	0,833	0,303	-0,302

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у32	ж.д№4	21	0,04	0,04	0,5601	-0,5591	0,019	0,019	0,804	0,802	0,127	-0,127
у32	у33	23	0,15	0,15	18,2269	-18,1823	0,02	0,02	0,788	0,785	0,294	-0,293
у33	у34	20	0,15	0,15	15,826	-15,7876	0,013	0,013	0,598	0,595	0,255	-0,255
у34	ж.д№14(хлебкомбинат)	88	0,082	0,082	4,0011	-3,9924	0,089	0,088	0,917	0,913	0,216	-0,215
у33	ж.д№21	36	0,05	0,05	2,3999	-2,3957	0,172	0,171	4,344	4,329	0,348	-0,348
у34	у35	14	0,1	0,1	11,824	-11,7961	0,042	0,042	2,754	2,741	0,429	-0,428
у35	ж.д№6	13	0,05	0,05	0,2401	-0,2396	0,001	0,001	0,053	0,053	0,035	-0,035
у35	ж.д№5	19	0,05	0,05	2,0001	-1,9967	0,063	0,063	3,037	3,027	0,29	-0,29
у35	у36	22	0,082	0,082	9,5836	-9,5601	0,123	0,123	5,103	5,079	0,517	-0,516
у36	у37	46	0,082	0,082	6,8894	-6,8745	0,135	0,134	2,661	2,65	0,372	-0,371
у37	ж.д№7	15	0,05	0,05	2,2519	-2,2482	0,063	0,063	3,833	3,821	0,327	-0,326
у37	у38	26	0,082	0,082	4,6369	-4,627	0,035	0,035	1,223	1,218	0,25	-0,25
у38	ж.д№8	14	0,05	0,05	2,1042	-2,1006	0,052	0,051	3,355	3,344	0,305	-0,305
у38	у39	24	0,082	0,082	2,5324	-2,5267	0,01	0,01	0,378	0,376	0,137	-0,136
у39	ж.д№9	17	0,05	0,05	1,0719	-1,07	0,017	0,017	0,9	0,897	0,156	-0,155
у39	ж.д№10	35	0,082	0,082	1,4602	-1,457	0,005	0,005	0,132	0,131	0,079	-0,079
у36	у40	132	0,082	0,082	2,6939	-2,6859	0,062	0,061	0,425	0,423	0,145	-0,145

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у40	ж.д№11	15	0,05	0,05	1,4	-1,3976	0,025	0,025	1,512	1,507	0,203	-0,203
у40	ж.д№12	14	0,05	0,05	1,2922	-1,29	0,02	0,02	1,294	1,29	0,187	-0,187
БМК №1 "Центральная"	у41	32	0,1	0,1	33,7141	-33,6434	0,773	0,77	21,974	21,882	1,223	-1,22
у41	у42	56	0,082	0,082	2,0767	-2,0709	0,016	0,016	0,258	0,256	0,112	-0,112
у42	ж.д№18	34	0,05	0,05	0,621	-0,6197	0,012	0,012	0,315	0,314	0,09	-0,09
у42	у43	20	0,069	0,069	1,455	-1,4519	0,007	0,007	0,313	0,312	0,111	-0,111
у43	ж.д№16	19	0,05	0,05	1,0163	-1,0145	0,017	0,017	0,812	0,809	0,147	-0,147
у43	ж.д№14а	20	0,05	0,05	0,4385	-0,4376	0,004	0,004	0,163	0,162	0,064	-0,063
у41	у44	69	0,1	0,1	31,6367	-31,5732	1,47	1,464	19,363	19,285	1,148	-1,145
у44	ж.д№20	10	0,05	0,05	5,267	-5,2584	0,226	0,225	20,536	20,469	0,764	-0,763
у44	у45	15	0,1	0,1	26,3684	-26,3161	0,222	0,222	13,481	13,428	0,957	-0,955
у45	ж.д№22	11	0,05	0,05	4,9945	-4,9863	0,224	0,223	18,482	18,422	0,725	-0,724
у45	у46	45	0,1	0,1	21,3737	-21,3301	0,44	0,438	8,885	8,849	0,775	-0,774
у46	у47	59	0,1	0,1	21,3728	-21,3309	0,577	0,574	8,884	8,849	0,775	-0,774
у47	у48	32	0,082	0,082	1,3207	-1,3173	0,004	0,004	0,109	0,108	0,071	-0,071
у48	ж.д№13	16	0,05	0,05	0,5906	-0,5895	0,005	0,005	0,287	0,286	0,086	-0,086

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y47	ж.д№15	17	0,05	0,05	0,6088	-0,6077	0,006	0,006	0,304	0,303	0,088	-0,088
y48	ж.д№11	27	0,05	0,05	0,7296	-0,7282	0,013	0,013	0,429	0,428	0,106	-0,106
y47	y50	24	0,082	0,082	19,4422	-19,407	0,548	0,546	20,749	20,675	1,049	-1,047
y50	ж.д№17	15	0,05	0,05	1,0047	-1,0029	0,013	0,013	0,794	0,792	0,146	-0,146
y50	y51	20	0,082	0,082	18,4372	-18,4045	0,411	0,409	18,672	18,606	0,995	-0,993
y51	ж.д№19	16	0,05	0,05	0,2953	-0,2946	0,001	0,001	0,078	0,077	0,043	-0,043
y51	y52	20	0,082	0,082	18,1416	-18,1101	0,398	0,396	18,082	18,019	0,979	-0,977
y52	ж.д№21	15	0,05	0,05	8,0363	-8,0232	0,784	0,782	47,537	47,383	1,166	-1,164
y52	y53	21	0,082	0,082	10,1051	-10,0871	0,131	0,13	5,667	5,647	0,545	-0,544
y53	ж.д№23	15	0,05	0,05	8,8201	-8,8057	0,944	0,941	57,205	57,02	1,28	-1,278
y53	y54	20	0,082	0,082	1,2847	-1,2816	0,002	0,002	0,103	0,103	0,069	-0,069
y54	ж.д№25	15	0,05	0,05	0,42	-0,4192	0,002	0,002	0,15	0,15	0,061	-0,061
y54	ж.д№27	35	0,05	0,05	0,8644	-0,8627	0,023	0,023	0,594	0,592	0,125	-0,125
БМК №1 "Центральная"	y55	314	0,15	0,15	13,5897	-13,5393	0,153	0,152	0,444	0,441	0,219	-0,218
y55	ж.д№31	20	0,082	0,082	6,7876	-6,7762	0,057	0,057	2,584	2,576	0,366	-0,366
y55	ж.д№31а	36	0,082	0,082	6,7886	-6,7767	0,102	0,102	2,585	2,576	0,366	-0,366

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
БМК № 2 "ЦРБ"												
БМК № 2 "ЦРБ"	0	0	0	0,15	66,8666	-66,7047	0,34	0,338	10,3	10,25	1,078	-1,075
БМК № 2 "ЦРБ"	у1	30	0,15	0,069	17,6521	-17,5991	1,393	1,385	42,219	41,967	1,345	-1,341
у1	у2	30	0,069	0,184	9,1709	-9,1341	0,004	0,004	0,073	0,072	0,098	-0,098
у2	у3	50	0,184	0,184	6,9646	-6,9443	0,002	0,002	0,043	0,043	0,075	-0,074
у3	у4	50	0,184	0,184	3,4804	-3,4741	0	0	0,012	0,012	0,037	-0,037
у4	Гараж	5	0,184	0,184	3,481	-3,4734	0	0	0,012	0,012	0,037	-0,037
у4	С/Х управление	15	0,184	0,184	2,2031	-2,1931	0	0	0,005	0,005	0,024	-0,023
у3	у5	30	0,184	0,184	2,2012	-2,195	0	0	0,005	0,005	0,024	-0,024
у5	Соц. защита	20	0,184	0,069	8,4809	-8,4653	0,325	0,324	9,844	9,809	0,646	-0,645
у2	у6	30	0,069	0,069	4,0006	-3,9938	0,049	0,049	2,236	2,228	0,305	-0,304
у6	Хоз корпус	20	0,069	0,069	4,48	-4,4718	0,061	0,061	2,793	2,783	0,341	-0,341
у6	у7	20	0,069	0,05	0,8799	-0,8784	0,007	0,007	0,615	0,613	0,128	-0,127
у7	ул. Ленина, 4; Ж/Д	10	0,05	0,05	3,6	-3,5936	0,138	0,138	9,665	9,632	0,522	-0,521

