

«РАЗРАБОТАНО»

Индивидуальный
предприниматель


Заренкова Ю. В.

« _____ » 2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Исполняющий обязанности главы
Баевского района Алтайского края


Горбонос В.М.

« _____ » 2022 г.



Схема теплоснабжения

№ ТО-16-СТ.265-22

Баевского района Алтайского края

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	12
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	13
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	13
1.1 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 по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	13
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	18
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	20
1.4 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	21
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	22
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	22
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	23
2.3 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	23
2.4 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.....	29
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	30
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	31
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	31
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	32
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	33
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	33
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	33

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	34
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	34
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	34
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	34
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	35
5.5 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.....	35
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	35
5.7 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.....	35
5.8 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	35
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	39
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	39
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	40
6.1 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)	40
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	40
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	40
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	41
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	41
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	42
7.1 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	42
7.2 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	42
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	43
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	43
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	43
8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	44
8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	44
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.	44
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	45
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	45
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	45
9.3 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	46
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	46
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	46
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	47
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	48

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	48
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	48
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	48
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	49
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	49
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	49
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	49
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения	50
13.1 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	50
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	50
13.3 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	50
13.4 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	50
13.5 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	51
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	51
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	51
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	52
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	53
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	54
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	54

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	54
Часть 2. Источники тепловой энергии	55
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	66
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	83
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	84
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	89
Часть 7. Балансы теплоносителя	89
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	93
Часть 9. Надежность теплоснабжения	95
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	101
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	106
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	107
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	109
2.1 Данные потребления тепла на цели теплоснабжения	109
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	109
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	110
2.4 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	111
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	113
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	113
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	113
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	114
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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.....	114
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	115
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	124
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	125
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	125
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	125
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	126
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	127
6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	129
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	130
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	130
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	130
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	131
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	132
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	132
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	132
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	132
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	133
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	133
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	133
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	134
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	134
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	134
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	134
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	134
7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	134
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	135
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	135
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	135
ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	137
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	137
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	137
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	137
8.4. Предложения по строительству или 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	137
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	137
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	138
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	138
8.8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций	138
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	139
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	139
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	139
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	140
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	140
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	140
9.6. Предложения по источникам инвестиций	141
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	142
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	142
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	143
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	143
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	143

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	143
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	144
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	145
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	145
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	147
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	149
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	149
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	150
11.6 Система мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов	150
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	152
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	152
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	155
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	155
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	155
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	156
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	159
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	159
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	161
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	161
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	163
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	163
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	163
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	164

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	164
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	165
ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	166
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	166
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	167
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	168
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	169
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	169
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения... ..	169
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	169
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	169
Приложение. Схемы теплоснабжения	170

Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 марта 2019 г. №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Целью разработки схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улучшение работы систем теплоснабжения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Баевского района до 2041 года являются:

- Схема теплоснабжения Баевского сельсовета № ТО-227-СТ.065-14, 2014 г.;
- Паспорт котельной №1 с. Баево;
- Паспорт котельной №2 с. Баево;
- Паспорт котельной №3 с. Баево;
- Паспорт котельной №4 с. Баево;
- Паспорт котельной №7 с. Баево;
- Паспорт котельной №8 с. Баево.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей – МУП «Комхоз»;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП «Комхоз».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

1.1 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 по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Баевского района тепловая мощность и тепловая энергия используется в основном на отопление. Затраты тепла на технологические нужды не имеются.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется.

Объекты предполагаемые к строительству на территории сельского поселения с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения также отсутствуют.

В Баевском районе имеется один населенный пункт: с. Баево.

В с. Баево имеются шесть муниципальных котельных. Обслуживает муниципальные котельные на территории с. Баево организация МУП «Комхоз». Первая котельная (далее Котельная №1 с. Баево), расположена по адресу ул. Ленина, 57а и отапливает 3 муниципальных объекта, 3 магазина, 9 многоквартирных и 3 частных жилых дома.

Вторая котельная (далее Котельная №2 с. Баево), расположена по адресу ул. Советская, 2 и отапливает 7 общественных объектов и 1 многоквартирный и 36 частных жилых домов по адресу ул. Кулундинская, ул. Колядо, ул. Ленина, ул. Советская, а также производственные объекты МУП «Комхоз».

Третья котельная (далее Котельная №3 с. Баево), расположена по адресу ул. Больничная, 22а. Котельная отапливает объекты здравоохранения, а также детский сад и 4 частных жилых дома.

Четвертая котельная (далее Котельная №4 с. Баево), расположена по адресу ул. Ленина, 62 и отапливает два общественных объекта, а также два жилых дома.

Пятая котельная (далее Котельная №7 с. Баево), расположена по адресу ул. Ленина, 45. Котельная отапливает три муниципальных объекта.

Шестая котельная (далее Котельная №8 с. Баево), расположена по адресу ул. Мира, 21. Котельная отапливает объекты 9 общественных объектов и 2 частных жилых дома.

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Баевского района приведен в таблице 1.1.

На территории с. Баево в 2024 году планируется объединение зоны теплоснабжения котельной №2 и котельной №4 с выводом из эксплуатации здания котельной №4 с. Баево.

Объекты предполагаемые к строительству на оставшейся территории поселения с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения также отсутствуют.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 1.1 – Список потребителей тепловой энергии в Баевском районе от централизованных и муниципальных источников на отопительный сезон 2021-2022 гг.

№ п/п	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Площадь зданий, м ²	Объем зданий, м ³	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №1 с. Баево					
Бюджетные потребители					
1	ул. Терешковой, 25а	Спортивная школа		1513,08	0,019371
2	ул. Ленина, 76	Административное здание		2132	0,029309
3	ул. Ленина, 76	гараж		405	0,0064
Итого по бюджетным потребителям			1221	4050,08	0,05508
Частные жилые дома					
1	ул. Терешковой, 23а	жилой дом	57,3		0,003582
2	ул. Щеблыкина, 52	жилой дом	36,6		0,002288
3	ул. Щеблыкина, 61/1	жилой дом	90,8		0,005675
Итого по частным жилым домам			184,7		0,011545
Многоквартирные дома					
1	ул. Ленина, 53	МКД	488,7		0,03054
2	ул. Ленина, 55	МКД	357		0,022313
3	ул. Ленина, 61	МКД	554,3		0,034645
4	ул. Терешковой, 23	МКД	360,3		0,022519
5	ул. Терешковой, 28	МКД	376,5		0,023528
6	ул. Терешковой, 30	МКД	359,6		0,022475
7	ул. Терешковой, 30а	МКД	1245		0,077814
8	ул. Терешковой, 32	МКД	1283		0,080193
9	ул. Щеблыкина, 62	МКД	1279,19		0,079944
Итого по многоквартирным домам			6303,59		0,393971
Прочие потребители					
1	ул. Терешковой, 26	магазин		540,96	0,0071354
2	ул. Ленина, 70а	магазин		2700	0,027162
3	ул. Ленина, 72	магазин		3530,2	0,032357
Итого по прочим потребителям			1820,04	6771,16	0,0666544
ВСЕГО по котельной			9529,33		0,5272504
Котельная №2 с. Баево					
Бюджетные потребители					
1	ул. Кулундинская, 3	Административное здание		628	0,0043557
2	ул. Кулундинская, 3	Гараж		77	0,00150656
3	ул. Кулундинская, 3а	Административное здание		480	0,0089275
4	ул. Кулундинская, 3а	Гараж		73	0,0014120
5	ул. Ленина, 56	Дом культуры		4995	0,043017
Итого по бюджетным потребителям			2084,33	6253	0,05921876
Частные жилые дома					
1.	ул. Кулундинская, 7/2	жилой дом	61,1		0,0038194
2.	ул. Кулундинская, 8/1	жилой дом	41,3		0,002581
3.	ул. Кулундинская, 8/2	жилой дом	60,8		0,0038002
4.	ул. Кулундинская, 10	жилой дом	31,5		0,0019695

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Площадь зданий, м ²	Объем зданий, м ³	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
5.	ул. Кулундинская, 12/1	жилой дом	26,7		0,0016686
6.	ул. Кулундинская, 12/2	жилой дом	26,0		0,0016242
7.	ул. Кулундинская, 14	жилой дом	30,9		0,0019309
8.	ул. Кулундинская, 16/1	жилой дом	76,46		0,004778
9.	ул. Кулундинская, 16/2	жилой дом	76,6		0,0047878
10.	ул. Кулундинская, 18	жилой дом	50,7		0,0031694
11.	ул. Кулундинская, 19/1	жилой дом	57,7		0,0036053
12.	ул. Кулундинская, 19/2	жилой дом	55,3		0,0034568
13.	ул. Колядо, 1	жилой дом	87,5		0,0054688
14.	ул. Колядо, 1а	жилой дом	85,3		0,005332
15.	ул. Колядо, 2	жилой дом	79,7		0,0049807
16.	ул. Колядо, 3	жилой дом	68,0		0,0042496
17.	ул. Колядо, 3а/1	жилой дом	51,7		0,003231
18.	ул. Колядо, 3а/2	жилой дом	51,7		0,003231
19.	ул. Колядо, 4	жилой дом	77,3		0,0048322
20.	ул. Колядо, 5/2	жилой дом	52,3		0,0032697
21.	ул. Колядо, 8/1	жилой дом	39,0		0,002438
22.	ул. Колядо, 8/2	жилой дом	76,2		0,0047627
23.	ул. Колядо, 9	жилой дом	71,5		0,0044695
24.	ул. Колядо, 10/1	жилой дом	54,6		0,0034124
25.	ул. Колядо, 10/2	жилой дом	47,2		0,00294946
26.	ул. Колядо, 11/1	жилой дом	52,6		0,003287
27.	ул. Колядо, 11/2	жилой дом	50,2		0,00313657
28.	ул. Колядо, 12/1	жилой дом	60,6		0,0037867
29.	ул. Колядо, 12/2	жилой дом	61,1		0,0038194
30.	ул. Колядо, 14	жилой дом	49,8		0,0031134
31.	ул. Ленина, 50	жилой дом	59,2		0,0036998
32.	ул. Ленина, 54а/1	жилой дом	43,7		0,0027315
33.	ул. Ленина, 54а/2	жилой дом	47,8		0,002988
34.	ул. Советская, 1	жилой дом	76,9		0,0048071
35.	ул. Советская, 3	жилой дом	39,8		0,0024884
36.	ул. Советская, 9	жилой дом	59,6		0,0037249
Итого по частным жилым домам			2038,36		0,12740093
Многоквартирные дома					
1	ул. Кулундинская, 5	МКД	735,2		0,045951
Итого по многоквартирным домам			735,2		0,045951
Прочие потребители					
1	ул. Ленина, 50а	Административное здание		1476	0,021883
2	ул. Ленина, 52	Административное здание		1447	0,0218422
Итого по прочим потребителям			974,33	2923	0,0437252
Собственные потребители					
1	ул. Советская, 2	Административное здание		479	0,008910
2		Административное здание		1056	0,012809

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Площадь зданий, м ²	Объем зданий, м ³	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
3		Гараж		2064	0,025654
4		Гараж		1935	0,0240509
5		проходная		70	0,00169753
6		прачечная		277	0,0043962
7		Токарный цех		234	0,0040278
Итого по собственным потребителям			2038,33	6115	0,08154543
ВСЕГО по котельной			7870,56		0,35784132
Котельная №3 с. Баево					
Бюджетные потребители					
1	ул. Больничная, 41	больница		23045,57	0,216507
2		поликлиника		3511,07	0,045498
3		хозкорпус		2937,54	0,035633
4		переход		39	0,000758
5		гараж		721	0,010882
6	ул. Чудинова, 40а	Детский сад		5993	0,069001
Итого по бюджетным потребителям			12082,5	36247,18	0,378279
Частные жилые дома					
1	ул. Больничная, 30а/1	жилой дом	87,5		0,005469
2	ул. Больничная, 31	жилой дом	64,5		0,0040316
3	ул. Больничная, 31а/3	жилой дом	74,7		0,0046682
4	ул. Больничная, 31а/7	жилой дом	27,6		0,0017245
Итого по частным жилым домам			254,3		0,0158933
ВСЕГО по котельной			12336,8		0,3941723
Котельная №4 с. Баево					
Бюджетные потребители					
1	ул. Ленина, 62	Административное здание		3901,16	0,034317
2	ул. Ленина, 62	гараж		761,78	0,011362
Итого по бюджетным потребителям			1554,31	4662,94	0,045679
Частные жилые дома					
1	ул. Колядо, 7	жилой дом	88,7		0,005544
2	ул. Ленина, 66	жилой дом	36,7		0,0022936
Итого по частным жилым домам			125,4		0,0078376
ВСЕГО по котельной			1679,71		0,0535166
Котельная №7 с. Баево					
Бюджетные потребители					
1	ул. Ленина, 43	школа		4320,64	0,040228
2	ул. Ленина, 45	Административное здание		2923,22	0,037824
3	ул. Ленина, 45	гараж		1497,05	0,01967
Итого по бюджетным потребителям			2185,23	8740,91	0,097722
ВСЕГО по котельной			2185,23		0,097722
Котельная №8 с. Баево					
Бюджетные потребители					
1	ул. Мира, 21	Детский сад		3377,51	0,04283
2	ул. Мира, 23	Административное здание		1302	0,02001

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Площадь зданий, м ²	Объем зданий, м ³	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
3	ул. Мира, 23	гараж		201	0,003426
4	пер. Булыгина, 1	Детский сад		1826,14	0,03762
5	ул. Ленина, 35	Административное здание		2463	0,02655
6	ул. Ленина, 37	Детская школа искусств		2587,73	0,03386
7	ул. Ленина, 39	библиотека		1595	0,02771
8	ул. Ленина, 39	гараж		144	0,02365
Итого по бюджетным потребителям			4498,79	13496,38	0,180492
Частные жилые дома					
1	ул. Мира, 21а	жилой дом	97,0		0,006063
2	ул. Щеблыкина, 20/1	жилой дом	63,9		0,0039931
Итого по частным жилым домам			160,9		0,010056
Прочие потребители					
1	ул. Мира, 30	Центр кино-досуга		4875	0,03762
Итого по прочим потребителям			1625	4875	0,03762
ВСЕГО по котельной			6284,69		0,228168

По расчетным элементам территориального деления Баевский район располагается в 24-х кадастровых кварталах: с 22:03:010601 по 22:03:010624.