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у7	у8	13	0,05	0,05	2,3998	-2,3959	0,048	0,048	4,344	4,33	0,348	-0,348
у8	ул. Ленина, 6; Ж/Д	10	0,05	0,05	1,2001	-1,1978	0,016	0,016	1,121	1,117	0,174	-0,174
у8	у9	13	0,05	0,05	0,4001	-0,3993	0,002	0,002	0,137	0,137	0,058	-0,058
у9	ул. Ленина, 8; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,7999	-0,7985	0,007	0,007	0,512	0,51	0,116	-0,116
у9	ул. Ленина, 10; Ж/Д	13	0,05	0,15	49,2132	-49,1068	0,185	0,184	5,603	5,579	0,793	-0,792
у1	у10	30	0,15	0,069	3,3605	-3,3533	0,035	0,035	1,589	1,582	0,256	-0,255
у10	у11	20	0,069	0,069	2,7997	-2,795	0,012	0,012	1,112	1,109	0,213	-0,213
у11	Редакция	10	0,069	0,04	0,5606	-0,5585	0,035	0,035	0,806	0,8	0,127	-0,127
у11	у12	40	0,04	0,04	0,2401	-0,2395	0,007	0,007	0,161	0,16	0,054	-0,054
у12	ул. Пролетарская, 59; Ж/Д	40	0,04	0,04	0,3204	-0,3191	0,037	0,036	0,277	0,275	0,073	-0,072
у12	ул. Пролетарская, 56; Ж/Д	120	0,04	0,125	45,8514	-45,7548	0,208	0,207	12,615	12,562	1,064	-1,062

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y10	y13	15	0,125	0,125	0,2805	-0,2791	0	0	0,001	0,001	0,007	-0,006
y13	ул. Пролетарская, 57; Ж/Д	15	0,125	0,125	45,5705	-45,4761	0,206	0,205	12,462	12,411	1,058	-1,056
y13	y14	15	0,125	0,05	0,4002	-0,3992	0,006	0,006	0,137	0,137	0,058	-0,058
y14	ул. Пролетарская, 40; Ж/Д	40	0,05	0,125	45,1698	-45,0774	0,202	0,201	12,245	12,195	1,049	-1,047
y14	y15	15	0,125	0,125	0,2005	-0,1992	0	0	0	0	0,005	-0,005
y15	ул. Пролетарская, 55; Ж/Д	15	0,125	0,125	44,9689	-44,8786	0,2	0,199	12,137	12,089	1,044	-1,042
y15	y16	15	0,125	0,125	0,2804	-0,2791	0	0	0,001	0,001	0,007	-0,006
y16	ул. Пролетарская, 51; Ж/Д	15	0,125	0,125	44,688	-44,6	0,198	0,197	11,987	11,94	1,037	-1,035
y16	y17	15	0,125	0,05	4,4005	-4,3932	0,237	0,237	14,38	14,333	0,638	-0,637
y17	Роддом	15	0,05	0,125	40,2871	-40,2072	0,161	0,16	9,755	9,717	0,935	-0,933

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y17	y18	15	0,125	0,069	5,6407	-5,6308	0,097	0,096	4,396	4,381	0,43	-0,429
y18	y19	20	0,069	0,069	0,2401	-0,2396	0	0	0,009	0,009	0,018	-0,018
y19	Гараж	5	0,069	0,069	5,4004	-5,3914	0,089	0,088	4,035	4,021	0,411	-0,411
y19	Хирургия	20	0,069	0,125	34,646	-34,5769	0,119	0,119	7,23	7,202	0,804	-0,803
y18	y20	15	0,125	0,125	0,5603	-0,5585	0	0	0,003	0,003	0,013	-0,013
y20	ул. Пролетарская, 45; Ж/Д	15	0,125	0,125	34,0853	-34,0188	0,115	0,115	7	6,973	0,791	-0,79
y20	y21	15	0,125	0,125	0,6405	-0,6386	0	0	0,004	0,004	0,015	-0,015
y21	Аптека	15	0,125	0,125	33,4443	-33,3807	0,111	0,111	6,741	6,716	0,776	-0,775
y21	y22	15	0,125	0,1	23,6024	-23,559	0,238	0,237	10,818	10,778	0,856	-0,855
y22	y23	20	0,1	0,1	6,4004	-6,3897	0,009	0,009	0,825	0,822	0,232	-0,232
y23	Поликлиника	10	0,1	0,1	17,2017	-17,1697	0,318	0,317	5,777	5,756	0,624	-0,623
y23	y24	50	0,1	0,05	4,8	-4,7919	0,564	0,562	17,082	17,026	0,696	-0,695
y24	Терапия	30	0,05	0,082	12,4007	-12,3787	0,187	0,186	8,499	8,469	0,669	-0,668
y24	y25	20	0,082	0,082	7,5999	-7,5868	0,036	0,035	3,229	3,218	0,41	-0,409
y25	y26	10	0,082	0,082	3,7999	-3,7935	0,009	0,009	0,829	0,827	0,205	-0,205
y26	Морг	10	0,082	0,082	3,7999	-3,7935	0,009	0,009	0,829	0,827	0,205	-0,205

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у26	Инфекционное	10	0,082	0,069	4,8006	-4,7922	0,141	0,14	3,199	3,188	0,366	-0,365
у25	ДШИ	40	0,069	0,082	9,8414	-9,8221	0,148	0,147	5,378	5,357	0,531	-0,53
у22	у27	25	0,082	0,082	2,84	-2,8352	0,005	0,005	0,471	0,47	0,153	-0,153
у27	Лаборатория	10	0,082	0,082	2,84	-2,8352	0,005	0,005	0,471	0,47	0,153	-0,153
у27	н/д	10	0,082	0,082	4,161	-4,152	0,027	0,027	0,99	0,986	0,224	-0,224
у27	у28	25	0,082	0,05	0,8002	-0,7983	0,034	0,034	0,512	0,51	0,116	-0,116
у28	Гараж	60	0,05	0,05	3,3605	-3,354	0,278	0,277	8,436	8,404	0,488	-0,487
у28	у29	30	0,05	0,05	0,28	-0,2795	0,001	0,001	0,07	0,07	0,041	-0,041
у29	ул. Ленинский переулок, 7; Ж/Д	10	0,05	0,05	3,0803	-3,0747	0,313	0,311	7,104	7,078	0,447	-0,446
у29	у30	40	0,05	0,05	2,4002	-2,3962	0,048	0,048	4,345	4,331	0,348	-0,348
у30	ул. Ленинский переулок, 3; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,6799	-0,6787	0,008	0,008	0,375	0,374	0,099	-0,098
у30	ул. Ленина, 16; Ж/Д	20	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
БМК № 3 «УСОШ»												

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
БМК № 3 «УСОШ»	у1	45	0,15	0,15	51,9215	-51,7603	0,308	0,307	6,231	6,193	0,837	-0,834
у1	Детсад	20	0,05	0,05	3,5605	-3,5546	0,208	0,207	9,457	9,426	0,517	-0,516
у1	у2	45	0,15	0,15	48,359	-48,2076	0,268	0,266	5,411	5,378	0,78	-0,777
у2	УСОШ №1	30	0,1	0,1	12,4406	-12,4193	0,1	0,1	3,044	3,034	0,451	-0,451
у2	у3	50	0,15	0,15	35,9166	-35,7902	0,165	0,164	3,001	2,981	0,579	-0,577
у3	у4	40	0,082	0,082	10,6687	-10,6	0,278	0,274	6,309	6,229	0,576	-0,572
у4	у5	20	0,033	0,033	0,8402	-0,8385	0,105	0,104	4,755	4,736	0,28	-0,279
у5	ул. Ленина, 36; Ж/Д	20	0,033	0,033	0,4	-0,3993	0,025	0,025	1,123	1,119	0,133	-0,133
у5	ул. Ленина, 32а; Ж/Д	40	0,033	0,033	0,4401	-0,4392	0,059	0,059	1,35	1,345	0,147	-0,146
у4	у6	16	0,05	0,05	5,9877	-5,9283	0,466	0,457	26,488	25,969	0,869	-0,86
у6	ул. 2-ой Ленинский переулок, 2	6	0,05	0,05	0,4801	-0,4792	0,001	0,001	0,193	0,193	0,07	-0,07
у6	у7	16	0,05	0,05	5,5075	-5,4492	0,395	0,387	22,438	21,969	0,799	-0,791

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y7	ул. 2-ой Ленинский переулок, 4	6	0,05	0,05	0,16	-0,1597	0	0	0,019	0,019	0,023	-0,023
y7	y8	16	0,05	0,05	5,3474	-5,2895	0,372	0,365	21,163	20,711	0,776	-0,768
y8	ул. 2-ой Ленинский переулок, 6	6	0,05	0,05	0,28	-0,2795	0	0	0,07	0,07	0,041	-0,041
y8	y9	16	0,05	0,05	5,0673	-5,0101	0,335	0,327	19,021	18,597	0,735	-0,727
y9	y10	19,15	0,1	0,1	0,6895	-0,669	0	0	0,012	0,011	0,025	-0,024
y10	ул. 2-ой Ленинский переулок, 8	5,16	0,5	0,5	0,6023	-0,5964	0	0	0	0	0,001	-0,001
y10	17; Ж/Д	14,36	0,5	0,5	0,0869	-0,073	0	0	0	0	0	0
y9	y11	25,2	0,1	0,1	4,3777	-4,3412	0,011	0,011	0,394	0,388	0,159	-0,157
y11	ул. Вокзальная, 15; Ж/Д	5,89	0,5	0,5	3,2822	-3,2713	0	0	0	0	0,005	-0,005
y11	y12	24,29	0,1	0,1	1,095	-1,0703	0,001	0,001	0,028	0,027	0,04	-0,039