Площадь существующих строительных фондов в с. Баево, подключенных к централизованным источникам тепловой энергии, находящихся на территории 10-ти кадастровых кварталов 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623 приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными с. Баево

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
с. Баево кадастровые кварталы 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	7038,8	7038,8	7038,8	7038,8	7038,8	7038,8	7038,8	7038,8	7038,8
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	2763,7	2763,7	2763,7	2763,7	2763,7	2763,7	2763,7	2763,7	2763,7
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	28045,54	30230,77	30230,77	30230,77	30230,77	30230,77	30230,77	30230,77	30230,77
общественные здания (прирост), м ²	2185,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	2038,3	2038,3	2038,3	2038,3	2038,3	2038,3	2038,3	2038,3	2038,3

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м²	42071,6	42071,6	42071,6	42071,6	42071,6	42071,6	42071,6	42071,6	42071,6

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Баевского района приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Баевского района

Потребление		Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
		Котельная №1 с. Баево									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506
Котельная №2 с. Баево											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,358	0,358	0,358	0,358	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,054*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Потребление		Год								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
	прирост нагрузки на вентиляцию	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего		0,358	0,358	0,358	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	16,647	16,647	16,647	16,647	19,261	19,261	19,261	19,261	19,261
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	2,614*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		16,647	16,647	16,647	19,261	19,261	19,261	19,261	19,261	19,261
Котельная №3 с. Баево										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,394								
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		18,321								
Котельная №4 с. Баево										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,054	0,054	0,054	0,054	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	-0,054*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,054	0,054	0,054	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	2,511	2,511	2,511	2,511	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	-2,511*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Потребление	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
	на вентиляцию									
Всего		2,511	2,511	2,511	0	0	0	0	0	0
Котельная №7 с. Баево										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,098								
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		4,543								
Котельная №8 с. Баево										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,228								
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		11,045								

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

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

От муниципальной котельной №2 с. Баево отапливаются производственные объекты МУП «Комхоз». Тепловая нагрузка на нужды отопления объектов МУП «Комхоз» составляет 422,72 Гкал/год. Расход теплоносителя на нужды отопления объектов МУП «Комхоз» составляет

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

около 3,8 м³/ч. Приросты потребления тепловой энергии и теплоносителя на нужды отопления производственных объектов до конца расчетного периода не ожидается.

Другие объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя от муниципальных котельных в производственных зонах на территории Баевского района отсутствуют.

1.4 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

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Баевского района приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Баевского района

Показатель	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км ²								
	Существ.	Перспективная							
Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
с. Баево кадастровые кварталы 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623									
Котельная №1 с. Баево	55,3029	55,3029	55,3029	55,3029	55,3029	55,3029	55,3029	55,3029	55,3029
Котельная №2 с. Баево	45,4860	45,4860	45,4860	52,3470*	52,3470	52,3470	52,3470	52,3470	52,3470
Котельная №3 с. Баево	31,9370	31,9370	31,9370	31,9370	31,9370	31,9370	31,9370	31,9370	31,9370
Котельная №4 с. Баево	32,1483	32,1483	32,1483	0,0000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №7 с. Баево	44,8466	44,8466	44,8466	44,8466	44,8466	44,8466	44,8466	44,8466	44,8466
Котельная №8 с. Баево	36,2786	36,2786	36,2786	36,2786	36,2786	36,2786	36,2786	36,2786	36,2786
Итого по с. Баево	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433
ИТОГО по поселению	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433	39,433

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Баево охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 22:03:010606; 22:03:010608; 22:03:010611; 22:03:010613; 22:03:010615; 22:03:010616; 22:03:010618; 22:03:010619 и 22:03:010620, включающую часть ул. Больничная, ул. Ленина, ул. Колядо, ул. Терешковой, ул. Щеблыкина, ул. Кулундинская и ул. Советская. К системе теплоснабжения подключены жилые многоэтажные и индивидуальные здания, бюджетные и частные организация, а также здания ЦРБ, школы, детского сада, прокуратуры, детского дома, боксов, спортивной школы, кинотеатра, ДЮЦ и администрации. Наиболее удаленный потребитель – от котельной №3 до здания по ул. Больничная, 31а. Зоны действия источника тепловой энергии – котельные с. Баево совпадают с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.5.

Соотношение площади с. Баево и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.1.

Таблица 1.5 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии*

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Баево	355,69	42,07	11,83
Всего	355,69	42,07	11,83

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

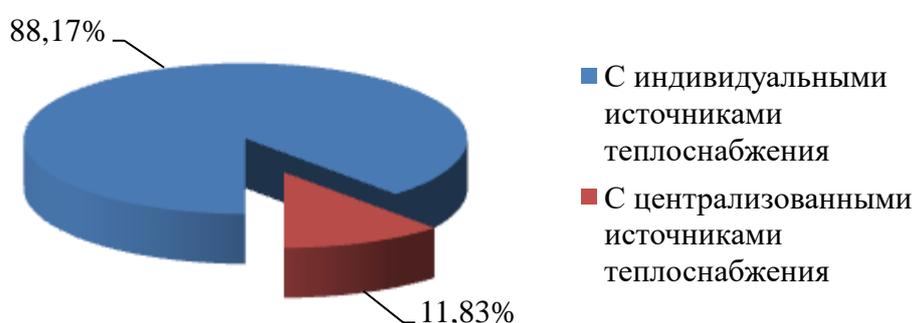


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Баево и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Баево

Перспективная нагрузка для муниципальных котельных Баевского района не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения с. Баево остаются неизменными на весь расчетный период до 2041 г.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся большие части с. Баево: ул. Булыгина, ул. Щеблыкина, ул. Больничная, центральная часть ул. Ленина, северная и центральная части села, северная, западная и южная окраины села.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Баевском районе приведено в таблице 1.4 и на диаграмме рисунка 1.1.

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии остаются неизменными на весь расчетный период до 2041 г., так как застройка новыми домами будет производиться взамен ликвидируемого ветхого жилья в границах населенных пунктов.

2.3 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

2.3.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для муниципальных котельных Баевского района приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Котельная №2 с. Баево	2,40	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Котельная №3 с. Баево	3,20	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Котельная №4 с. Баево	0,650	0,650	0,650	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	0,85	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850
Котельная №8 с. Баево	0,80	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800

*- после отключения котельной №4 в 2024 году

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

2.3.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных Баевского района приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные								
			2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Котельная №2 с. Баево	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,40	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Котельная №3 с. Баево	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,20	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Котельная №4 с. Баево	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,650	0,650	0,650	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,85	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные								
			Год	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.
	Гкал/ч										
Котельная №8 с. Баево	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,80	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800

*- после отключения котельной №4 в 2024 году

2.3.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных Баевского района приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Баевского района

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.
Котельная №1 с. Баево	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Котельная №2 с. Баево	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Котельная №3 с. Баево	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Котельная №4 с. Баево	0,011	0,011	0,011	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная №8 с. Баево	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

*- после отключения котельной №4 в 2024 году

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Баевского района приведены в таблице 1.9.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 1.9 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025
Котельная №2 с. Баево	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369	2,369
Котельная №3 с. Баево	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168
Котельная №4 с. Баево	0,639	0,639	0,639	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841
Котельная №8 с. Баево	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783

*- после отключения котельной №4 в 2024 году

2.3.5 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

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных Баевского района приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные							
	Год	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,071	0,070	0,069	0,067	0,065
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,069	0,068	0,067	0,065	0,063
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная №2 с. Баево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,141	0,141	0,141	0,155*	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,154*	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные								
			Год	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001*	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная №3 с. Баево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная №4 с. Баево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,0141	0,0141	0,0141	0,000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,0139	0,0139	0,0139	0,000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0002	0,0002	0,0002	0,000*	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №7 с. Баево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым -сетям, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Котельная №8 с. Баево	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым -сетям, Гкал/ч	0,079	0,079	0,077	0,076	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,078	0,078	0,076	0,075	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

*- после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево

2.3.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Баевского района приведены в таблице 1.11.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 1.11 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник тепло-снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная №2 с. Баево	0,001	0,001	0,001	0,002*	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная №3 с. Баево	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная №4 с. Баево	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №8 с. Баево	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

*- после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево

2.3.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность – тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных Баевского района приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498
Котельная №2 с. Баево	2,011	2,011	2,011	1,957*	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957
Котельная №3 с. Баево	2,774	2,774	2,774	2,774	2,774	2,774	2,774	2,774	2,774
Котельная №4 с. Баево	0,571	0,571	0,571	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №8 с. Баево	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555

*- после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево

2.3.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной максимальной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки потребителей котельных Баевского района представлен в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки, в с. Баево

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.
Котельная №1 с. Баево	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527
Котельная №2 с. Баево	0,358	0,358	0,358	0,412*	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
Котельная №3 с. Баево	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
Котельная №4 с. Баево	0,054	0,054	0,054	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Котельная №8 с. Баево	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228

*- после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево

Существующие договоры не включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.

2.4 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

Зоны действия источников тепловой энергии с. Баево расположены в границах своих населенных пунктов Баевского района.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной 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, отсутствуют. До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Баевского района. В 2024 году ожидается изменение зоны действия Котельной №2 в результате подключения к ней зоны действия котельной №4 с. Баево.

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Баевского района

Источники теплоснабжения	Показатель	Оптимальный радиус теплоснабжения, км	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная №1 с. Баево		1,31	0,35	3,37
Котельная №2 с. Баево		1,13 / 1,15*	0,43	4,07 / 3,58*
Котельная №3 с. Баево		1,59	0,35	6,03
Котельная №4 с. Баево		1,21	0,12	9,39
Котельная №7 с. Баево		1,34	0,05	3,94
Котельная №8 с. Баево		1,36	0,29	1,26

*- после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В централизованной котельной №8 с. Баево имеются водоподготовительные установки (Комплексон). В остальных централизованных котельных Баевского района водоподготовительные установки отсутствуют.

Перспективные балансы необходимой производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблице 1.15. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Баевском районе закрытые.

Таблица 1.15 Перспективные балансы теплоносителя

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №3 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №4 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,106	0,106	0,106	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №7 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №8 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* - после отключения котельной №4 в 2024 году

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Водоподготовительные установки имеются в одной котельной №8 с. Баево. В остальных централизованных котельных Баевского района водоподготовительные установки отсутствуют.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027- 2031	2032- 2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Котельная №2 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Котельная №3 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Котельная №4 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	0,0*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №7 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная №8 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* - после отключения котельной №4 в 2024 году

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Для Баевского сельсовета Генеральный план разработан организацией ООО «АЛТАЙГИ-ПРОЗЕМ» по заказу Администрации Баевского района на 2017 – 2036 годы. Генеральным планом для теплоснабжения существующих и вновь проектируемых кварталов частной усадебной застройки предусмотрено индивидуальное отопление.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является объединение зоны теплоснабжения централизованной котельной №2 с. Баево и котельной №4 с. Баево.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Вариантом развития системы теплоснабжения жилищно-коммунального сектора Баевского района принимается ввод новых теплоисточников и тепловых сетей в соответствии с ростом тепловых нагрузок и размещением новых потребителей тепла. Теплоснабжение существующей усадебной и малоэтажной застройки будет осуществляться от индивидуальных отопительных аппаратов и котлов малой мощности.

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Строительство блочно-модульной котельной с. Баево вместо существующей централизованной котельной привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных затрат.

Возможен вариант перевооружения существующих котельных с. Баево в период 2027-2032 гг. для повышения эффективности работы котельного оборудования.

Износ тепловых сетей с. Баево составляет более 90%, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Баевского района согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

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

В 2024 году планируется расширение зоны действия котельной №2 с. Баево за счет присоединения зоны котельной №4 с. Баево.

Расширение зон действия остальных централизованных источников теплоснабжения Баевского района не планируется. Реконструкция котельных на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

На 06.09.2021 г. в МУП «Комхоз» заявок на подключение к системам теплоснабжения от новых потребителей не поступало, соответственно подключение объектов к системам теплоснабжения в 2022-2023 году не планируется.

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

Существующие источники тепловой энергии котельные Баевского района были технически перевооружены в 2017 - 2022 гг. в части установки новых котлов, а также применения автоматического регулирования отпуска тепла.

В период 2027 – 2032 гг. во всех централизованных котельных Баевского района (кроме котельной №4 с. Баево) предполагается замена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуются провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, а также котельные, работающие совместно на единую тепловую сеть, отсутствуют.

5.5 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

В 2024 году планируется вывод из эксплуатации котельной №4 с. Баево, после подключения нагрузки этой котельной к котельной №2 с. Баево. После отключения котельной №4 планируется демонтаж котельного оборудования с последующим использованием здания котельной в других целях.

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основной потребитель тепла – муниципалитет – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

5.7 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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Баевского района отсутствуют, существующие котельные не расположены в их зонах.

5.8 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 системы теплоснабжения для источников тепловой энергии котельных с. Баево остается прежним на расчетный период до 2041 г. с температурным режимом 85-65 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Баевского района, приведенные на диаграммах рисунки 1.2, 1.4, 1.6, 1.7, до конца расчетного периода существенно не изменятся. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии после объединения нагрузки котельных №2 и №4 с. Баево с 2024 года приведены на диаграмме рисунка 1.8.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

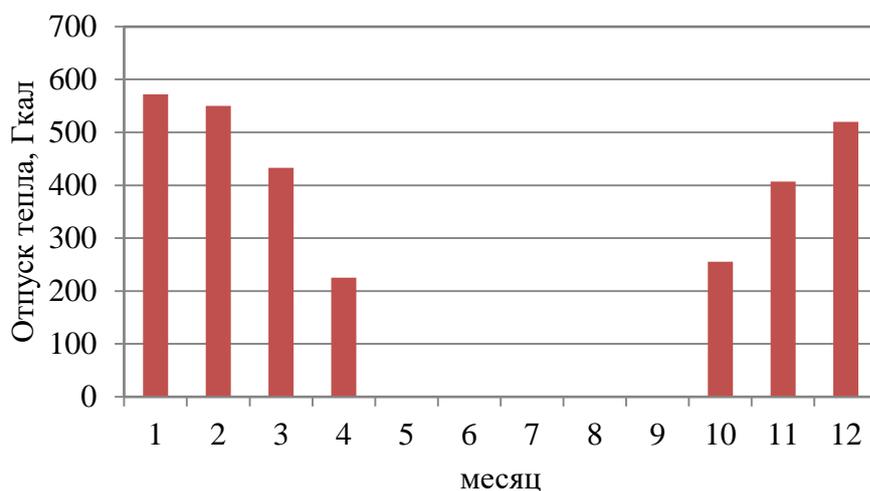


Рисунок 1.2 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельной №1 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С

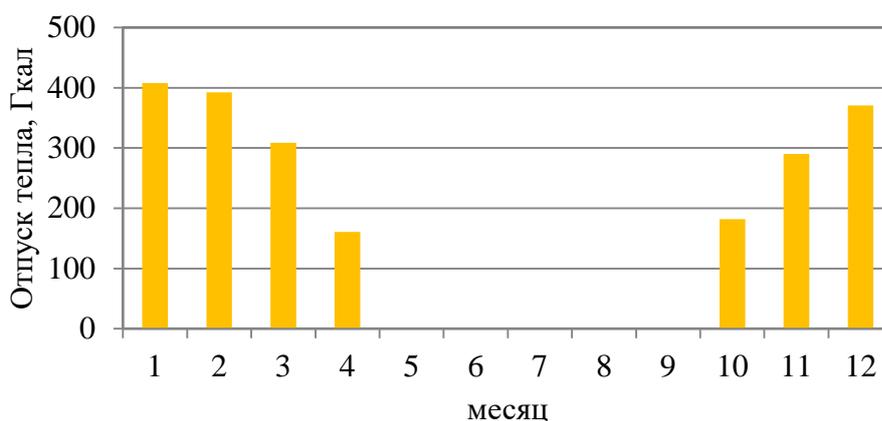


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельная №2 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С до 2024 года

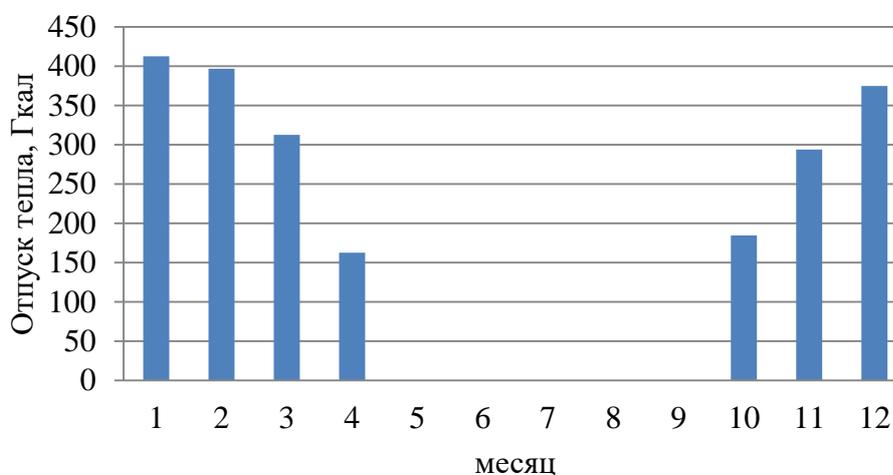


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельная №3 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

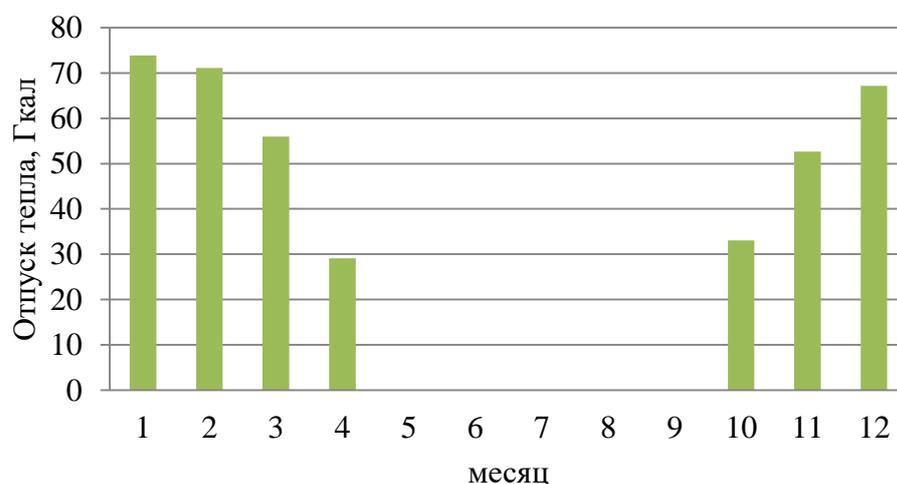


Рисунок 1.5 Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельная №4 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С

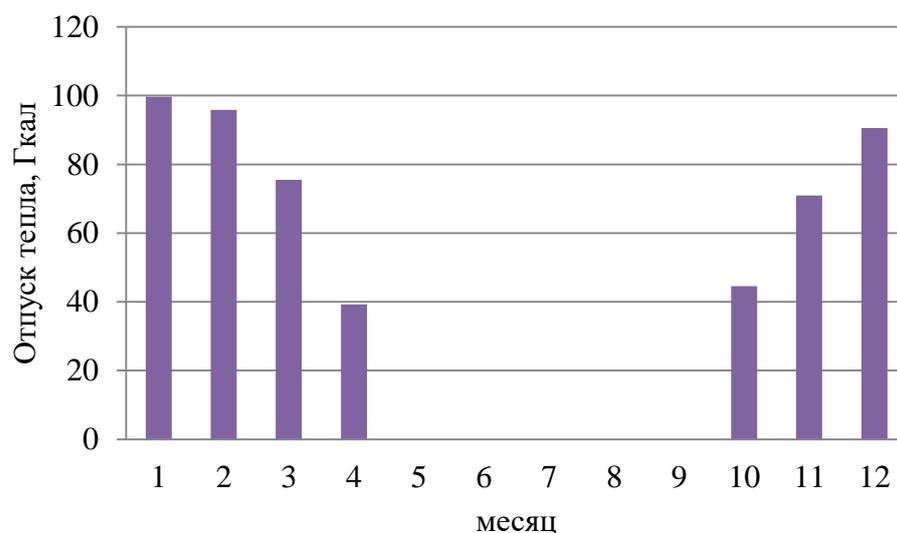


Рисунок 1.6 Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельная №7 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С

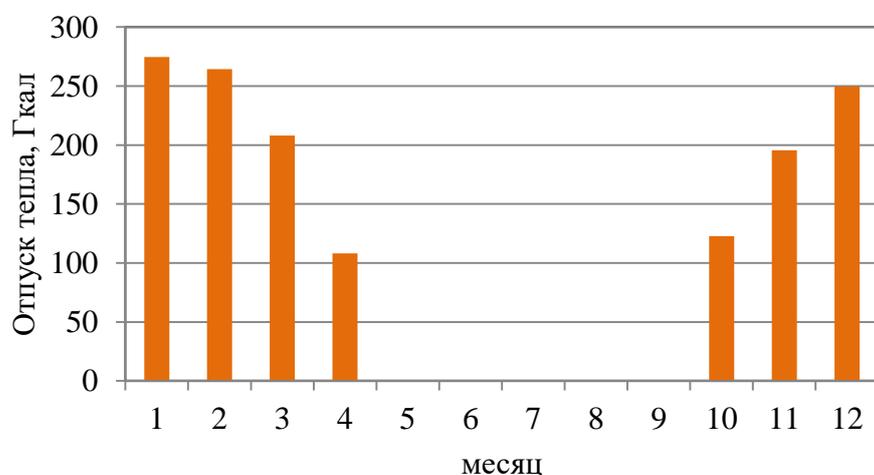


Рисунок 1.7 Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельная №8 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

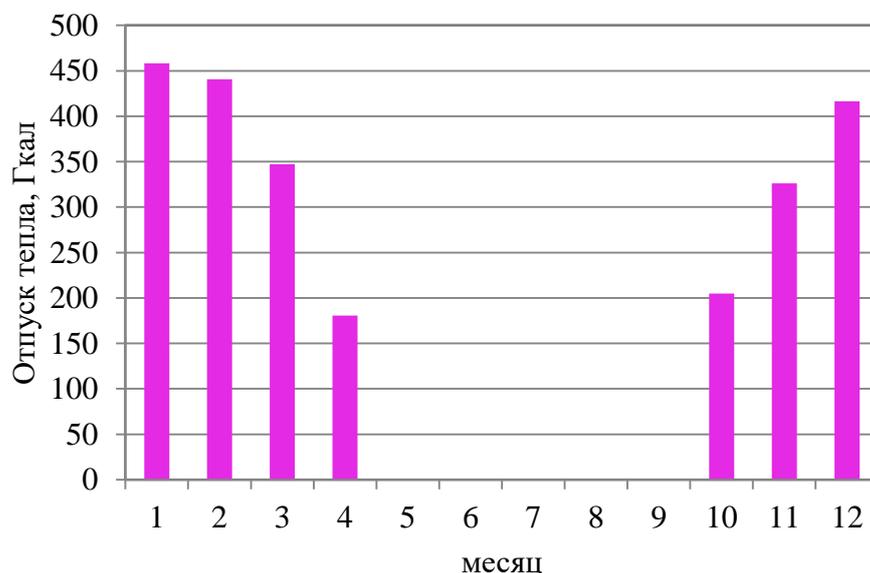


Рисунок 1.8 Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Котельная №2 с. Баево с температурным режимом 85-65 °С после 2024 года

Таблица 1.17 – Расчет отпуски тепловой энергии для централизованных котельных Баевского района в течение года при температурном графике 85-65 °С

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-17,8	2,442	-8,4	5	13,2	19,5	21,1	18,3	12	3,6	-6,8	-14,1	2,442
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 85-65, °С	66,20	64,70	56,50	41,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,40	54,80	62,40	-
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-65, °С	53,00	52,00	46,50	36,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,50	45,40	50,40	-
Разница температур по температурному графику 85-65, °С	13,20	12,70	10,00	5,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	9,40	12,00	-
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной №1 с. Баево, Гкал	571,81	550,15	433,19	225,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	255,58	407,20	519,83	2962,58
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной №2 с. Баево, Гкал до 2024 года	407,64	392,20	308,82	160,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	182,20	290,29	370,58	2111,99
Отпуск тепла котельной в сеть отоп-	412,46	396,83	312,47	162,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	184,36	293,72	374,96	2136,98

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Котельная №3 с. Баево, Гкал													
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельная №4 с. Баево, Гкал	73,90	71,10	55,98	29,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,03	52,62	67,18	382,86
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельная №7 с. Баево, Гкал	99,63	95,86	75,48	39,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,53	70,95	90,58	516,21
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельная №8 с. Баево, Гкал	274,60	264,20	208,03	108,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122,74	195,55	249,64	1422,74
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной №2 с. Баево, Гкал после 2024 года	458,22	440,87	347,14	180,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	204,81	326,31	416,57	2374,09

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

Перспективная установленная тепловая мощность каждого существующего источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2041 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива до конца расчетного периода не ожидается.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

6.1 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)

Муниципальная Котельная №1 с. Баево имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 991 п.м.

Муниципальная Котельная №2 с. Баево имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 1710 п.м.

Централизованная Котельная №3 с. Баево имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 686 п.м.

Котельная №4 с. Баево имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 170 п.м.

Котельная №7 с. Баево имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 45 п.м.

Котельная №8 с. Баево имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 1101 п.м.

В 2024 году планируется строительство тепловой сети протяженностью 200 п.м. Ø 57 для перераспределения тепловой нагрузки из зоны действия котельной №4 в зону действия котельной №2 с. Баево.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

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

В 2024 году планируется расширение зоны действия котельной №2 с. Баево после объединения с зоной действия котельной №4.

Расширение остальных зон действия существующих источников теплоснабжения Баевского района не планируется.

Перспективные приросты тепловой нагрузки для всех котельных Баевского района не ожидаются. Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2041 года.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих мероприятий не требуется.

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2041 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Баевского района требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

- котельной №1 с. Баево длиной 991 п.м. диаметрами Ø 159, Ø 114, Ø 89, Ø 76, Ø 63, Ø 57, Ø 32;
- котельной №2 с. Баево длиной 1710 п.м. Ø 114, Ø 76, Ø 57, Ø 40, Ø 32;
- котельной №3 с. Баево длиной 466 п.м. Ø 89, Ø 63, Ø 57, Ø 32, Ø 25;
- котельной №4 с. Баево длиной 170 п.м. диаметрами Ø 63, Ø 57,
- котельной №7 с. Баево длиной 45 п.м. диаметрами Ø 57,
- котельной №8 с. Баево длиной 481 п.м. диаметрами Ø 80, Ø 57, Ø 40, Ø 32.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах достаточны. Потребители тепловой энергии относятся ко второй категории, при которой допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч, до 12 °С.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1 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

Открытые схемы теплоснабжения на территории Баевского района отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требуются.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсутствуют.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не требуется.

7.2 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

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Баевского района отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

Основным видом топлива для всех централизованных котельных Баевского района является каменный уголь.

Для всех централизованных котельных Баевского района аварийным видом топлива является древесина, а резервным бурый уголь.

Перевод котельных Баевского района на другие виды топлива до конца расчетного периода не планируется. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Баевского района

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево	основное (каменный уголь), тонн	907,80	907,80	907,80	907,80	907,01	906,21	905,42	903,83	902,25
	Резервное, т	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №2 с. Баево	основное (каменный уголь), тонн	653,32	653,32	653,32	704,90*	758,81	758,81	758,81	758,81	758,81
	Резервное, т	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №3 с. Баево	основное (каменный уголь), тонн	661,301	661,301	661,301	661,301	661,301	661,301	661,301	661,301	661,301
	Резервное, т	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №4 с. Баево	основное (каменный уголь), тонн	122,50	122,50	122,50	62,74*	-	-	-	-	-
	Резервное, т	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №7 с. Баево	основное (каменный уголь), тонн	162,23	162,23	162,23	162,23	162,23	162,23	162,23	162,23	162,23
	Резервное, т	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №8 с. Баево	основное (каменный уголь), тонн	433,21	433,21	431,64	430,86	430,08	430,08	430,08	430,08	430,08
	Резервное, т	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

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

Основным видом топлива для всех действующих котельных Баевского района является каменный уголь.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Резервным топливом для котельных с. Баево является бурый уголь.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют уголь и дрова.

Местным видом топлива в Баевском районе являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Баевского района не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного топлива в Баевском районе используется каменный уголь. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м³.

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

В Баевском районе для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Баевском районе преимущественно является каменный уголь. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют бурый уголь и дрова.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Баевском районе является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии на природный газ, но в настоящее время газификация на этой территории не ведется и в ближайшие годы не планируется.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

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

На расчетный период потребуются инвестиции для технического перевооружения источников тепловой энергии в связи с истечением срока службы.

В период 2022 – 2041 гг. потребуются инвестиции для ревизии и замены запорного оборудования котельных с. Баево в связи с износом.