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y12	ул. Вокзальная, 11; Ж/Д	5,7	0,5	0,5	0,0463	-0,0408	0	0	0	0	0	0
y12	ул. Вокзальная, 9а; Ж/Д	17,29	0,5	0,5	1,0483	-1,03	0	0	0	0	0,002	-0,001
y4	Налоговая	20	0,082	0,082	3,8403	-3,8336	0,019	0,019	0,847	0,844	0,207	-0,207
y3	y13	100	0,1	0,1	25,2457	-25,1924	1,36	1,354	12,364	12,313	0,916	-0,914
y13	y14	20	0,082	0,082	15,882	-15,8523	0,305	0,304	13,883	13,832	0,857	-0,855
y14	ул. Ленина, 35; Ж/Д	20	0,082	0,082	7,2	-7,1879	0,064	0,064	2,902	2,893	0,388	-0,388
y14	y15	50	0,082	0,082	8,6818	-8,6647	0,231	0,23	4,198	4,182	0,468	-0,467
y15	ул. Ленина, 37; Ж/Д	10	0,082	0,082	7,2004	-7,1886	0,032	0,032	2,903	2,893	0,388	-0,388
y15	y16	40	0,05	0,05	1,4807	-1,4768	0,074	0,074	1,687	1,678	0,215	-0,214
y16	Автовокзал	20	0,05	0,05	0,5601	-0,559	0,006	0,006	0,259	0,258	0,081	-0,081
y16	y17	40	0,05	0,05	0,9204	-0,918	0,03	0,029	0,671	0,667	0,134	-0,133
y17	ул. Ленина, 39; Ж/Д	20	0,05	0,05	0,4801	-0,4791	0,004	0,004	0,193	0,193	0,07	-0,07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y17	ул. Ленина, 41; Ж/Д	40	0,05	0,05	0,4402	-0,4391	0,007	0,007	0,164	0,163	0,064	-0,064
Котельная №2 "Школа"	ул. Октябрьская, 17; Ж/Д	20	0,027	0,027	0,32	-0,3195	0,045	0,045	2,036	2,029	0,159	-0,159
Котельная №2 "Школа"	y18	20	0,15	0,15	48,1053	-47,9782	0,118	0,117	5,355	5,327	0,776	-0,774
y18	ул. Ленина, 29; Ж/Д	60	0,033	0,033	0,76	-0,7585	0,258	0,257	3,907	3,892	0,253	-0,253
y18	y19	50	0,15	0,15	47,3444	-47,2205	0,285	0,284	5,189	5,162	0,763	-0,761
y19	ул. Ленина, 27; Ж/Д	10	0,05	0,05	2,1202	-2,1167	0,037	0,037	3,405	3,394	0,308	-0,307
y19	y20	45	0,15	0,15	45,2221	-45,106	0,235	0,233	4,737	4,713	0,729	-0,727
y20	Полиция	10	0,15	0,15	7,0807	-7,0685	0,001	0,001	0,126	0,125	0,114	-0,114
y20	y21	15	0,15	0,15	38,1394	-38,0395	0,056	0,055	3,38	3,363	0,615	-0,613
y21	y22	20	0,05	0,05	0,9601	-0,9581	0,016	0,016	0,728	0,725	0,139	-0,139

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у22	ул. Октябрьская, 13; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,7599	-0,7586	0,005	0,005	0,464	0,462	0,11	-0,11
у22	ул. Октябрьская, 15; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,2	-0,1996	0	0	0,032	0,032	0,029	-0,029
у21	у23	20	0,15	0,15	37,1787	-37,082	0,071	0,07	3,214	3,197	0,599	-0,598
у23	Гаражи	10	0,05	0,05	7,0796	-7,0681	0,406	0,405	36,946	36,827	1,027	-1,026
у23	у45	4,98	0,15	0,15	30,0983	-30,0148	0,012	0,012	2,116	2,105	0,485	-0,484
у45	ул. Октябрьская, 9; Ж/Д	30	0,033	0,033	0,5201	-0,5191	0,062	0,061	1,865	1,859	0,173	-0,173
у45	у24	5,91	0,15	0,15	29,578	-29,4959	0,013	0,013	2,045	2,033	0,477	-0,476
у24	Администрация	25	0,05	0,05	6,4004	-6,3899	0,832	0,829	30,237	30,138	0,929	-0,927
у24	у25	6,22	0,15	0,15	23,1773	-23,1063	0,009	0,009	1,264	1,257	0,374	-0,373
у25	у26	4,35	0,15	0,15	20,5349	-20,4727	0,005	0,005	0,996	0,99	0,331	-0,33
у26	Гаражи	4,7	0,5	0,5	0,2022	-0,1974	0	0	0	0	0	0

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у26	у27	70	0,15	0,15	20,3325	-20,2755	0,075	0,075	0,977	0,972	0,328	-0,327
у27	ул. Ленина, 21; Ж/Д	50	0,033	0,033	0,48	-0,479	0,088	0,087	1,597	1,59	0,16	-0,16
у27	у28	30	0,15	0,15	19,8494	-19,7994	0,031	0,031	0,932	0,927	0,32	-0,319
у28	у29	20	0,15	0,15	1,3219	-1,3163	0	0	0,005	0,005	0,021	-0,021
у29	ул. Ленина, 19; Ж/Д	10	0,15	0,15	1,1206	-1,1179	0	0	0,004	0,004	0,018	-0,018
у29	Магазин	10	0,15	0,15	0,2004	-0,1992	0	0	0	0	0,003	-0,003
у28	у30	10	0,15	0,15	18,5262	-18,4844	0,009	0,009	0,814	0,81	0,299	-0,298
у30	ул. Салтыкова, 4; Ж/Д	20	0,15	0,15	2,4012	-2,3956	0	0	0,016	0,016	0,039	-0,039
у30	у31	10	0,15	0,15	16,1247	-16,0893	0,007	0,007	0,62	0,617	0,26	-0,259
у31	ул. Октябрьская, 2; Ж/Д	10	0,15	0,15	0,1604	-0,1593	0	0	0	0	0,003	-0,003
у31	у32	50	0,1	0,1	15,9638	-15,9304	0,274	0,273	4,983	4,962	0,579	-0,578
у32	ул. Ленина, 15; Ж/Д	20	0,1	0,1	1,9203	-1,9165	0,002	0,002	0,081	0,081	0,07	-0,07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у32	у33	30	0,1	0,1	14,0425	-14,0149	0,128	0,127	3,867	3,852	0,509	-0,508
у33	у34	25	0,1	0,1	9,0816	-9,0636	0,045	0,045	1,638	1,631	0,329	-0,329
у34	ул. Салтыкова, 1; Ж/Д	15	0,1	0,1	3,1999	-3,1942	0,004	0,004	0,215	0,215	0,116	-0,116
у34	у35	15	0,1	0,1	5,8812	-5,8699	0,012	0,011	0,7	0,697	0,213	-0,213
у35	ул. Ленина, 17а; Ж/Д	15	0,1	0,1	2,2805	-2,2762	0,002	0,002	0,113	0,112	0,083	-0,083
у35	у36	25	0,05	0,05	3,6004	-3,5939	0,266	0,265	9,668	9,633	0,522	-0,521
у36	ул. Салтыкова, 3; Ж/Д	20	0,05	0,05	0,4001	-0,3993	0,003	0,003	0,137	0,137	0,058	-0,058
у36	ул. Салтыкова, 5; Ж/Д	25	0,05	0,05	3,2002	-3,1948	0,211	0,21	7,66	7,634	0,464	-0,464
у33	у37	10	0,05	0,05	4,9603	-4,9519	0,201	0,2	18,232	18,171	0,72	-0,719
у37	ул. Ленина, 13; Ж/Д	10	0,05	0,05	1,3599	-1,3576	0,016	0,016	1,429	1,424	0,197	-0,197
у37	у38	10	0,05	0,05	3,6004	-3,5943	0,106	0,106	9,668	9,635	0,522	-0,522
у38	Гараж	10	0,05	0,05	2,0003	-1,997	0,033	0,033	3,038	3,028	0,29	-0,29

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у38	ул. Ленина, 11; Ж/Д	10	0,05	0,05	1,6	-1,5974	0,022	0,022	1,962	1,956	0,232	-0,232
у25	у39	20	0,082	0,082	2,6421	-2,6338	0,009	0,009	0,41	0,407	0,143	-0,142
у39	ул. Октябрьская, 3; Ж/Д	10	0,082	0,082	0,2001	-0,1995	0	0	0,002	0,002	0,011	-0,011
у39	у40	40	0,082	0,082	2,4417	-2,4346	0,015	0,015	0,352	0,35	0,132	-0,131
у40	ул. Октябрьская, 2; Ж/Д	10	0,082	0,082	0,1601	-0,1596	0	0	0,002	0,002	0,009	-0,009
у40	у41	10	0,082	0,082	2,2811	-2,2755	0,003	0,003	0,309	0,307	0,123	-0,123
у41	у42	10	0,05	0,05	0,8003	-0,7985	0,006	0,006	0,512	0,51	0,116	-0,116
у42	ул. Октябрьская, 4а; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,4001	-0,3993	0,002	0,002	0,137	0,137	0,058	-0,058
у42	у43	10	0,05	0,05	0,4002	-0,3992	0,002	0,002	0,137	0,137	0,058	-0,058

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у43	ул. Октябрьская, 6; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,16	-0,1597	0	0	0,019	0,019	0,023	-0,023
у43	ул. Октябрьская, 8; Ж/Д	10	0,05	0,05	0,2401	-0,2396	0,001	0,001	0,053	0,053	0,035	-0,035
у41	у44	50	0,069	0,069	1,4807	-1,4771	0,018	0,018	0,324	0,323	0,113	-0,113
у44	Гараж РУС	10	0,069	0,069	1,0802	-1,0782	0,002	0,002	0,177	0,177	0,082	-0,082
у44	ул. Вокзальная, 40; Ж/Д	20	0,04	0,033	0,4001	-0,3993	0,009	0,025	0,422	1,119	0,091	-0,133
у13	у46	80	0,1	0,1	9,3617	-9,342	0,153	0,152	1,739	1,731	0,34	-0,339
у46	ул. Ленина, 40; Ж/Д	20	0,1	0,1	3,6003	-3,5937	0,006	0,006	0,27	0,269	0,131	-0,13
у46	ул. Ленина, 42; Ж/Д	20	0,1	0,1	5,7599	-5,7498	0,015	0,015	0,672	0,669	0,209	-0,209
Котельная № 3 «База»												
Кот № 3 «База»	У1	10	0,1	0,1	23,0264	-22,956	0,065	0,064	6,453	6,415	0,835	-0,833

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
У1	У2	10	0,1	0,1	7,2823	-7,2459	0,008	0,007	0,752	0,745	0,264	-0,263
У2	У3	125	0,1	0,1	5,2543	-5,2258	0,052	0,051	0,415	0,411	0,191	-0,19
У3	ул. Пролетарская,106	20	0,05	0,05	0,3197	-0,319	0,002	0,002	0,079	0,078	0,046	-0,046
У3	У4	25	0,1	0,1	4,9322	-4,9092	0,009	0,009	0,37	0,367	0,179	-0,178
У4	У5	45	0,1	0,1	2,358	-2,3452	0,004	0,004	0,098	0,097	0,086	-0,085
У5	ул. Пролетарская,112	5	0,05	0,05	0,2276	-0,2272	0	0	0,043	0,043	0,033	-0,033
У5	У6	45	0,1	0,1	2,1295	-2,1189	0,004	0,004	0,082	0,081	0,077	-0,077
У6	ул. Пролетарская,114	5	0,069	0,069	0,8925	-0,891	0,001	0,001	0,104	0,103	0,068	-0,068
У6	У7	65	0,082	0,082	1,2362	-1,2287	0,005	0,005	0,081	0,08	0,067	-0,066
У7	ул. Пролетарская,126	5	0,069	0,069	0,5031	-0,5022	0	0	0,038	0,037	0,038	-0,038

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
У7	У8	55	0,069	0,069	0,7322	-0,7273	0,004	0,004	0,073	0,072	0,056	-0,055
У8	ул. Пролетарская,1 28	5	0,05	0,05	0,2312	-0,2308	0	0	0,044	0,044	0,034	-0,033
У8	У9	40	0,069	0,069	0,5004	-0,497	0,001	0,001	0,037	0,037	0,038	-0,038
У9	ул. Пролетарская,1 30	5	0,05	0,05	0,2132	-0,2128	0	0	0,038	0,037	0,031	-0,031
У9	ул. Пролетарская,1 32	100	0,069	0,069	0,2869	-0,2846	0,001	0,001	0,013	0,013	0,022	-0,022
У4	У10	10	0,1	0,1	2,5737	-2,5644	0,001	0,001	0,115	0,114	0,093	-0,093
У10	У11	30	0,069	0,069	0,7699	-0,7679	0,002	0,002	0,08	0,079	0,059	-0,059
У11	ул. Пролетарская,8 7	10	0,05	0,05	0,152	-0,1517	0	0	0,017	0,017	0,022	-0,022

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
У11	ул. Пролетарская, 85	10	0,069	0,069	0,6176	-0,6164	0,001	0,001	0,054	0,054	0,047	-0,047
У10	У12	50	0,1	0,1	1,8036	-1,7968	0,003	0,003	0,061	0,06	0,065	-0,065
У12	ул. Пролетарская, 100	5	0,05	0,05	0,3044	-0,3039	0	0	0,072	0,072	0,044	-0,044
У12	У13	10	0,082	0,082	1,4983	-1,4939	0,001	0,001	0,114	0,113	0,081	-0,081
У13	У14	60	0,069	0,069	1,0064	-1,0032	0,008	0,008	0,128	0,128	0,077	-0,076
У14	ул. Пролетарская, 81	10	0,05	0,05	0,2897	-0,2891	0,001	0,001	0,066	0,066	0,042	-0,042
У14	Майский переулок, 7	20	0,069	0,069	0,7162	-0,7146	0,001	0,001	0,07	0,07	0,055	-0,054
У13	ул. Пролетарская, 98	10	0,069	0,069	0,4917	-0,4908	0	0	0,036	0,036	0,037	-0,037
У2	У15	50	0,1	0,1	2,0278	-2,0203	0,004	0,004	0,075	0,074	0,074	-0,073

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
У15	ул. Промышленная, 34	5	0,069	0,069	0,7749	-0,7736	0	0	0,081	0,08	0,059	-0,059
У15	У16	10	0,082	0,082	1,2519	-1,2476	0,001	0,001	0,083	0,082	0,068	-0,067
У16	ул. Промышленная, 32	10	0,05	0,05	0,2312	-0,2308	0	0	0,044	0,044	0,034	-0,033
У16	У17	60	0,069	0,069	1,0206	-1,017	0,008	0,008	0,132	0,131	0,078	-0,077
У17	ул. Промышленная, 49	30	0,05	0,05	0,2569	-0,2562	0,002	0,002	0,053	0,053	0,037	-0,037
У17	ул. Промышленная, 51	30	0,069	0,069	0,7631	-0,7613	0,002	0,002	0,078	0,078	0,058	-0,058
У1	У18	10	0,1	0,1	15,7438	-15,7103	0,031	0,031	3,144	3,132	0,571	-0,57
У18	Гараж ЖКХ	10	0,1	0,1	3,4401	-3,4342	0,002	0,002	0,193	0,192	0,125	-0,125
У18	У19	20	0,1	0,1	12,3035	-12,2763	0,04	0,039	1,982	1,974	0,446	-0,445
У19	Гараж ЖКХ	5	0,1	0,1	1,6802	-1,6773	0	0	0,054	0,054	0,061	-0,061

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
У19	У20	20	0,1	0,1	10,6229	-10,5994	0,03	0,03	1,508	1,502	0,385	-0,384
У20	ул. Рабочая, 68	25	0,1	0,1	8,7726	-8,7575	0,026	0,026	1,059	1,055	0,318	-0,318
У20	У21	15	0,1	0,1	1,85	-1,8423	0,001	0,001	0,064	0,063	0,067	-0,067
У21	ул. Пролетарская, 106а	20	0,05	0,05	0,3201	-0,3194	0,002	0,002	0,079	0,079	0,046	-0,046
У21	У22	20	0,082	0,082	1,5296	-1,5233	0,002	0,002	0,118	0,117	0,083	-0,082
У22	У23	10	0,069	0,069	0,5604	-0,559	0	0	0,045	0,045	0,043	-0,043
У22	Рабочий переулок, 6	35	0,069	0,069	0,4871	-0,4857	0,001	0,001	0,035	0,035	0,037	-0,037
У22	У24	60	0,069	0,069	0,4819	-0,4789	0,002	0,002	0,035	0,034	0,037	-0,036
У23	Рабочий переулок, 4	5	0,05	0,05	0,2801	-0,2796	0	0	0,062	0,062	0,041	-0,041
У23	Рабочий переулок, 2	30	0,05	0,05	0,2802	-0,2794	0,002	0,002	0,062	0,062	0,041	-0,041
У24	ул. Пролетарская, 8	110	0,05	0,05	0,3353	-0,3337	0,009	0,009	0,086	0,085	0,049	-0,048

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
У24	Рабочий переулоч, 1	10	0,05	0,05	0,146	-0,1457	0	0	0,016	0,015	0,021	-0,021
Котельная №5 "Транс"												
Котельная №5 "Транс"	у1	30	0,15	0,15	30,6695	-30,5626	0,072	0,072	2,196	2,181	0,494	-0,493
у1	у2	100	0,1	0,1	8,805	-8,7821	0,17	0,169	1,541	1,533	0,319	-0,319
у2	ул. Широкая, 5; Ж/Д	130	0,082	0,082	8,0022	-7,9859	0,511	0,509	3,574	3,56	0,432	-0,431
у2	Гараж	40	0,1	0,1	0,8009	-0,7981	0,001	0,001	0,016	0,016	0,029	-0,029
у1	у3	50	0,15	0,15	21,8632	-21,7817	0,062	0,062	1,127	1,119	0,352	-0,351
у3	у4	20	0,069	0,069	2,4814	-2,4748	0,019	0,019	0,879	0,875	0,189	-0,189
у4	ул. Степная, 9; Ж/Д	10	0,069	0,069	0,2801	-0,2794	0	0	0,013	0,013	0,021	-0,021
у4	у5	20	0,069	0,069	2,2011	-2,1956	0,015	0,015	0,697	0,693	0,168	-0,167
у5	ул. Степная, 7; Ж/Д	10	0,069	0,069	0,6403	-0,639	0,001	0,001	0,066	0,066	0,049	-0,049
у5	у6	20	0,069	0,069	1,5607	-1,5567	0,008	0,008	0,359	0,357	0,119	-0,119