В период 2027 - 2032 гг потребуются инвестиции для замены отопительных котлов в котельных №1, №2, №3, №7, №8 с. Баево в связи с истечением срока эксплуатации.

В 2024 году требуются инвестиции для демонтажа котельного оборудования в котельной №4 с. Баево в связи с выводом из эксплуатации.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.1.

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2041 г. не требуются.

В 2024 году потребуются инвестиции для строительства тепловой сети от тепловой сети котельной №2 с. Баево до тепловой сети котельной №4 общей протяженностью 200 п.м. Ø 57 мм.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода в связи с износом:

- Котельной №1 с. Баево длиной 991 п.м. на период 2025 – 2041 годы, а именно:
 - перекладка участка Ø 63 длиной 48 п.м. в 2025 году,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 127 п.м. в 2025 году,
 - перекладка участка Ø 89 длиной 76 п.м. в 2026 году,
 - перекладка участка Ø 76 длиной 76 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 159 длиной 20 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 89 длиной 211 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 110 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 114 длиной 177 п.м. в 2032 - 2036 гг.,
 - перекладка участка Ø 32 длиной 146 п.м. в 2032 - 2041 гг.;
- Котельной №2 с. Баево длиной 1710 п.м. на период 2027 – 2041 годы, а именно:
 - перекладка участка Ø 57 длиной 441 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 32 длиной 48 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 76 длиной 644 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 114 длиной 274 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 40 длиной 7 п.м. в 2032 - 2036 гг.,
 - перекладка участка Ø 32 длиной 26 п.м. в 2032 - 2036 гг.,
 - перекладка участка Ø 50 длиной 270 п.м. в 2037 - 2041 гг.;
- Котельная №3 с. Баево длиной 466 п.м. в период 2027 - 2031 годы, а именно:

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

- перекладка участка Ø 57 длиной 167 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
- перекладка участка Ø 89 длиной 96 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
- перекладка участка Ø 63 длиной 96 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
- перекладка участка Ø 25 длиной 10 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
- перекладка участка Ø 32 длиной 97 п.м. в 2027 - 2031 гг.;
- Котельная №4 с. Баево длиной 170 п.м. в период 2026 – 2041 годы, а именно:
 - перекладка участка Ø 57 длиной 65 п.м. в 2026 году,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 93 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 63 длиной 12 п.м. в 2037 - 2041 гг.;
- Котельная №7 с. Баево Ø 57 длиной 45 п.м. в период 2032 – 2036 годы;
- Котельная №8 с. Баево длиной 481 п.м. в период 2025 – 2036 годы, а именно:
 - перекладка участка Ø 57 длиной 206 п.м. в 2025 году,
 - перекладка участка Ø 57 длиной 195 п.м. в 2026 году,
 - перекладка участка Ø 40 длиной 40 п.м. в 2027 - 2031 гг.,
 - перекладка участка Ø 32 длиной 17 п.м. в 2032 - 2036 гг.,
 - перекладка участка Ø 80 длиной 23 п.м. в 2032 - 2036 гг..

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.2.

9.3 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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2041 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

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

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не планируется. Инвестиции на указанные мероприятия не требуются.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.3.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Экономический эффект мероприятий по реконструкции тепловых сетей достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Данные о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации не предоставлены.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Осенью 2021 г. принято решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Баевском районе за организацией: МУП «Комхоз».

Все котельные с. Баево находятся на балансе МУП «Комхоз».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Баево на территории Баевского района в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

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

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1 - 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;
- 2 - размер собственного капитала;
- 3 - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
		с. Баево
1	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	Баевский район
2	размер собственного капитала	МУП «Комхоз»
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	МУП «Комхоз»

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Необходимо отметить, что компании МУП «Комхоз» имеют возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Баевского района, что подтверждается наличием у МУП «Комхоз» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», в случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На территории с. Баево статус единой теплоснабжающей организации присвоен МУП «Комхоз».

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

В границах с. Баево действует теплоснабжающая организация МУП «Комхоз».

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2041 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Баево – администрацией Баевского района.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения

13.1 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

Централизованное газоснабжение природным газом в с. Баево отсутствует. Газоснабжение осуществляется привозным сжиженным газом в баллонах для приготовления пищи.

В настоящее время территория Баевского района не газифицирована.

Согласно Программе газификации 2021-2025 гг в Алтайском крае планируется газификация с. Ребриха и с. Белово Ребрихинского района, п. Украинский Косихинского района, п. Катунь и с. Ая Алтайского района, с. Зональное, с. Буланиха и п. Октябрьский Зонального района, с. Калманка Калманского района, с. Топчиха Топчихинского района, г. Бийска, с. Бочкари Целинного района, с. Тюменцево Тюменцевского района, п. Трубачево, с. Урывка, п. Карповский, п. Вознесенский, с. Березовка, п. Сосновка, п. Свободный, п. Заводской, с. Мезенцево, с. Юдиха, г. Рубцовск, г. Славгород, г. Славгород, г. Яровое.

В планах по программе газификации запланировано подключение к природному газу 27 котельных и предприятий, 22223 домовладений и квартир, а также строительство новых газопроводов длиной 338 км.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В Баевском районе имеются проблемы организации газоснабжения в связи с отсутствием соответствующей инфраструктуры.

13.3 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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Баевского района до конца расчетного периода не требуется.

13.4 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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Баевского района отсутствуют.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не ожидается.

13.5 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

До конца расчетного периода в Баевском районе строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Баевского района не ожидается.

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения Баевского района для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Раздел разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в поселении.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Баевского района на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2021	2041
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях		Ед.	0	0
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии		Ед.	0	0
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Котельная №1 с. Баево - Котельная №2 с. Баево - Котельная №3 с. Баево - Котельная №4 с. Баево - Котельная №7 с. Баево - Котельная №8 с. Баево		Тут/Гкал	0,230 0,232 0,232 0,232 0,249 0,230	0,230 0,232 0,232 - 0,249 0,230
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м ²	0,764	0,732
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная №1 с. Баево - Котельная №2 с. Баево - Котельная №3 с. Баево - Котельная №4 с. Баево - Котельная №7 с. Баево - Котельная №8 с. Баево			0,313 0,257 0,174 0,122 0,275 0,798	0,309 0,291 0,174 - 0,275 0,788
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м ² /Гкал	491,963	494,400
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		%	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии: - Котельная №1 с. Баево - Котельная №2 с. Баево		%	82,46 42,06	82,46 42,06

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	сущест- вующие	перспек- тивные
				2021	2041
	- Котельная №3 с. Баево - Котельная №4 с. Баево - Котельная №7 с. Баево - Котельная №8 с. Баево			98,38 88,62 40,96 58,74	98,38 88,62 40,96 58,74
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельная №1 с. Баево - Котельная №2 с. Баево - Котельная №3 с. Баево - Котельная №4 с. Баево - Котельная №7 с. Баево - Котельная №8 с. Баево		лет	26 22 14 28 17 21	11 11 14 14 8 19
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельная №1 с. Баево - Котельная №2 с. Баево - Котельная №3 с. Баево - Котельная №4 с. Баево - Котельная №7 с. Баево - Котельная №8 с. Баево		%	0 0 0 0 0 0	6,12 10,97 0 7,79 0 0
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельная №1 с. Баево - Котельная №2 с. Баево - Котельная №3 с. Баево - Котельная №4 с. Баево - Котельная №7 с. Баево - Котельная №8 с. Баево		%	66,7 0 25 0 0 0	0 0 0 - 0 0
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях			0	0

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Согласно расчетам, осуществленным в соответствии с положениями главы 14 обосновывающих материалов в течение первых 6-8 лет ожидается рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22%, после этого срока тариф должен снизиться на величину порядка 20-30%.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Муниципальные производственные котельные на территории Баевского района отсутствуют.

На территории с. Баево имеется муниципальная котельная №2, которая отапливает производственные объекты МУП «Комхоз».

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Баевском районе преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

Графические материалы с зонами действия индивидуальных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Баевском районе является каменный уголь и дрова.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории с. Баево имеются шесть муниципальных котельные. Котельная №1 с. Баево расположена по адресу ул. Ленина, 57а и отапливает муниципальные объекты (спортивная школа, административное здание), 3 магазина по ул. Ленина и ул. Терешковой, 9 многоквартирных и 3 частных жилых дома по ул. Ленина, ул. Терешковой, ул. Щерблыкина.

Котельная №2 с. Баево расположена по адресу ул. Советская, 2 и отапливает муниципальные объекты (административные здания, ДК), 1 многоквартирный дом и 36 частных жилых домов по ул. Кулундинская, ул. Колядо, ул. Ленина, ул. Советская, а также прочие объекты (Административные здания по ул. Ленина), а также производственные объекты МУП «Комхоз» (административное здание, проходная, прачечная, гаражи, токарный цех).

Котельная №3 с. Баево расположена по адресу ул. Больничная, 22а и отапливает бюджетные объекты (объекты здравоохранения по ул. Больничная, детский сад), 4 частных жилых дома по 4 ул. Больничная.

Котельная №4 с. Баево расположена по адресу ул. Ленина, 62 и отапливает муниципальные объекты (административное здание, гараж), а также два жилых дома по ул. Колядо, 7 и ул. Ленина, 6б.

Котельная №7 с. Баево расположена по ул. Ленина, 45 и отапливает муниципальные объекты (школа, административное здание, гараж) по ул. Ленина, 43, 45.

Котельная №8 с. Баево расположена по адресу ул. Мира, 21 и отапливает 8 бюджетных объектов (2 детских сада, 2 административных здания, школа искусств, библиотека, 2 гаража), 2 частных жилых дома по ул. Мира, 21а, ул. Щерблыкина, 20/1, а также Центр кинодосуга.

Графические материалы с обозначением зоны действия централизованных котельных приведены в Приложении.

Котельные с. Баево находятся на балансе Баевского района.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Тепловые сети с. Баево находятся на балансе Баевского района.

Эксплуатацию котельных с. Баево, а также их тепловых сетей на территории Баевского района осуществляет МУП «Комхоз».

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения нагрузки у некоторых котельных, а именно:

- у Котельной №1 с. Баево уменьшилась тепловая нагрузка за счет отключения нескольких потребителей;

- у Котельной №2 с. Баево уменьшилась тепловая нагрузка за счет отключения нескольких потребителей по ул. Ленина, ул. Советская;

- у Котельной №3 с. Баево уменьшилась тепловая нагрузка за счет отключения нескольких потребителей по ул. Больничная;

- у Котельной №4 с. Баево уменьшилась тепловая нагрузка за счет отключения нескольких потребителей по ул. Ленина;

- Котельная №5 и котельная № 6 с. Баево отключены, нагрузка от этих котельных присоединена к котельной №8 с. Баево.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика централизованных котельных Баевского района приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплоснабжения	Надежность отпуская теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Котельная №1 с. Баево	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №2 с. Баево	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №3 с. Баево	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №4 с. Баево	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №7 с. Баево	локальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №8 с. Баево	локальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная №1 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	Каменный уголь	85–65°C	Хор.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная №2 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	Каменный уголь	85–65°С	Хор.
Котельная №3 с. Баево	КВр-0,8 – 4 шт	Каменный уголь	85–65°С	Хор.
Котельная №4 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт КВр-0,15 – 1 шт	Каменный уголь	85–65°С	Хор.
Котельная №7 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт КВ(м)-0,4 – 1 шт	Каменный уголь	85–65°С	Хор.
Котельная №8 с. Баево	КВр-0,4 – 2 шт	Каменный уголь	85–65°С	Хор.

Котлы имеют идентичное устройство КВр-0,8; КВр-0,5; КВр-0,4; КВ(м)-0,4; КВр-0,15. Котёл водогрейный водотрубный с ручной топкой КВр с рабочим давлением 0,3-0,6 МПа предназначен для получения горячей воды с номинальной температурой 95°С. Котел используется для нужд отопления и горячего водоснабжения объектов промышленного и бытового назначения.

Котел предназначен для работы в открытых и закрытых системах теплоснабжения с принудительной циркуляцией воды.

Котел имеет большой объём топочной камеры для полного сгорания топлива, высокие скорости дымовых газов и теплоносителя, не требует подготовки воды, малые габарит.

Основным элементом котла является блок котла с ручной топкой. Блок котла представляет собой газоплотную сварную конструкцию, состоящую из топочной камеры, топочного полотна и конвективной поверхности нагрева.

Топочная камера состоит из труб 57*3,5мм. Топочное полотно выполнено в виде уголковой охлаждаемой решётки или чугунных колосников. Под топочным полотном расположен дутьевой короб для подачи воздуха под слой топлива. Конвективная часть нагрева расположена над топкой и состоит из змеевиковых пакетов, выполненных из труб 32*3,5мм, которые расположены в шахматном порядке. Теплоизоляция блока котла выполнена из минераловатных теплоизоляционных плит, декоративная обшивка изготовлена из тонколистового окрашенного стального проката.

Котёл 0,1-0,2 Гкал/ч – полнокомплектный, водогрейный, стальной, водотрубный котёл с ручным забросом топлива. Конструкция котла, его вспомогательное оборудование и система автоматического управления обеспечивают устойчивую работу на расчетном топливе в диапазоне теплопроизводительности от 50 до 100%.

Трубная система котла состоит из радиационной и конвективной поверхностей нагрева и собирается между двух рам образуемых верхним и нижним поясом коллекторов $\varnothing 108 \times 4$ мм. Конвективная поверхность нагрева котла представлена панелями флажкового типа изготовленных из труб Дн32х3,2. Радиационная часть изготовлена из труб Дн57х3,5. На фронтальной стене котла устанавливается дверца для подачи топлива. Подвод воздуха к топке осуществляется принудительно при помощи дутьевого вентилятора, регулирование расхода воздуха проводится шибером.

В боковом экране некоторых модификаций котлов данной серии предусмотрено монтажное окно для возможности установки рядом с котельным агрегатом пиролизной установки. Для обеспечения циркуляции воды согласно проектной схеме боковые коллектора разделены перегородками. Конструкция котла предусматривает возможность полного слива воды. Для продувки и дре-

Схема теплоснабжения Баявского района Алтайского края

нажа котла в нижних коллекторах установлены дренажные линии $du\ 20$. Отвод газов производится через газоход, расположенный в верхней части котла.

Для управления работой котла, обеспечения расчётных режимов и безопасных условий эксплуатации котёл оснащён предохранительной и запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами, которые устанавливаются согласно схеме расположения арматуры.

Запорная арматура служит для отвода воды из котла в тепловую сеть, подвода обратной воды в котёл, слива воды из котла, выпуска воздуха из котла, периодической продувки и удаления шлама.