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у6	ул. Степная, 5; Ж/Д	10	0,069	0,069	0,6401	-0,6389	0,001	0,001	0,066	0,066	0,049	-0,049
у6	у7	20	0,069	0,069	0,9204	-0,918	0,003	0,003	0,131	0,13	0,07	-0,07
у7	ул. Степная, 3; Ж/Д	10	0,069	0,069	0,64	-0,6388	0,001	0,001	0,066	0,066	0,049	-0,049
у7	ул. Степная, 1; Ж/Д	20	0,069	0,069	0,2802	-0,2794	0	0	0,013	0,013	0,021	-0,021
у3	у8	90	0,082	0,082	7,1233	-7,1049	0,281	0,28	2,842	2,827	0,384	-0,383
у8	ул. Степная, 11; Ж/Д	10	0,082	0,082	0,3601	-0,3593	0	0	0,01	0,01	0,019	-0,019
у8	у9	20	0,069	0,069	6,7621	-6,7468	0,138	0,138	6,289	6,261	0,515	-0,514
у9	ул. Степная, 13; Ж/Д	16	0,069	0,069	2,0401	-2,0365	0,011	0,011	0,601	0,599	0,155	-0,155
у9	у10	20	0,069	0,069	4,7218	-4,7105	0,068	0,068	3,097	3,082	0,36	-0,359
у10	ул. Степная, 15; Ж/Д	16	0,069	0,069	1,9999	-1,9964	0,01	0,01	0,579	0,577	0,152	-0,152
у10	у11	20	0,069	0,069	2,7217	-2,7142	0,023	0,023	1,053	1,047	0,207	-0,207

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y11	ул. Степная, 17; Ж/Д	16	0,069	0,069	0,6402	-0,6389	0,001	0,001	0,066	0,066	0,049	-0,049
y11	y12	20	0,069	0,069	2,0813	-2,0755	0,014	0,014	0,625	0,622	0,159	-0,158
y12	ул. Степная, 19; Ж/Д	16	0,069	0,069	0,3601	-0,3592	0	0	0,023	0,023	0,027	-0,027
y12	y13	20	0,069	0,069	1,721	-1,7165	0,01	0,009	0,433	0,431	0,131	-0,131
y13	ул. Степная, 21; Ж/Д	16	0,069	0,069	0,3602	-0,3593	0	0	0,023	0,023	0,027	-0,027
y13	y14	25	0,069	0,069	1,3606	-1,3573	0,008	0,008	0,276	0,274	0,104	-0,103
y14	ул. Степная, 23; Ж/Д	10	0,069	0,069	0,7602	-0,7588	0,001	0,001	0,091	0,091	0,058	-0,058
y14	ул. Степная, 25; Ж/Д	25	0,069	0,069	0,6002	-0,5988	0,002	0,002	0,059	0,058	0,046	-0,046
y3	y15	80	0,15	0,15	12,2563	-12,2041	0,032	0,032	0,363	0,36	0,198	-0,197
y15	y16	6	0,05	0,05	1,4802	-1,4775	0,011	0,011	1,686	1,68	0,215	-0,214
y16	ул. Степная, 6; Ж/Д	6	0,05	0,05	0,5601	-0,5592	0,002	0,002	0,259	0,258	0,081	-0,081
y16	y17	6	0,05	0,05	0,9201	-0,9184	0,004	0,004	0,67	0,668	0,133	-0,133

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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
y17	ул. Степная, 4; Ж/Д	6	0,05	0,05	0,56	-0,5591	0,002	0,002	0,259	0,258	0,081	-0,081
y17	ул. Степная, 2; Ж/Д	6	0,05	0,05	0,36	-0,3594	0,001	0,001	0,112	0,112	0,052	-0,052
y15	y18	20	0,125	0,125	10,7727	-10,73	0,016	0,016	0,722	0,716	0,25	-0,249
y18	ул. Степная, 8; Ж/Д	20	0,125	0,125	0,5606	-0,5585	0	0	0,003	0,003	0,013	-0,013
y18	y19	20	0,125	0,125	10,2114	-10,1721	0,014	0,014	0,65	0,645	0,237	-0,236
y19	ул. Степная, 10; Ж/Д	20	0,125	0,125	0,8805	-0,8779	0	0	0,006	0,006	0,02	-0,02
y19	y20	20	0,125	0,125	9,3303	-9,2948	0,012	0,012	0,545	0,541	0,217	-0,216
y20	y21	16	0,1	0,1	5,5249	-5,5062	0,011	0,011	0,619	0,615	0,2	-0,2
y21	ул. Степная, 12; Ж/Д	10	0,1	0,1	0,6003	-0,599	0	0	0,009	0,009	0,022	-0,022
y21	y22	16	0,1	0,1	4,9243	-4,9075	0,009	0,009	0,495	0,492	0,179	-0,178
y22	ул. Степная, 14; Ж/Д	10	0,1	0,1	0,6402	-0,6388	0	0	0,011	0,011	0,023	-0,023
y22	y23	16	0,1	0,1	4,2838	-4,2691	0,007	0,007	0,378	0,375	0,155	-0,155

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у23	ул. Степная, 16; Ж/Д	10	0,1	0,1	0,64	-0,6386	0	0	0,011	0,011	0,023	-0,023
у23	у24	16	0,1	0,1	3,6435	-3,6308	0,005	0,005	0,276	0,275	0,132	-0,132
у24	ул. Степная, 18; Ж/Д	10	0,1	0,1	0,7203	-0,7187	0	0	0,013	0,013	0,026	-0,026
у24	у25	16	0,1	0,1	2,9229	-2,9123	0,003	0,003	0,181	0,18	0,106	-0,106
у25	ул. Степная, 20; Ж/Д	10	0,1	0,1	0,68	-0,6785	0	0	0,012	0,012	0,025	-0,025
у25	у26	16	0,1	0,1	2,2425	-2,2341	0,002	0,002	0,109	0,108	0,081	-0,081
у26	ул. Степная, 22; Ж/Д	10	0,1	0,1	0,8003	-0,7986	0	0	0,016	0,016	0,029	-0,029
у26	у27	80	0,082	0,082	1,4419	-1,4357	0,011	0,011	0,128	0,127	0,078	-0,077
у27	ул. Степная, 24; Ж/Д	20	0,082	0,082	0,7203	-0,7186	0,001	0,001	0,035	0,035	0,039	-0,039
у27	ул. Степная, 29; Ж/Д	70	0,069	0,069	0,7206	-0,7181	0,006	0,006	0,083	0,082	0,055	-0,055
у20	у28	110	0,069	0,069	3,8048	-3,7892	0,245	0,243	2,026	2,01	0,29	-0,289

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у28	ул. Южная, 17; Ж/Д	20	0,069	0,069	0,7603	-0,7587	0,002	0,002	0,091	0,091	0,058	-0,058
у28	у29	30	0,069	0,069	3,0435	-3,0315	0,043	0,043	1,309	1,299	0,232	-0,231
у29	у30	30	0,069	0,069	1,6821	-1,6751	0,014	0,014	0,414	0,411	0,128	-0,128
у30	ул. Южная, 15; Ж/Д	15	0,069	0,069	0,3601	-0,3593	0	0	0,023	0,023	0,027	-0,027
у30	у31	30	0,069	0,069	1,3217	-1,316	0,009	0,009	0,261	0,259	0,101	-0,1
у31	ул. Южная, 11; Ж/Д	15	0,069	0,069	0,6	-0,5987	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046
у31	ул. Южная, 9; Ж/Д	150	0,069	0,069	0,7215	-0,7176	0,014	0,014	0,083	0,082	0,055	-0,055
у29	у32	40	0,069	0,069	1,3611	-1,3567	0,012	0,012	0,276	0,274	0,104	-0,103
у32	ул. Южная, 20; Ж/Д	20	0,069	0,069	0,3602	-0,3593	0,001	0	0,023	0,023	0,027	-0,027
у32	у33	20	0,069	0,069	1,0006	-0,9978	0,003	0,003	0,153	0,153	0,076	-0,076
у33	ул. Южная, 22; Ж/Д	20	0,069	0,069	0,4002	-0,3992	0,001	0,001	0,028	0,028	0,03	-0,03