Контрольно-измерительные приборы (манометры и термометры) обеспечивают измерение давления и температуры на входе и выходе воды из котла.

Котёл работает с уравновешенной тягой которая создаётся дымовой трубой. Котёл работает без применения дымососа и вентилятора.

Топливо в топку подаётся вручную через топочную дверь и сжигается на топочном полотне.

Зола и шлак удаляются вручную через топочную дверь.

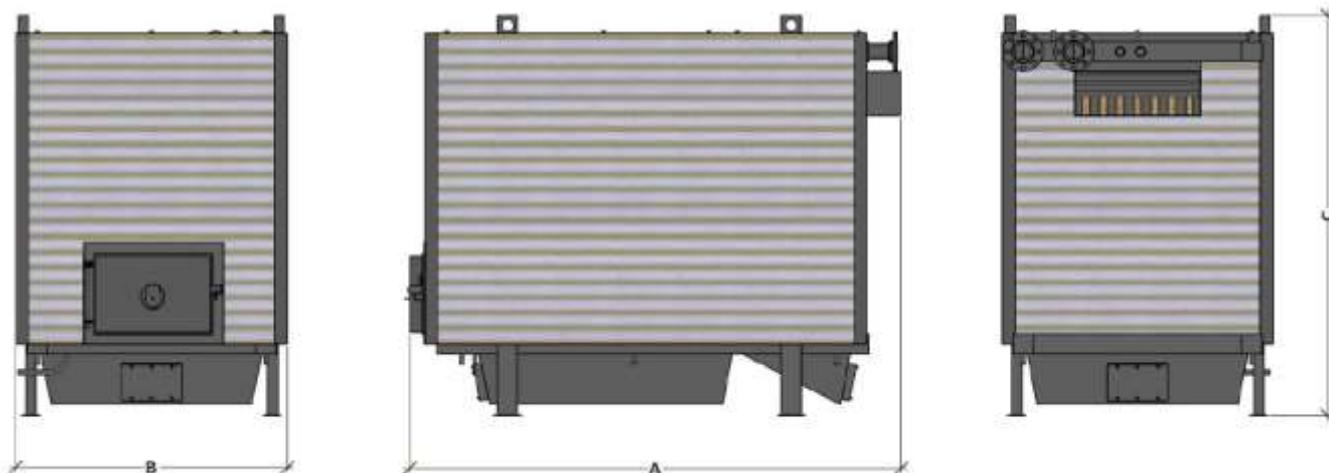
Технические характеристики водогрейного котла КВр приведены в таблице 2.3. Устройство котла КВр приведено на рисунке 2.1.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейного котла КВр

№ пп	Наименование показателя	Размерность	Значение				
			КВр-0,8	КВр-0,5	КВр-0,4	КВ(м)-0,4	КВр-0,15
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч(МВт)	0,7 (0,8)	0,5 (0,58)	0,34 (0,4)	0,40 (0,46)	0,15 (0,17)
2	Номинальный расход воды через котел	м ³ /ч	30,0	20	13,7	20	4
3	Номинальное давление воды	МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6(6,0)	0,6 (6,0)
4	Температура воды						
	на входе	°С	70(90)	70(90)	70(90)	70 (90)	70(90)
	на выходе	°С	95(115)	95(115)	95(115)	95 (115)	95(115)
5	Гидравлическое сопротивление, не более	МПа (кгс/см ²)	0,1 (1,0)	0,065 (0,65)	0,019 (0,191)	0,07 (0,7)	0,07 (0,7)
6	Площадь поверхности нагрева котла						
	радиационная	м ²	8,1		9,4	9,4	6,1
	конвективная	м ²	17		13,5	13,5	7,3
7	Водяной объем	м ³	0,58	0,58	0,46	0,58	0,58
8	Топливо проектное/резервное		Каменный/бурый уголь				
9	К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе	%	82/80	81/79	82/80,4	81/77	83/80
10	Температура уходящих газов проектное/резервное топливо	°С	188/196	До 200	156/167	200	180/192
11	Аэродинамическое сопротивление	Па	215	185	141	390	127
12	Расход топлива проектное/резервное	кг/ч	168/287	100/75	62,5/66	93/187	21/36
13	Габариты котла в изоляции						

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ пп	Наименование показателя	Размерность	Значение				
			КВр-0,8	КВр-0,5	КВр-0,4	КВ(м)-0,4	КВр-0,15
	(рисунок 2.1):						
	Длина, А	мм	2500	2200	2070	2000	1460
	Ширина, В	мм	1445	1400	1320	1450	803
	Высота, С	мм	2010	1800	2020	1950	2254
15	Присоединение: вход/ выход, Ду	мм	65/65	80	50/50	80/80	50/50
16	Вес котла	кг	2560	1950	3330	2060	550



а

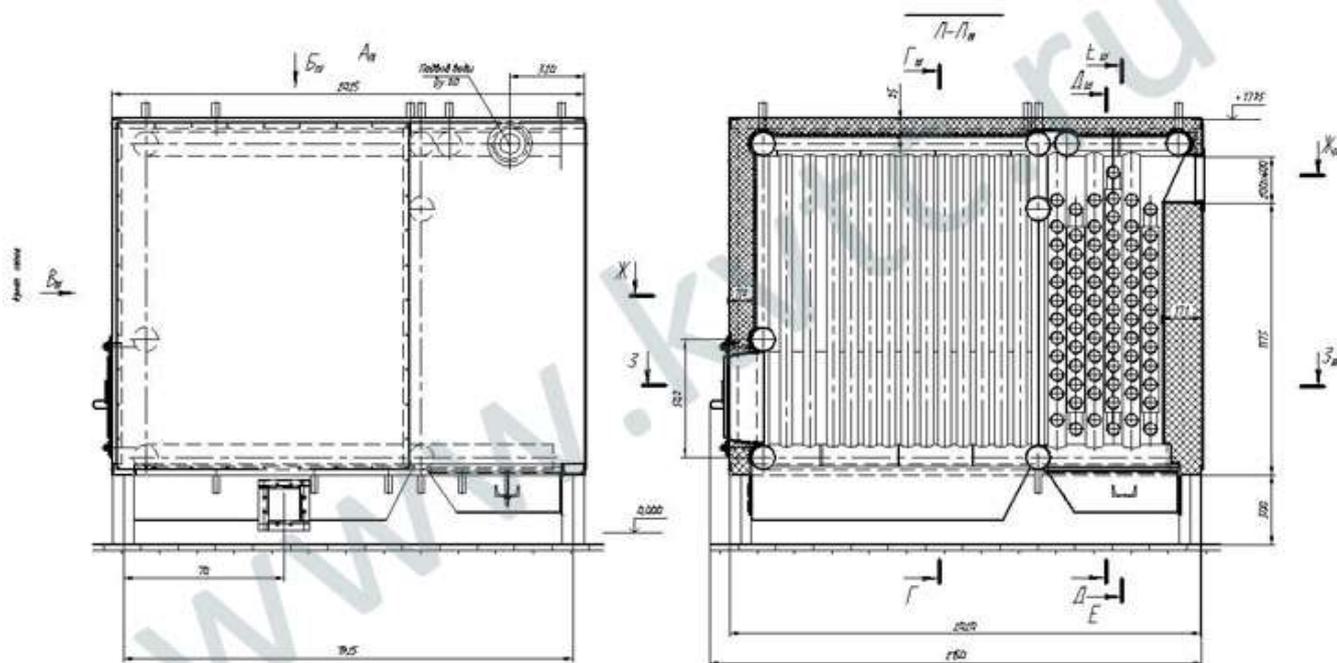
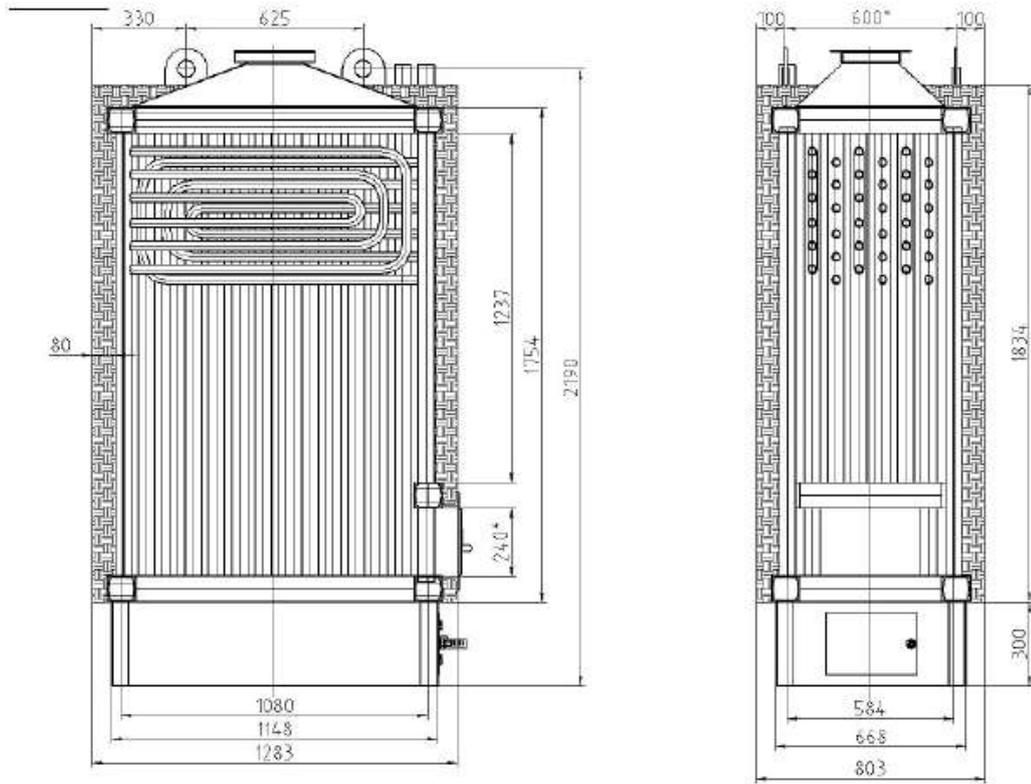
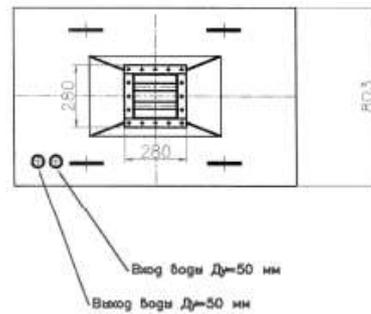
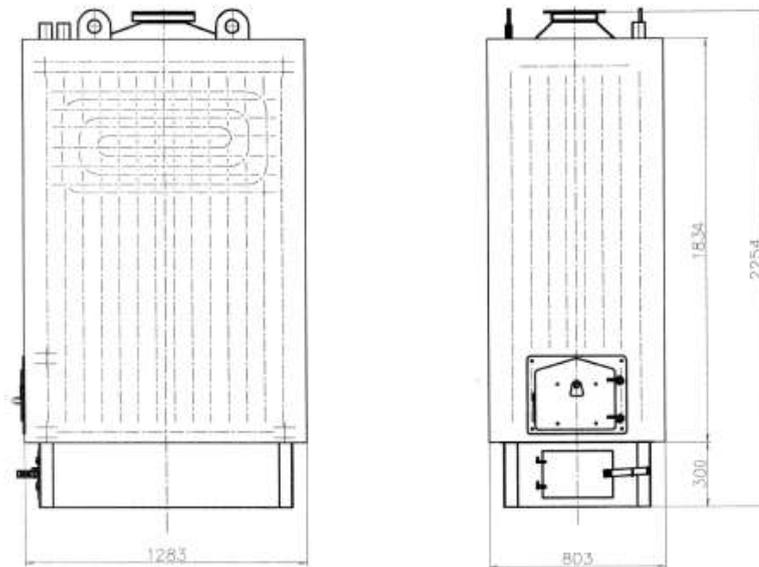


Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края



В



Г

Рисунок 2.1 Устройство и габариты компоновки котлов КВр:
а) КВр-0,8; б) КВр-0,5; в) КВр-0,23; г) КВр-0,15

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Характеристика сетевого оборудования котельных Баевского района приведена в таблице 2.4.

Таблица 2.4– Перечень котельного оборудования, установленного в котельных Баевского района

Параметр	Сетевой	Подпиточный	Вентилятор дутьевой	
Котельная №1				
Количество	1	1	3	1
Марка насоса	Wilo BL-80/150-15/2	K80x50x200a	ВЦ 14-46 2,2*3000	ВЦ 14-46 4*3000
Мощность электродвигателя, кВт	15	11	2,2	4
Частота вращения, об/мин	2900	3000	3000	3000
Производительность, куб.м./час	230	50	2700	4500
Напор	27 м	50 м	1200 Па	2000 Па
Котельная №2				
Количество	1	1	2	
Марка насоса	K 150×125×250	K80x50x200a	ВЦ 14-46 2,2*3000	
Мощность электродвигателя, кВт	18,5	11	2,2	
Частота вращения, об/мин	1500	3000	3000	
Производительность, куб.м./час	200	50	2700	
Напор	20 м	50 м	1200 Па	
Котельная №3				
Количество	1	1	1	1
Марка насоса	K 150×125×250	K80x50x200	ВЦ 14-46 2,2*3000	ВЦ 4-75 4*3000
Мощность электродвигателя, кВт	18,5	11	2,2	4
Частота вращения, об/мин	1500	3000	3000	3000
Производительность, куб.м./час	200	50	2700	5750
Напор	20 м	50 м	1200 Па	1830 Па
Котельная №4				
Количество	2	1	2	1
Марка насоса	K 80×50×200a	K 45×30a	ВЦ 14-46 2,2*3000	ВЦ 14-46 3*3000
Мощность электродвигателя, кВт	7,5	5,5	2,2	3
Частота вращения, об/мин	3000	3000	3000	3000
Производительность, куб.м./час	50	35	2700	2700
Напор	50 м	25 м	1200 Па	2000 Па

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Параметр	Сетевой	Подпиточный	Вентилятор дутьевой
Котельная №7			
Количество	1	1	2
Марка насоса	К 80×65×160	К80х65х160	ВЦ 14-46 2,2*3000
Мощность электродвигателя, кВт	7,5	7,5	2,2
Частота вращения, об/мин	3000	3000	3000
Производительность, куб.м./час	50	50	2700
Напор	32 м	32 м	1200 Па
Котельная №8			
Количество	1	2	2
Марка насоса	К 80×65×160	К50х32х125	ВЦ 14-46 2,2*3000
Мощность электродвигателя, кВт	7,5	2,2	2,2
Частота вращения, об/мин	3000	3000	3000
Производительность, куб.м./час	50	12,5	2700
Напор	32 м	20 м	1200 Па

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года указана более точная информация по котельному и насосному оборудованию, выведены из эксплуатации котельные №5, №6 с. Баево.