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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	
у33	ул. Южная, 24; Ж/Д	20	0,069	0,069	0,6002	-0,5988	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046	
Котельная № 6 «РТП»													
Кот № 6 «РТП»	у1	100	0,15	0,15	31,7641	-31,6495	0,235	0,234	2,354	2,337	0,512	-0,51	
	у1	у2	300	0,1	0,1	15,2513	-15,1963	1,366	1,356	4,553	4,52	0,553	-0,551
	у2	у3	20	0,1	0,1	13,2678	-13,2308	0,069	0,069	3,457	3,438	0,481	-0,48
	у3	у4	20	0,069	0,069	3,0805	-3,0741	0,027	0,027	1,34	1,335	0,235	-0,234
	у4	мельница	20	0,069	0,069	0,2802	-0,2793	0	0	0,013	0,013	0,021	-0,021
	у4	вечер. школа	40	0,069	0,069	2,8002	-2,7949	0,045	0,044	1,113	1,108	0,213	-0,213
	у2	у5	40	0,069	0,069	1,9778	-1,9712	0,023	0,023	0,566	0,563	0,151	-0,15
	у5	ул.Линейная ж.д.№1	15	0,069	0,069	0,4801	-0,479	0,001	0,001	0,039	0,039	0,037	-0,036
	у5	у6	40	0,069	0,069	1,4974	-1,4925	0,013	0,013	0,331	0,329	0,114	-0,114
	у6	ул.Линейная ж.д.№3	15	0,069	0,069	0,4561	-0,4551	0,001	0,001	0,035	0,035	0,035	-0,035
	у6	у53	40	0,069	0,069	1,0409	-1,0377	0,007	0,007	0,165	0,164	0,079	-0,079
	у3	у7	20	0,069	0,069	10,1869	-10,1571	0,283	0,282	14,158	14,076	0,776	-0,774

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y7	y8	30	0,069	0,069	3,1613	-3,1536	0,042	0,042	1,41	1,403	0,241	-0,24
y8	ул.Линейная ж.д.№8	15	0,069	0,069	0,6801	-0,6787	0,001	0,001	0,074	0,074	0,052	-0,052
y8	y9	30	0,069	0,069	2,4809	-2,4751	0,026	0,026	0,879	0,875	0,189	-0,189
y9	ул.Линейная ж.д.№6	15	0,069	0,069	0,5602	-0,5591	0,001	0,001	0,052	0,051	0,043	-0,043
y9	y10	30	0,069	0,069	1,9204	-1,9163	0,016	0,016	0,535	0,533	0,146	-0,146
y10	ул.Линейная ж.д.№4	10	0,069	0,069	0,4401	-0,4392	0	0	0,033	0,033	0,034	-0,033
y10	y11	20	0,05	0,05	1,4801	-1,4774	0,034	0,034	1,685	1,68	0,215	-0,214
y11	ул.Линейная ж.д.№2	5	0,05	0,05	0,6801	-0,679	0,002	0,002	0,375	0,374	0,099	-0,099
y11	ул.Линейная ж.д.№1а	5	0,05	0,05	0,7999	-0,7985	0,003	0,003	0,512	0,51	0,116	-0,116
y7	y12	20	0,082	0,082	7,0254	-7,0037	0,055	0,055	2,765	2,749	0,379	-0,378
y12	ул.Линейная ж.д.№10	18	0,082	0,082	0,5603	-0,5589	0	0	0,022	0,022	0,03	-0,03
y12	y13	20	0,082	0,082	6,4648	-6,4451	0,047	0,047	2,348	2,334	0,349	-0,348

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y13	ул.Линейная ж.д.№12	18	0,082	0,082	0,8203	-0,8186	0,001	0,001	0,044	0,044	0,044	-0,044
y13	y14	20	0,082	0,082	5,6442	-5,6268	0,036	0,036	1,798	1,787	0,304	-0,304
y14	ул.Линейная ж.д.№14	18	0,082	0,082	2,4003	-2,396	0,006	0,006	0,341	0,339	0,129	-0,129
y14	y15	20	0,082	0,082	3,2436	-3,231	0,012	0,012	0,61	0,605	0,175	-0,174
y15	ул.Линейная ж.д.№16	18	0,082	0,082	0,2802	-0,2793	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
y15	y16	20	0,082	0,082	2,9631	-2,952	0,01	0,01	0,512	0,508	0,16	-0,159
y16	ул.Линейная ж.д.№16а	18	0,082	0,082	0,7203	-0,7186	0,001	0,001	0,035	0,035	0,039	-0,039
y16	y17	20	0,082	0,082	2,2426	-2,2336	0,006	0,006	0,299	0,296	0,121	-0,12
y17	ул.Линейная ж.д.№18	18	0,082	0,082	0,5601	-0,5588	0	0	0,022	0,022	0,03	-0,03
y18	ул.Линейная ж.д.№20	18	0,082	0,082	0,4402	-0,4391	0	0	0,014	0,014	0,024	-0,024
y18	y19	20	0,082	0,082	1,2417	-1,2363	0,002	0,002	0,097	0,096	0,067	-0,067

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y19	ул.Линейная ж.д.№22	18	0,082	0,082	0,2802	-0,2793	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
y19	y20	20	0,082	0,082	0,9612	-0,9572	0,001	0,001	0,06	0,059	0,052	-0,052
y20	ул.Линейная ж.д.№24	18	0,082	0,082	0,4002	-0,3991	0	0	0,012	0,012	0,022	-0,022
y20	y21	20	0,082	0,082	0,5608	-0,5584	0	0	0,022	0,022	0,03	-0,03
y21	ул.Линейная ж.д.№26	18	0,082	0,082	0,2802	-0,2793	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
y21	ул.Линейная ж.д.№28	20	0,082	0,082	0,2803	-0,2793	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
y17	y18	20	0,082	0,082	1,6822	-1,6751	0,003	0,003	0,172	0,171	0,091	-0,09
y1	y22	100	0,15	0,15	16,5084	-16,4575	0,065	0,065	0,649	0,645	0,266	-0,265
y22	y23	16	0,069	0,069	1,4806	-1,477	0,005	0,005	0,324	0,323	0,113	-0,113
y23	ул.Писарева ж.д.№7	10	0,069	0,069	0,7201	-0,7187	0,001	0,001	0,082	0,082	0,055	-0,055
y23	y24	16	0,069	0,069	0,7604	-0,7584	0,001	0,001	0,091	0,091	0,058	-0,058
y24	ул.Писарева ж.д.№9	10	0,069	0,069	0,3601	-0,3593	0	0	0,023	0,023	0,027	-0,027

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у24	ул.Писарева ж.д.№11	16	0,069	0,069	0,4002	-0,3992	0	0	0,028	0,028	0,03	-0,03
у22	у25	23	0,069	0,069	1,2009	-1,1973	0,005	0,005	0,217	0,216	0,091	-0,091
у25	ул.Писарева ж.д.№5	10	0,069	0,069	0,4001	-0,3993	0	0	0,028	0,028	0,03	-0,03
у25	у26	23	0,069	0,069	0,8006	-0,7983	0,002	0,002	0,101	0,1	0,061	-0,061
у26	ул.Писарева ж.д.№3	10	0,069	0,069	0,6001	-0,599	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046
у26	ул.Писарева ж.д.№1	23	0,069	0,069	0,2002	-0,1995	0	0	0,006	0,006	0,015	-0,015
у22	у27	30	0,15	0,15	13,8226	-13,7875	0,014	0,014	0,459	0,457	0,223	-0,222
у27	у28	20	0,082	0,082	10,0577	-10,0391	0,112	0,112	5,614	5,594	0,543	-0,542
у28	ул.Писарева ж.д.№8	20	0,082	0,082	4,0006	-3,9936	0,018	0,018	0,917	0,914	0,216	-0,215
у28	у29	20	0,082	0,082	6,0569	-6,0457	0,041	0,041	2,066	2,058	0,327	-0,326
у29	ул.Писарева ж.д.№176	80	0,033	0,033	0,6963	-0,6948	0,263	0,262	3,292	3,279	0,232	-0,231

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у29	ул.Писарева ж.д.№17а	30	0,069	0,069	5,3603	-5,3512	0,119	0,119	3,976	3,962	0,408	-0,408
у27	у30	100	0,069	0,069	3,7636	-3,7498	0,198	0,197	1,984	1,969	0,287	-0,286
у30	ул.Писарева ж.д.№2	40	0,069	0,069	0,8003	-0,7982	0,004	0,004	0,101	0,1	0,061	-0,061
у30	у31	30	0,082	0,082	2,9625	-2,9524	0,015	0,015	0,511	0,508	0,16	-0,159
у31	ул.Писарева ж.д.№9	10	0,082	0,082	0,1601	-0,1596	0	0	0,002	0,002	0,009	-0,009
у31	у32	10	0,082	0,082	2,802	-2,7932	0,005	0,005	0,459	0,456	0,151	-0,151
у32	у33	10	0,082	0,082	0,4005	-0,3988	0	0	0,012	0,012	0,022	-0,022
у33	ул.Писарева ж.д.№11	15	0,082	0,082	0,2002	-0,1995	0	0	0,002	0,002	0,011	-0,011
у33	ул.Писарева ж.д.№13	15	0,082	0,082	0,2002	-0,1995	0	0	0,002	0,002	0,011	-0,011
у32	у34	40	0,082	0,082	2,4013	-2,3945	0,014	0,014	0,341	0,339	0,13	-0,129
у34	ул. Линейная ж.д.№25	15	0,069	0,069	0,5602	-0,559	0,001	0,001	0,052	0,051	0,043	-0,043
у34	у35	15	0,069	0,069	1,8406	-1,836	0,007	0,007	0,493	0,49	0,14	-0,14

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у35	ул. Линейная ж.д.№23	15	0,069	0,069	0,6	-0,5987	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046
у35	у36	20	0,069	0,069	1,2405	-1,2374	0,005	0,005	0,231	0,23	0,095	-0,094
у36	ул. Линейная ж.д.№21	15	0,069	0,069	0,64	-0,6387	0,001	0,001	0,066	0,066	0,049	-0,049
у36	ул. Линейная ж.д.№19	25	0,069	0,069	0,6003	-0,5989	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046
Кот № 6 «РТП»	у37	100	0,15	0,15	6,9201	-6,876	0,012	0,012	0,12	0,119	0,112	-0,111
у37	у38	40	0,1	0,1	5,1503	-5,1287	0,022	0,021	0,54	0,536	0,187	-0,186
у38	ул.Матросоваж.д.№3	10	0,1	0,1	0,5603	-0,559	0	0	0,008	0,008	0,02	-0,02
у38	у39	130	0,1	0,1	4,5892	-4,5704	0,056	0,056	0,432	0,428	0,166	-0,166
у39	ул.Матросоваж.д.№14	10	0,069	0,069	0,1361	-0,1357	0	0	0,003	0,003	0,01	-0,01
у39	у40	15	0,069	0,069	0,9686	-0,9652	0,002	0,002	0,144	0,143	0,074	-0,074
у40	ул.Матросоваж.д.№16	10	0,069	0,069	0,2401	-0,2395	0	0	0,009	0,009	0,018	-0,018

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у40	у41	15	0,069	0,069	0,7283	-0,7258	0,001	0,001	0,084	0,084	0,055	-0,055
у41	ул.Матросоваж д.№18	10	0,069	0,069	0,2801	-0,2794	0	0	0,013	0,013	0,021	-0,021
у41	у52	15	0,069	0,069	0,4481	-0,4465	0,001	0,001	0,034	0,034	0,034	-0,034
у39	у42	15	0,069	0,069	3,4821	-3,472	0,026	0,025	1,703	1,694	0,265	-0,265
у42	ул.Матросоваж д.№12	10	0,069	0,069	0,8001	-0,7986	0,001	0,001	0,101	0,1	0,061	-0,061
у42	у43	15	0,069	0,069	2,6819	-2,6735	0,015	0,015	1,023	1,017	0,204	-0,204
у43	ул.Матросоваж д.№8	10	0,069	0,069	0,1601	-0,1596	0	0	0,003	0,003	0,012	-0,012
у43	у44	15	0,069	0,069	2,5216	-2,514	0,014	0,014	0,907	0,902	0,192	-0,192
у44	ул.Матросоваж д.№6	10	0,069	0,069	0,2001	-0,1996	0	0	0,006	0,006	0,015	-0,015
у44	у45	15	0,069	0,069	2,3214	-2,3146	0,012	0,012	0,772	0,768	0,177	-0,176
у45	ул.Матросоваж д.№2	15	0,069	0,069	0,3201	-0,3193	0	0	0,018	0,018	0,024	-0,024
у45	у46	100	0,05	0,05	2,0011	-1,9954	0,304	0,302	3,04	3,023	0,29	-0,29

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у46	ул.Калинина ж.д.№8	50	0,027	0,027	0,5599	-0,5589	0,303	0,302	6,057	6,035	0,279	-0,278
у46	ул.Калинина ж.д.№4	60	0,05	0,05	0,6804	-0,6788	0,023	0,022	0,375	0,374	0,099	-0,098
у46	у47	70	0,05	0,05	0,7603	-0,7582	0,033	0,032	0,464	0,462	0,11	-0,11
у47	ул.Калинина ж.д.№1	10	0,05	0,05	0,4799	-0,479	0,002	0,002	0,193	0,193	0,07	-0,07
у47	ул.Калинина ж.д.№5	10	0,05	0,05	0,2801	-0,2795	0,001	0,001	0,07	0,07	0,041	-0,041
у37	у48	210	0,1	0,1	1,7655	-1,7516	0,015	0,014	0,069	0,068	0,064	-0,064
у48	н/д	10	0,069	0,069	0,4001	-0,3993	0	0	0,028	0,028	0,03	-0,03
у48	у49	50	0,069	0,069	1,3614	-1,3564	0,014	0,014	0,276	0,274	0,104	-0,103
у49	у50	20	0,069	0,069	0,6405	-0,6385	0,001	0,001	0,066	0,066	0,049	-0,049
у50	ул.Калинина ж.д.№34	10	0,069	0,069	0,3201	-0,3194	0	0	0,018	0,018	0,024	-0,024
у50	ул.Калинина ж.д.№36	20	0,069	0,069	0,3202	-0,3193	0	0	0,018	0,018	0,024	-0,024
у49	у51	20	0,069	0,069	0,7205	-0,7183	0,002	0,002	0,083	0,082	0,055	-0,055

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y51	ул.Калинина ж.д.№33	35	0,05	0,05	0,3202	-0,3193	0,003	0,003	0,09	0,09	0,046	-0,046
y51	ул.Калинина ж.д.№37	35	0,05	0,05	0,4002	-0,3992	0,005	0,005	0,137	0,137	0,058	-0,058
y52	ул.Матросова ж.д.№20	10	0,069	0,069	0,4001	-0,3992	0	0	0,028	0,028	0,03	-0,03
y52	ул.Матросова ж.д.№22	25	0,069	0,069	0,0479	-0,0474	0	0	0,001	0,001	0,004	-0,004
y53	ул.Линейная ж.д.№5	15	0,069	0,069	0,6003	-0,5991	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046
y53	ул.Линейная ж.д.№7	26	0,069	0,069	0,4402	-0,4391	0,001	0,001	0,033	0,033	0,034	-0,033
Котельная № 8 " ОПХ "												
Котельная № 8 " ОПХ "	y1	100	0,15	0,15	15,7022	-15,6404	0,065	0,064	0,589	0,584	0,253	-0,252
y1	y2	30	0,04	0,04	6,8002	-6,7888	3,615	3,603	109,541	109,174	1,542	-1,539

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у2	ул.Костякова ж.д. №1	20	0,04	0,04	4,0001	-3,9935	0,839	0,836	38,123	37,999	0,907	-0,905
у2	ул.Костякова ж.д. №2	30	0,04	0,04	2,8	-2,7953	0,62	0,618	18,79	18,728	0,635	-0,634
у1	у3	80	0,15	0,15	8,8976	-8,8559	0,017	0,017	0,195	0,193	0,143	-0,143
у3	ул.Костякова ж.д. №3	10	0,082	0,082	0,2801	-0,2794	0	0	0,005	0,005	0,015	-0,015
у3	у4	15	0,082	0,082	8,614	-8,5799	0,068	0,068	4,134	4,102	0,465	-0,463
у4	ул.Костякова ж.д. №5	10	0,082	0,082	0,6003	-0,599	0	0	0,025	0,025	0,032	-0,032
у4	у5	15	0,082	0,082	8,0136	-7,9811	0,059	0,059	3,584	3,556	0,432	-0,431
у5	ул.Костякова ж.д. №7	10	0,082	0,082	0,2441	-0,2435	0	0	0,004	0,004	0,013	-0,013
у5	у6	15	0,082	0,082	7,7693	-7,7378	0,056	0,055	3,372	3,345	0,419	-0,417
у6	ул.Костякова ж.д. №9*	10	0,082	0,082	0,64	-0,6387	0	0	0,028	0,028	0,035	-0,034
у6	у7	15	0,082	0,082	7,129	-7,0992	0,047	0,047	2,846	2,823	0,385	-0,383

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y7	ул.Костякова ж.д. №4	50	0,082	0,082	0,6406	-0,6383	0,002	0,002	0,028	0,028	0,035	-0,034
y7	y8	50	0,082	0,082	6,4883	-6,4612	0,13	0,129	2,365	2,345	0,35	-0,349
y8	ул.Костякова ж.д. №11	25	0,082	0,082	0,6403	-0,6386	0,001	0,001	0,028	0,028	0,035	-0,034
y8	y9	50	0,082	0,082	5,8473	-5,8232	0,106	0,105	1,928	1,912	0,315	-0,314
y9	ул.Костякова ж.д. №13	25	0,082	0,082	0,6404	-0,6388	0,001	0,001	0,028	0,028	0,035	-0,034
y9	y10	50	0,082	0,082	5,2062	-5,1851	0,084	0,084	1,535	1,523	0,281	-0,28
y10	y11	50	0,05	0,05	1,4804	-1,477	0,093	0,092	1,686	1,679	0,215	-0,214
y11	ул.Костякова ж.д. №15	10	0,05	0,05	0,7201	-0,7189	0,005	0,005	0,418	0,417	0,104	-0,104
y11	ул.Костякова ж.д. №17	40	0,05	0,05	0,76	-0,7584	0,02	0,02	0,464	0,462	0,11	-0,11
y10	y12	220	0,069	0,069	3,7252	-3,7087	0,47	0,466	1,944	1,927	0,284	-0,283
y12	ул.Солнечная ж.д.№2	32	0,069	0,069	0,4803	-0,4789	0,001	0,001	0,039	0,039	0,037	-0,036
y12	y13	32	0,069	0,069	2,2015	-2,1949	0,025	0,024	0,697	0,693	0,168	-0,167