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5– Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №1 с. Баево	КВр-0,8-95	0,69
	КВр-0,8-95	0,69
	КВр-0,8-95	0,69
Котельная №2 с. Баево	КВр-0,8	0,8
	КВр-0,8	0,8
	КВр-0,8	0,8
Котельная №3 с. Баево	КВр-0,8	0,8
	КВр-0,8	0,8
	КВр-0,8	0,8
	КВр-0,8	0,8
Котельная №4 с. Баево	КВр-0,5	0,5
	КВр-0,15	0,15
Котельная №7 с. Баево	КВр-0,5	0,5
	КВ(м)-0,4	0,35

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №8 с. Баево	КВр-0,4	0,4
	КВр-0,4	0,4

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года уточнена установленная мощность котельных, выведены из эксплуатации Котельные №5, №6 с. Баево.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность и её ограничения нереализуемые по техническим причинам в централизованных котельных Баевского района представлены в таблице 2.6. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельной, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.6– Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная №1 с. Баево	1968	0,0	2,07
Котельная №2 с. Баево	1968	0,0	2,40
Котельная №3 с. Баево	1991	0,0	3,20
Котельная №4 с. Баево	1993	0,0	0,650
Котельная №7 с. Баево	1967	0,0	0,85
Котельная №8 с. Баево	1975	0,0	0,80

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года пересчитана располагаемая мощность котельных с. Баево, выведены из эксплуатации Котельные №5 и №6 с. Баево.

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7– Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная №1 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	0,045	2,025
Котельная №2 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	0,031	2,369
Котельная №3 с. Баево	КВр-0,8 – 4 шт	0,032	3,168
Котельная №4 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт КВр-0,15 – 1 шт	0,011	0,639

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Наименование	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная №7 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт КВ(м)-0,4 – 1 шт	0,009	0,841
Котельная №8 с. Баево	КВр-0,4 – 2 шт	0,017	0,783

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года выполнен перерасчет мощности источника тепловой энергии нетто котельных с. Баево, выведены из эксплуатации Котельные №5, №6 с. Баево.

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.8. Во время эксплуатации производилась чистка дымогарных труб, частичная замена трубной части котлов. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.8– Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная №1 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	2019	2022
Котельная №2 с. Баево	КВр-0,8 – 2 шт	2011	2022
	КВр-0,8 – 1 шт	2012	
	КВр-0,8 – 1 шт	2016	
Котельная №3 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	2011	2022
	КВр-0,8 – 1 шт	2010	
Котельная №4 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт	1997	2022
	КВр-0,15 – 1 шт	2009	
Котельная №7 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт	2018	2022
	КВ(м)-0,4 – 1 шт	2007	
Котельная №8 с. Баево	КВр-0,4 – 2 шт	2019	2022

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года уточнены сроки ввода оборудования котельных с. Баево, выведены из эксплуатации Котельные №5, №6 с. Баево.

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Система теплоснабжения централизованных котельных с. Баево является закрытой.

В закрытых системах теплоснабжения сам теплоноситель нигде не расходуется, а лишь циркулирует между источником тепла и местными системами теплопотребления. Это значит, что такие системы закрыты по отношению к атмосфере, что и нашло отражение в их названии. Т.е. количество уходящей от источника и приходящей к нему воды одинаково.

В реальных же системах часть воды теряется из системы через имеющиеся в ней неплотности: через сальники насосов, компенсаторов, арматуры и т.п. Эти утечки воды из системы невелики и при хорошей эксплуатации не превышают 0,5% объема воды в системе.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Однако даже в таком количестве они приносят определенный ущерб, так как с ними бесполезно теряются и тепло, и теплоноситель.

В открытых системах теплоснабжения теплоноситель расходуется на нужды горячего водоснабжения.

Схема выдачи тепловой мощности котельных с. Баево идентична. Из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

Источники тепловой энергии Баевского района не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

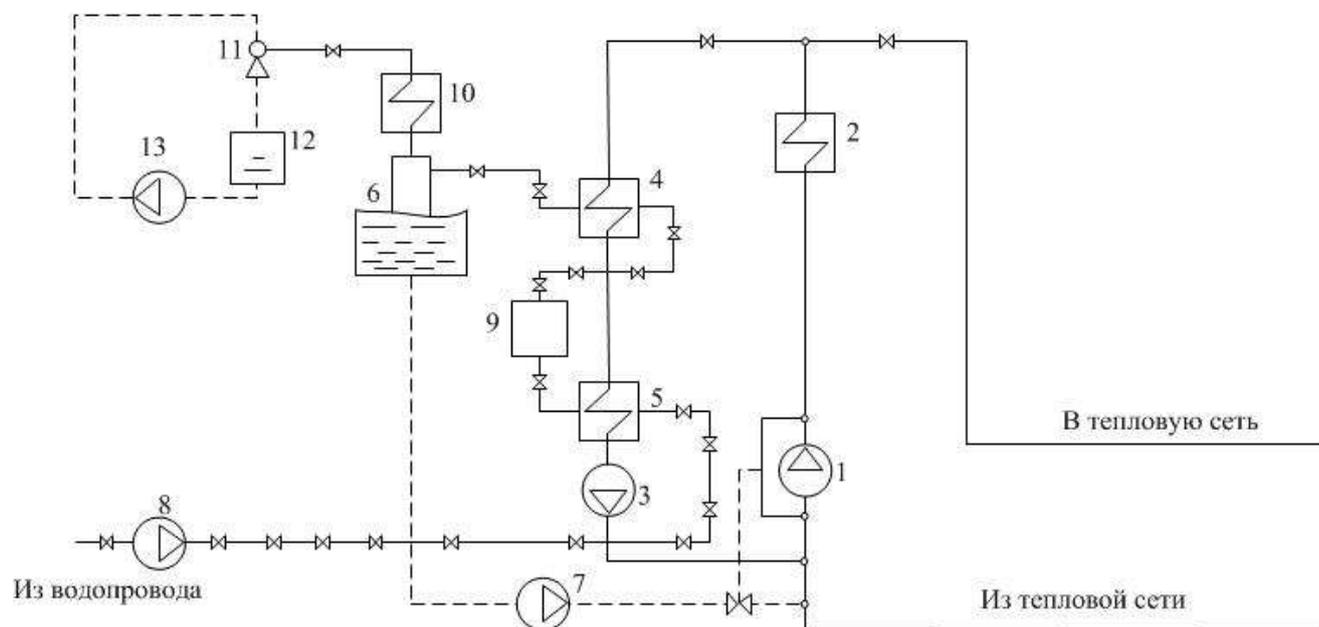


Рисунок 2.2 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:

1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

В состав котельных Баевского района не входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.3) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Баевского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 85–65 °С. По температурному графику 85–65 °С функционируют котельные с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

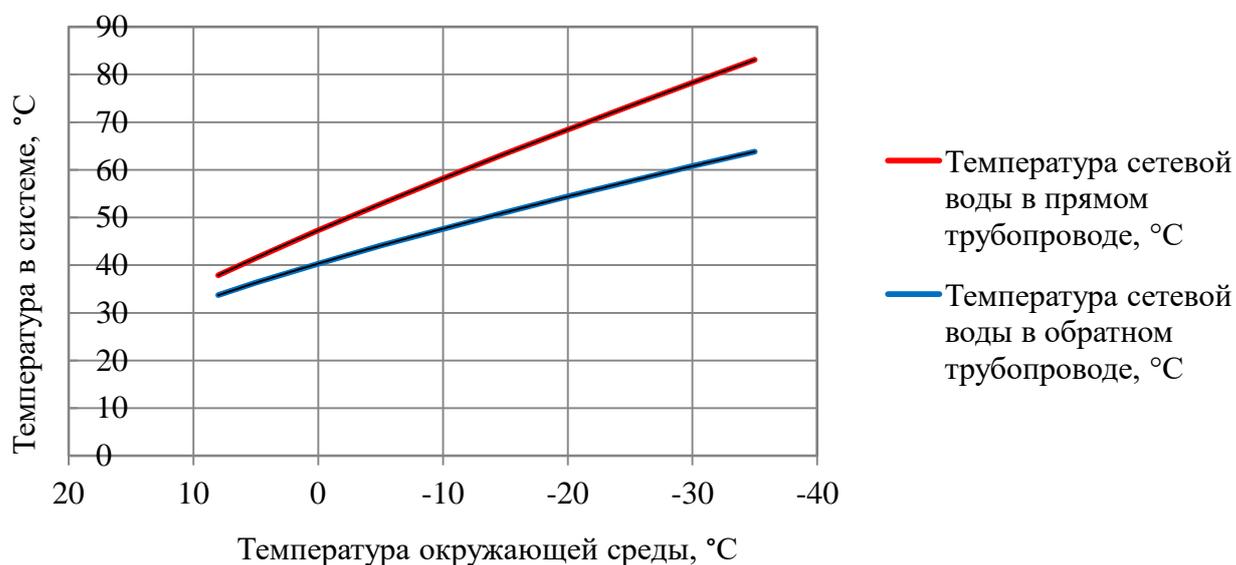


Рисунок 2.3 – График изменения температур теплоносителя 85–65 °C

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года уточнены графики изменения температур теплоносителя.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.9– Среднегодовая загрузка оборудования за 2021 год

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная №1 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	2,070	0,645	31,16
Котельная №2 с. Баево	КВр-0,8 – 3 шт	2,400	0,531	22,13
Котельная №3 с. Баево	КВр-0,8 – 4 шт	3,200	0,484	15,13
Котельная №4 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт КВр-0,15 – 1 шт	0,650	0,079	12,15
Котельная №7 с. Баево	КВр-0,5 – 1 шт КВ(м)-0,4 – 1 шт	0,850	0,112	13,18
Котельная №8 с. Баево	КВр-0,4 – 2 шт	0,800	0,325	40,63

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения среднегодовой загрузки всех котельных после перерасчета нагрузки, замены котельного оборудования, выведены из эксплуатации Котельные №5, №6 с. Баево.

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии к маю 2022 г. отсутствуют.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

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

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

Структурно тепловые сети котельной №1 с. Баево имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично канальной и бесканальной подземной и надземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной №2 с. Баево имеют три магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично бесканальной подземной и надземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной №3 с. Баево имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненный подземной канальной и бесканальной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной №4 с. Баево имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично канальной и бесканальной подземной и надземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей

Структурно тепловые сети котельной №7 с. Баево имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные надземной с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной №8 с. Баево имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично канальной и бесканальной подземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Баевском районе отсутствуют.

Вводы магистральных сетей от котельных в промышленные объекты не имеются.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года тепловые сети от котельных №5, №6 с. Баево присоединены к теплотрассе котельной №8 с. Баево.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении.

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

Параметры тепловых сетей котельных Баевского района приведены в таблицах 2.10 – 2.11. Техническая характеристика тепловых сетей котельной №1 с. Баево приведена в таблице 2.12. Техническая характеристика тепловых сетей котельной №2 с. Баево приведена в таблице 2.13. Техническая характеристика тепловых сетей котельной №3 с. Баево приведена в таблице 2.14. Техническая характеристика тепловых сетей котельной №4 с. Баево приведена в таблице 2.15. Техническая характеристика тепловых сетей котельной №7 с. Баево приведена в таблице 2.16. Техническая характеристика тепловых сетей котельной №8 с. Баево приведена в таблице 2.17.

Таблица 2.10 – Параметры тепловых сетей котельных №1 №2, №3 с. Баево

№ п/п	Параметр	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево
1.	Наружный диаметр, мм	159, 114, 89, 76, 62, 57, 32	114, 76, 57, 40, 32	159, 89, 63, 57, 32, 25
2.	Материал	сталь	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	2	3	2
7.	Общая протяженность сетей, м	991	1710	686
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 2	до 2	до 2
9.	Год начала эксплуатации	1973 – 2002	1998 – 2005	1998 - 2017
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата	Минеральная вата
11.	Тип прокладки	Надземная, подземная канальная и бесканальная	Надземная, подземная бесканальная	Подземная канальная и бесканальная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы	П-образные компенсаторы	П-образные компенсаторы
13.	Наименее надежный участок	Котельная – ул.Ленина, 61	ул. Кулундинская	ул. Больничная
14.	Материальная характеристика, м ²	152,6	246,2	112,5

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Параметр	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,600	0,500	0,452

Таблица 2.11 – Параметры тепловых сетей котельных №4, №7, №8 с. Баево

№ п/п	Параметр	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
1.	Наружный диаметр, мм	57, 63	57	90, 80, 57, 40, 32
2.	Материал	сталь	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	2	1	2
7.	Общая протяженность сетей, м	170	45	1101
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 2	-	до 2
9.	Год начала эксплуатации	1993, 2008	2005	1973 - 2019
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата	Минеральная вата
11.	Тип прокладки	Надземная, подземная канальная и бесканальная	Надземная, подземная бесканальная	подземная канальная и бесканальная
12.	Тип компенсирующих устройств	самокомпенсация	самокомпенсация	П-образные компенсаторы
13.	Наименее надежный участок	ул. Ленина	нет	Ул. Мира
14.	Материальная характеристика, м ²	19,4	5	165
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,068	0,100	0,308

Таблица 2.12 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №1 с. Баево

№ п/п	Диаметр, Дн (мм)	длина участка, ℓ (м)	год ввода в эксплуатацию	тип прокладки	Износ, %
1.	159	20	2000	надземно	100
2.	89	211	2002	надземно	100
3.	57	110	2002	надземно	100
4.	114	177	2002	подземно в канале	100
5.	89	76	1997	подземно бесканально	100
6.	76	76	1997	подземно бесканально	100
7.	62	48	1973	подземно бесканально	100
8.	57	127	1973	подземно бесканально	100
9.	32	146	2002	подземно бесканально	100
ИТОГО		991			

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.13 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №2 с. Баево

№ п/п	Диаметр, Дн (мм)	длина участка, ℓ (м)	год ввода в эксплуатацию	тип прокладки	Износ, %
1.	114	274	2000	надземно	100
2.	76	438	2000	надземно	100
3.	50	270	2005	надземно	100
4.	40	7	2000	надземно	100
5.	32	26	2000	надземно	100
6.	76	206	1999	подземно бесканально	100
7.	57	441	1998	подземно бесканально	100
8.	32	48	1998	подземно бесканально	100
ИТОГО		1710			

Таблица 2.14 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №3 с. Баево

№ п/п	Диаметр, Дн (мм)	длина участка, ℓ (м)	год ввода в эксплуатацию	тип прокладки	Износ, %
1.	159	220	2017 (капремонт)	подземно в канале	9,5
2.	89	96	1999	подземно бесканально	100
3.	63	96	1999	подземно бесканально	100
4.	57	167	1998	подземно бесканально	100
5.	32	97	2001	подземно бесканально	100
6.	25	10	2000	подземно бесканально	100
ИТОГО		686			

Таблица 2.15 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №4 с. Баево

№ п/п	Диаметр, Дн (мм)	длина участка, ℓ (м)	год ввода в эксплуатацию	тип прокладки	Износ, %
1.	57	65	1993	надземно	75
2.	63	12	2008	подземно в канале	75
3.	57	93	1993	подземно бесканально	75
ИТОГО		170			

Таблица 2.16 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №7 с. Баево

№ п/п	Диаметр, Дн (мм)	длина участка, ℓ (м)	год ввода в эксплуатацию	тип прокладки	Износ, %
1.	57	15	2005	надземно	75
2.	57	30	2005	подземно бесканально	75
ИТОГО		45			

Таблица 2.17 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №8 с. Баево

№ п/п	Диаметр, Дн (мм)	длина участка, ℓ (м)	год ввода в эксплуатацию	тип прокладки	Износ, %
1.	57	206	1973	подземно в канале	75
2.	90	620	2019	подземно бесканально	75
3.	80	23	2008	подземно бесканально	75
4.	57	195	1975	подземно бесканально	75
5.	40	40	1975	подземно бесканально	75
6.	32	17	2007	подземно бесканально	75
ИТОГО		1101			

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения тепловых сетей, объединена тепловая сеть котельных №5, №6 и №8 с. Баево, выполнены уточнения протяженности сетей и года ввода в эксплуатацию в с. Баево.