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
y13	ул.Солнечная ж.д.№4	13	0,069	0,069	0,76	-0,7586	0,001	0,001	0,091	0,091	0,058	-0,058
y13	y14	32	0,069	0,069	1,4412	-1,4367	0,011	0,011	0,308	0,306	0,11	-0,109
y14	ул.Солнечная ж.д.№6	13	0,069	0,069	0,4801	-0,4791	0,001	0,001	0,039	0,039	0,037	-0,037
y14	y15	32	0,069	0,069	0,9607	-0,9578	0,005	0,005	0,142	0,141	0,073	-0,073
y15	ул.Солнечная ж.д.№8	13	0,069	0,069	0,6001	-0,5989	0,001	0,001	0,059	0,058	0,046	-0,046
y12	y16	60	0,069	0,069	1,0414	-1,0369	0,011	0,011	0,166	0,164	0,079	-0,079
y16	ул.Солнечная ж.д.№1	30	0,069	0,069	0,6803	-0,6786	0,002	0,002	0,074	0,074	0,052	-0,052
y16	y17	20	0,069	0,069	0,3606	-0,3588	0,001	0	0,023	0,023	0,027	-0,027
y17	ул.Солнечная ж.д.№3	10	0,069	0,069	0,2801	-0,2795	0	0	0,013	0,013	0,021	-0,021
y17	ул.Солнечная ж.д.№5	40	0,069	0,069	0,0804	-0,0795	0	0	0,002	0,002	0,006	-0,006
y15	ул.Солнечная ж.д.№10	30	0,069	0,069	0,3603	-0,3592	0,001	0,001	0,023	0,023	0,027	-0,027

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
Котельная № 11 «СМУ»												
Кот № 11 «СМУ»	y1	40	0,15	0,15	1,7629	-1,7546	0	0	0,009	0,009	0,028	-0,028
y1	ул.Партизанская ж.д.№2	100	0,05	0,05	0,8006	-0,7983	0,051	0,051	0,513	0,51	0,116	-0,116
y1	гараж СМУ	60	0,069	0,069	0,9606	-0,958	0,009	0,008	0,142	0,141	0,073	-0,073
Кот № 11 «СМУ»	y2	40	0,15	0,15	14,2121	-14,1636	0,019	0,019	0,484	0,481	0,229	-0,228
y2	ул.Партизанская ж.д.№4	90	0,033	0,033	0,4002	-0,3992	0,101	0,101	1,123	1,118	0,133	-0,133
y2	y3	40	0,15	0,15	13,8102	-13,7662	0,018	0,018	0,458	0,455	0,223	-0,222
y3	ул.Партизанская ж.д.№6	90	0,033	0,033	0,2002	-0,1995	0,027	0,027	0,299	0,297	0,067	-0,066
y3	y4	80	0,15	0,15	13,6083	-13,5684	0,036	0,035	0,445	0,443	0,219	-0,219
y4	ул.Спартака ж.д.№1	15	0,1	0,1	4,24	-4,2326	0,006	0,006	0,37	0,369	0,154	-0,154
y4	y5	45	0,1	0,1	9,3648	-9,3393	0,078	0,078	1,74	1,73	0,34	-0,339

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний 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 и напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери и 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
у5	ул.Спартака ж.д.№5	15	0,1	0,1	0,1203	-0,1195	0	0	0,001	0,001	0,004	-0,004
у5	у6	45	0,1	0,1	9,2437	-9,2206	0,076	0,076	1,696	1,687	0,335	-0,334
у6	ул.Спартака ж.д.№7	36	0,082	0,082	1,2805	-1,2775	0,004	0,004	0,103	0,102	0,069	-0,069
у6	у7	36	0,082	0,082	7,9623	-7,944	0,127	0,127	3,539	3,523	0,43	-0,429
у7	ул.Спартака ж.д.№9	36	0,082	0,082	1,2805	-1,2775	0,004	0,004	0,103	0,102	0,069	-0,069
у7	у8	36	0,082	0,082	6,6814	-6,6669	0,09	0,09	2,505	2,495	0,36	-0,36
у8	ул.Спартака ж.д.№11	36	0,082	0,082	1,2403	-1,2374	0,003	0,003	0,097	0,096	0,067	-0,067
у8	ул.Спартака ж.д.№13	100	0,069	0,069	5,4406	-5,43	0,409	0,408	4,094	4,078	0,415	-0,414

- в) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.*

В процессе формирования балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования, что их мощность является достаточной. Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в разделе 3 таблице 3.1 Схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в разделе 3 таблице 3.2 Схемы теплоснабжения.

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

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлены в Разделе 4 Схемы теплоснабжения.

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

- а) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)*

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется, поскольку планируется только их модернизация.

б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку планируется только их модернизация.

в) Строительство 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 предусматривается.

г) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на период актуализации не планируется. В перспективе планируется замена части тепловых сетей.

д) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

е) Строительство и реконструкция насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудование находится на котельных. Строительство насосных станций не запланировано.

2.7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо (нет необходимости) строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии (отсутствии) у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствуют, так как все системы теплоснабжения в с. Убинское являются закрытыми.

В связи с эти разработка данной главы в рамках настоящей схемы теплоснабжения, является нецелесообразной.

2.8. Оценка надежности теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения следует определять по трем показателям (критериям):

надежность тепловых сетей;

ремонтпригодность;

живучести [Ж].

Нормативная надёжность тепловых сетей в соответствии с СНиП 41-02-2003 составляет $РТС=0,9$. Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети.

Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтпригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путём проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного населённого пункта время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надёжность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с охранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

На источнике предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозионной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

2.9.Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Ориентировочные финансовые затраты для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения:

- по источникам тепловой энергии составляют 35,94 млн.руб;
- по тепловым сетям составляют 303,34 млн.руб.

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Источниками инвестиций по объему денежных средств, направляемых на реализацию мероприятий для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, должны являться бюджетные и внебюджетные средства.

2.10. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В данном разделе рассматриваются существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также рассматриваются целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения.

В рамках данной схемы теплоснабжения индикаторы развития систем теплоснабжения в зоне действия котельных не представлены.

Реестр единых теплоснабжающих организаций

а) Основные положения по обоснованию ЕТО

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный 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».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации»

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой

стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

2.11. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

№ Главы/раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Схема теплоснабжения (утверждаемая часть)		
Раздел 1	Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования	Обновлены данные о существующих и перспективных объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.
Раздел 2	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Обновлены данные о существующих и перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. Обновлены данные о существующих и перспективных балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.
Раздел 3	Существующие и перспективные балансы теплоносителя	Обновлены данные о существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.
Раздел 4	Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального назначения	Раздел включен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154
Раздел 5	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.	Раздел изменен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276
Раздел 6	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	Раздел изменен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276
Раздел 7	Предложение по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.	Раздел включен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276

№ Главы/раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Раздел 8	Перспективные топливные балансы	Обновлены данные о существующих и перспективных топливных балансах для каждого источника тепловой энергии
Раздел 9	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	Без изменений
Раздел 10	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	Раздел изменен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276
Раздел 11	Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	Без изменений
Раздел 12	Решение по бесхозным тепловым сетям	Без изменений
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	Раздел добавлен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276
Раздел 14	Индикатор развития систем теплоснабжения поселения	Раздел добавлен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276
Раздел 15	Ценовые (тарифные) последствия	Раздел изменен в соответствии с актуальными требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.03.2019 г. №276
Обосновывающие материалы		
Глава 2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	Скорректированы прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения. Приведены данные базового уровня (2020г.) потребления тепла на цели теплоснабжения.
Глава 3	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Без изменений

№ Главы/раздела	Наименование главы/раздела	Описание изменений
Глава 4	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	Без изменений
Глава 5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой сети	Сформированы мероприятия по строительству и техническому перевооружению котельных.
Глава 6	Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	Сформированы мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.
Глава 7	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	По причине того, что система теплоснабжения является закрытой, данный раздел не разрабатывался.
Глава 8	Перспективные топливные балансы	Скорректированы расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива
Глава 9	Оценка надежности теплоснабжения	Изменения в данный раздел не вносились.
Глава 10	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	Проведена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.
Глава 11	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	В рамках данной схемы теплоснабжения, индикаторы развития систем теплоснабжения поселения не рассчитывались.
Глава 12	Ценовые (тарифные) последствия	Приведен анализ изменений тарифного плана поселения с 2013 по 2020 год, построен график динамики тарифов.
Глава 13	Реестр единых теплоснабжающих организаций	Сформирован реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения. Приведены основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.
Глава 14	Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения	Сформирована таблица изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