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

Секционирующие задвижки из низколегированной стали, чугуна и регулирующие дроссельные шайбы размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к магистральным тепловым сетям непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

Таблица 2.18 – Перечень запорной арматуры

Сеть теплоснабжения	Условный диаметр, мм	Количество установленных задвижек, шт.	
		Чугунные	Стальные
с. Баево	159	8	–
с. Баево	108	18	6
с. Баево	89	4	32
с. Баево	76	–	20
с. Баево	63	–	8
с. Баево	57	–	42
с. Баево	40	–	14
с. Баево	32	–	26
с. Баево	25	–	8

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Баевского района отсутствуют. Тепловые камеры в с. Баево трех типов: выполненные из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой; сложенные из кирпича; собранная конструкция из бетонных плит.

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

График изменения температур теплоносителя муниципальной котельных с. Баево с. Баево (85–65 °С) соответствует климатическим параметрам холодного времени года на территории Баевского муниципального района, приведен в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – График изменения температур теплоносителя 85–65 °С

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
В прямом трубопроводе, °С	37,9	41,5	47,3	52,8	58,2	63,4	68,4	73,4	78,3	83,1	85
В обратном трубопроводе, °С	33,7	36,3	40,3	44,1	47,6	51,1	54,4	57,6	60,8	63,8	65

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации котельных Баевского района.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Баевского района без горячего водоснабжения предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.4 - 2.15.

Для тепловой сети котельной №1 с. Баево расчет выполнен по каждому магистральному выводу до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Щерблыкина, 61, ул. Терешковой, 23, ул. Терешковой, 32.

Для тепловой сети котельной №2 с. Баево расчет выполнен по каждому магистральному выводу до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Колядо, 9, ул. Ленина, до токарного цеха.

Для тепловой сети котельной №3 с. Баево расчет выполнен по каждому магистральному выводу до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Больничная, до детского сада.

Для тепловой сети котельной №4 с. Баево расчет выполнен по каждому магистральному выводу до самого удаленных потребителей – зданий по ул. Колядо, 7, ул. Ленина, 66.

Для тепловой сети котельной №7 с. Баево расчет выполнен до самого удаленного потребителя – здания школы.

Для тепловой сети котельной №8 с. Баево расчет выполнен по каждому магистральному выводу до самого удаленных потребителей – зданий по ул. Ленина 35, ул. Щерблыкина, 20/1.

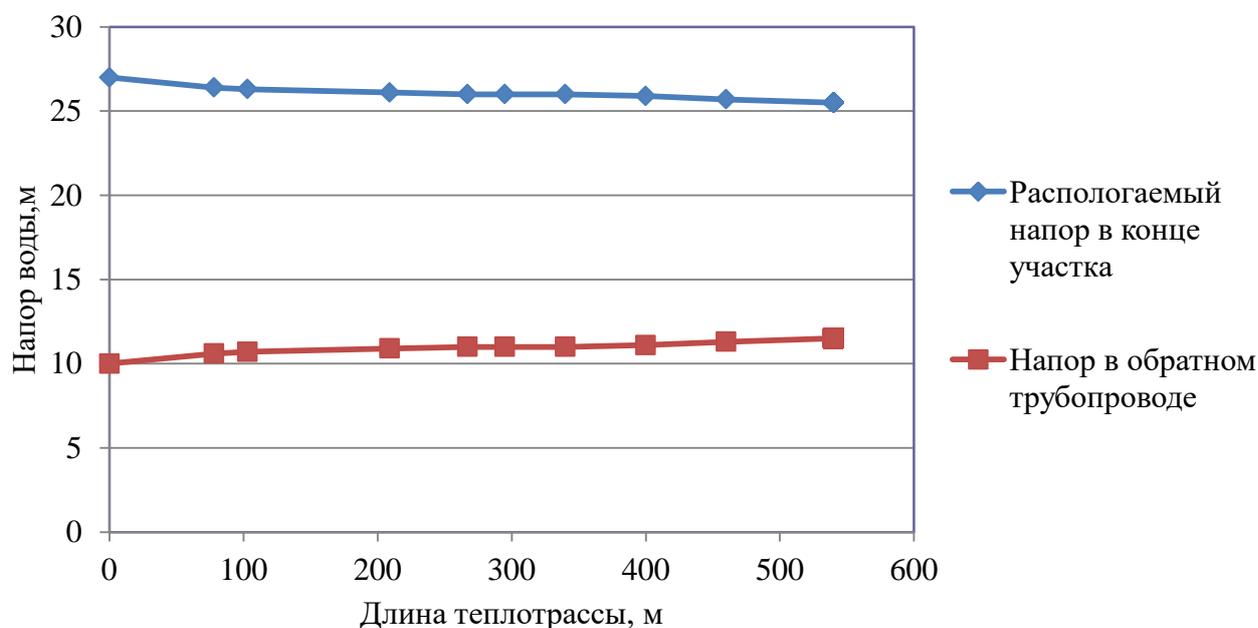


Рисунок 2.4 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной №1 с. Баево по первому магистральному выводу от котельной до ул. Щерблыкина, 61 и до ул. Терешковой, 23

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

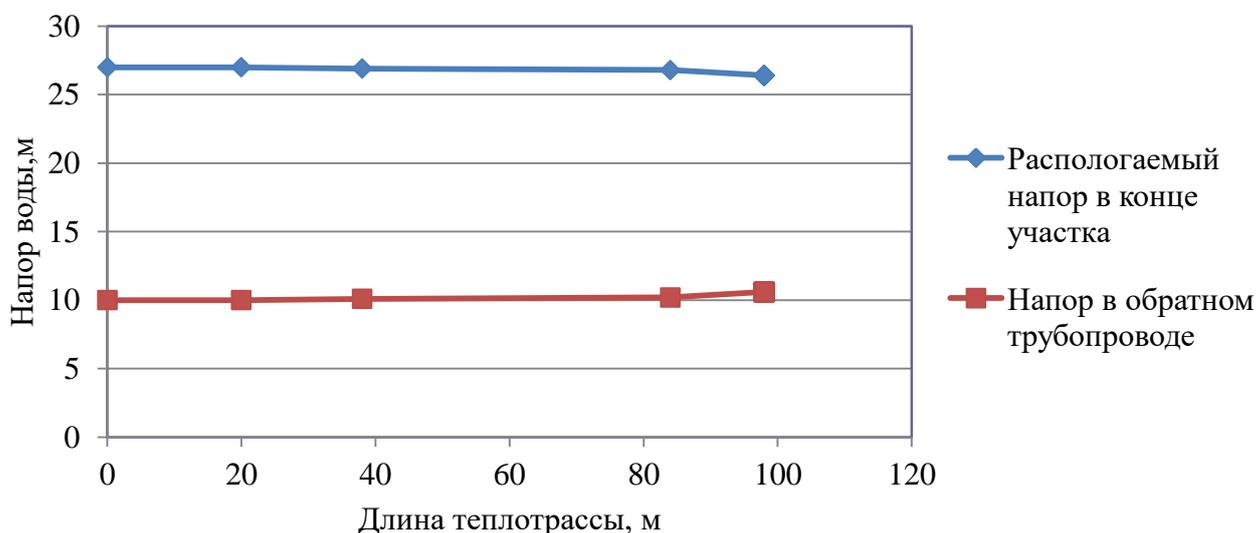


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной №1 с. Баево по второму магистральному выводу от котельной до ул. Терешковой, 32

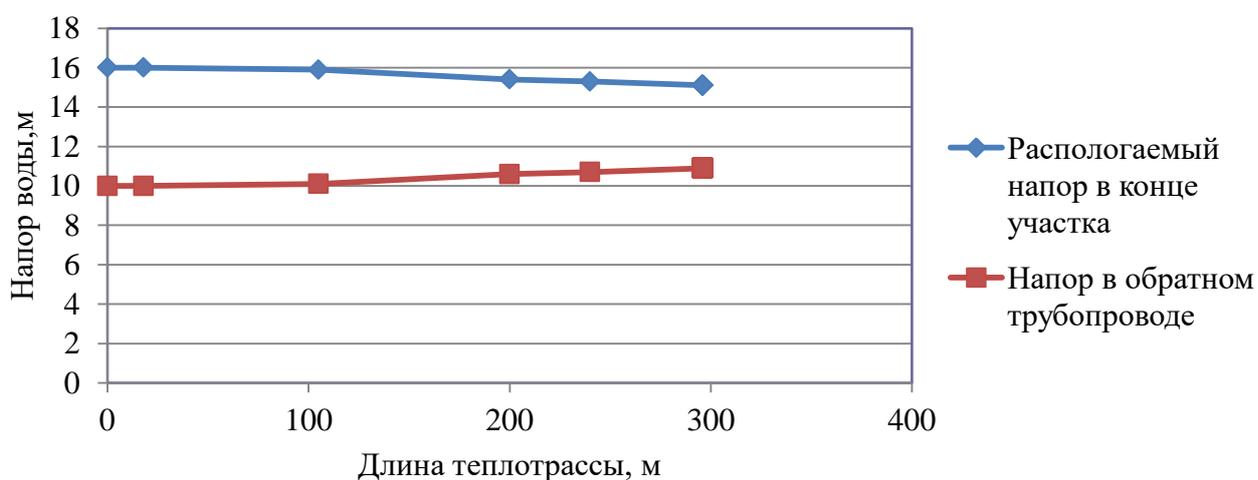


Рисунок 2.6 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №2 с. Баево по первому магистральному выводу до зданий по ул. Колядо, 9

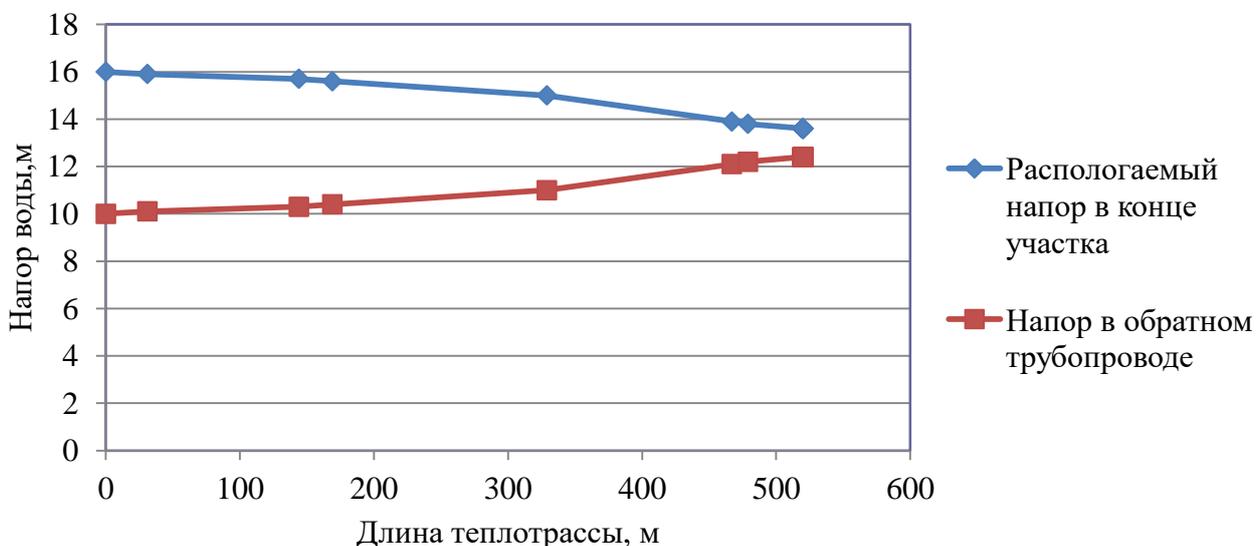


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №2 с. Баево по второму магистральному выводу до зданий по ул. Ленина

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

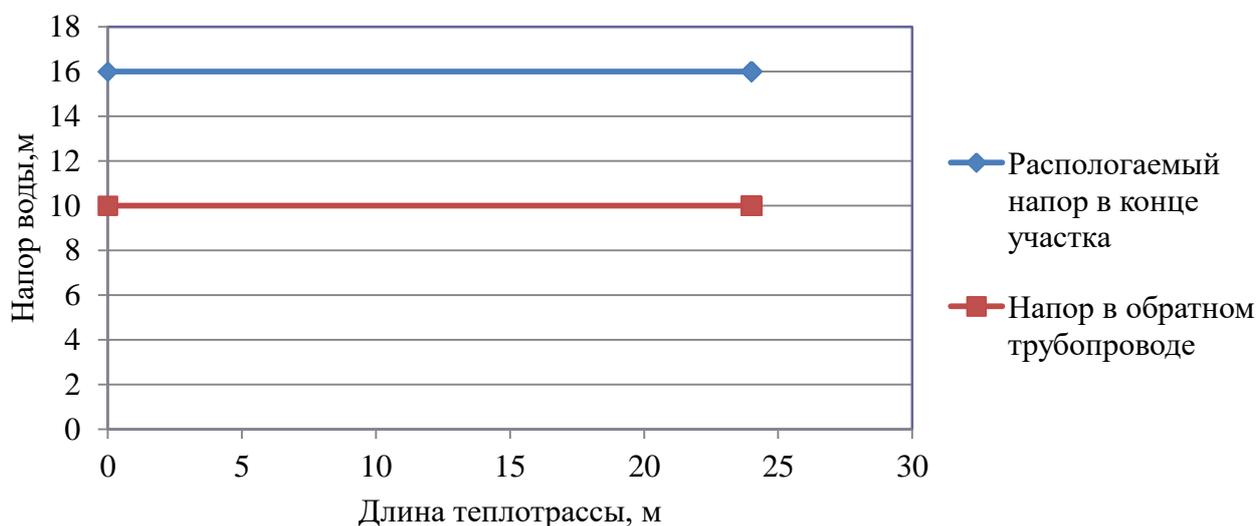


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №2 с. Баево по третьему магистральному выводу до токарного цеха

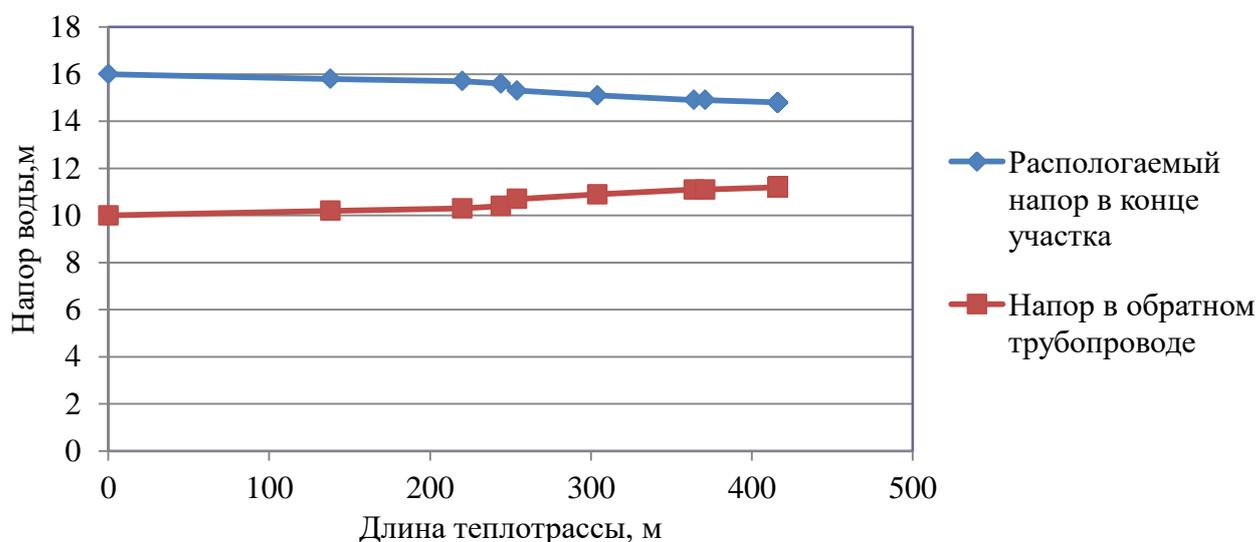


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №3 с. Баево по первому магистральному выводу до зданий по ул. Больничная

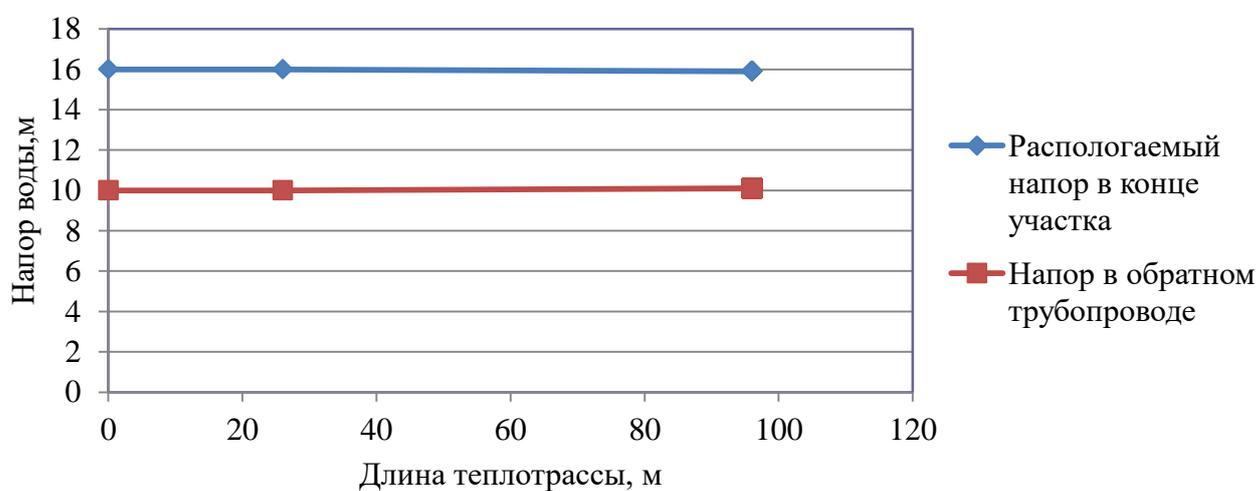


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №3 с. Баево по второму магистральному выводу до детского сада

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

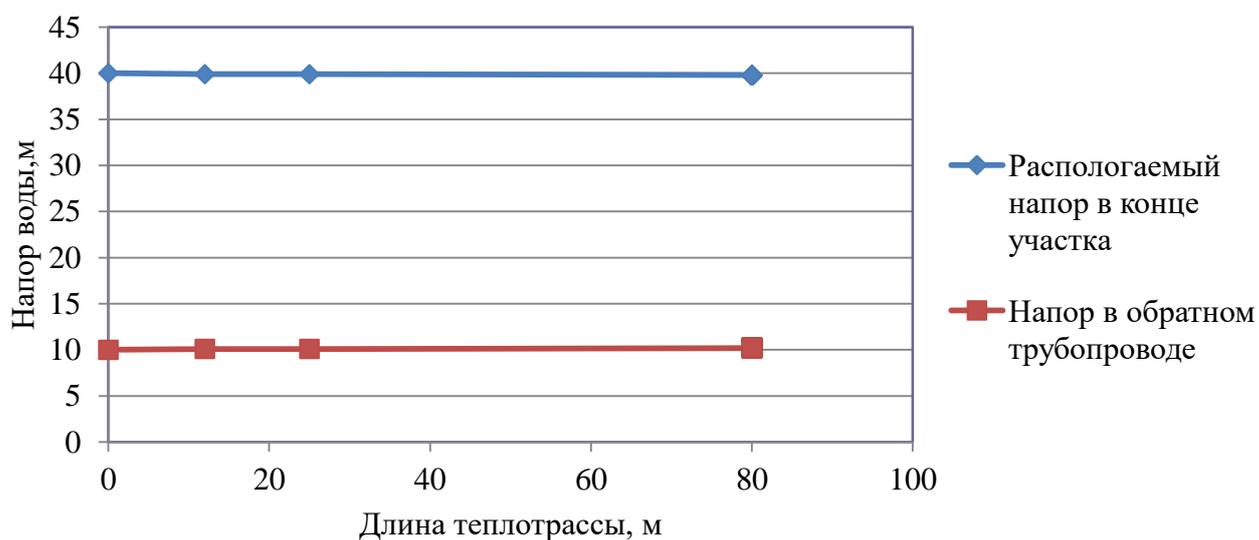


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №4 с. Баево по первому магистральному выводу до здания по ул. Колядо, 7

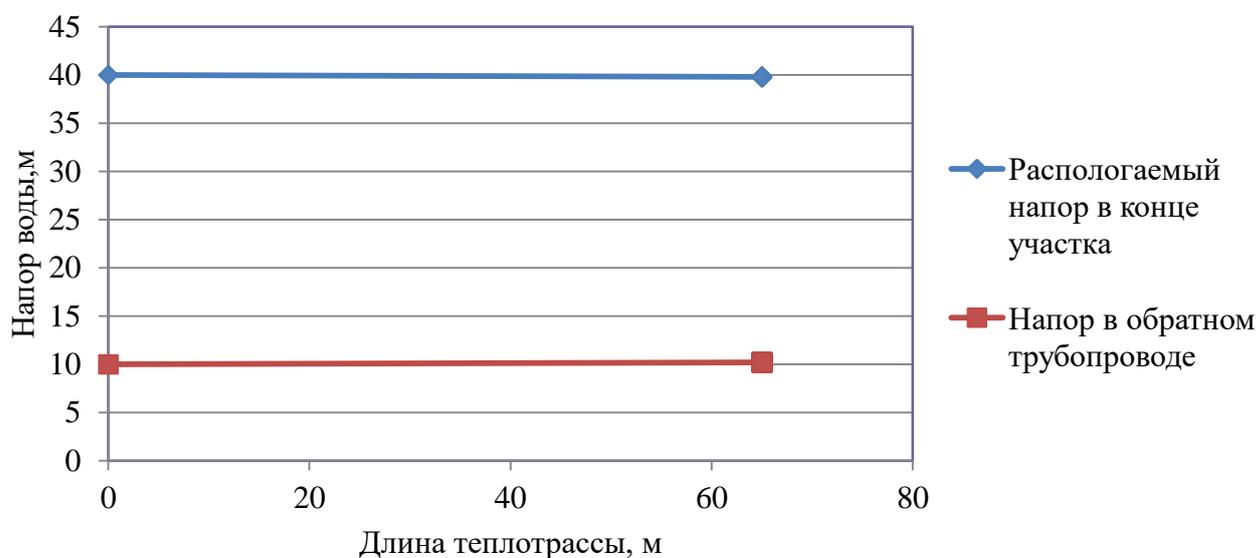


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №4 с. Баево по второму магистральному выводу до ул. Ленина, 66

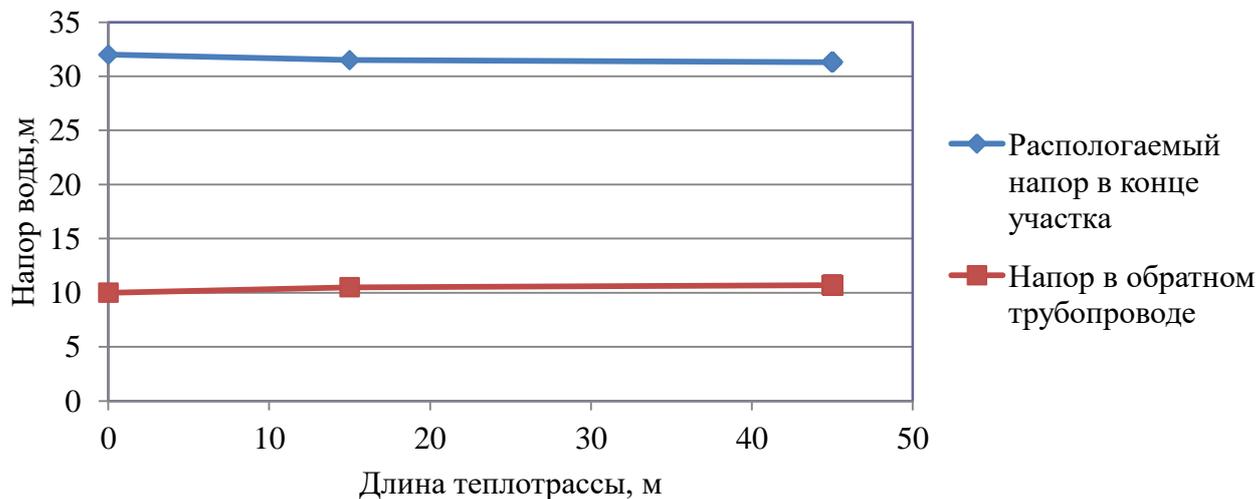


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №7 с. Баево до здания школы

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

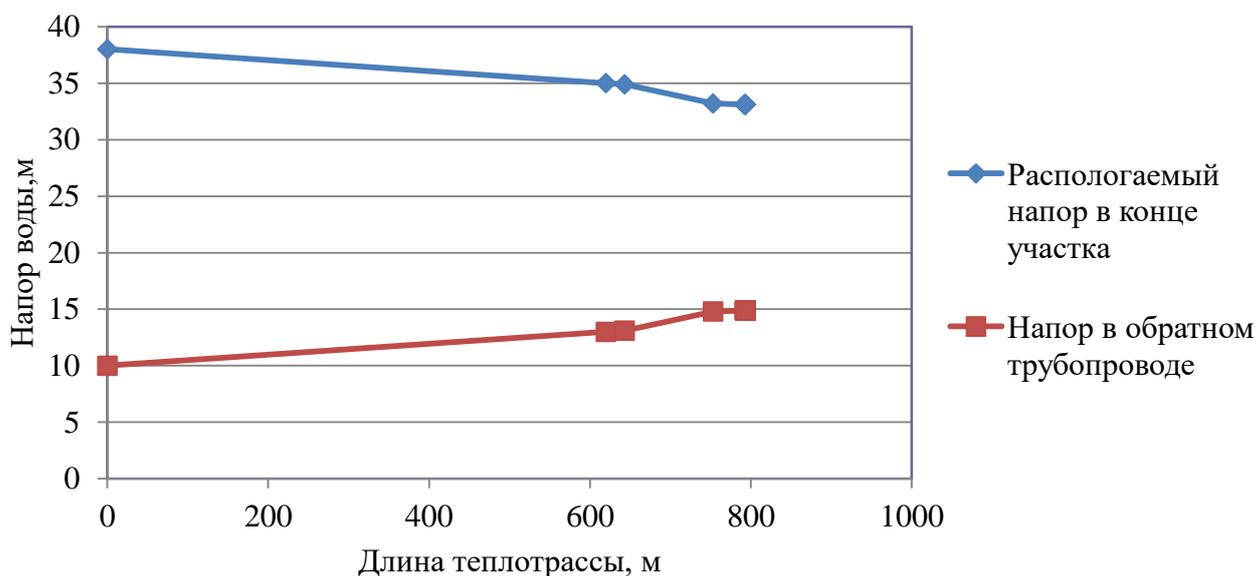


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №8 с. Баево по первому магистральному выводу до ул. Ленина 35

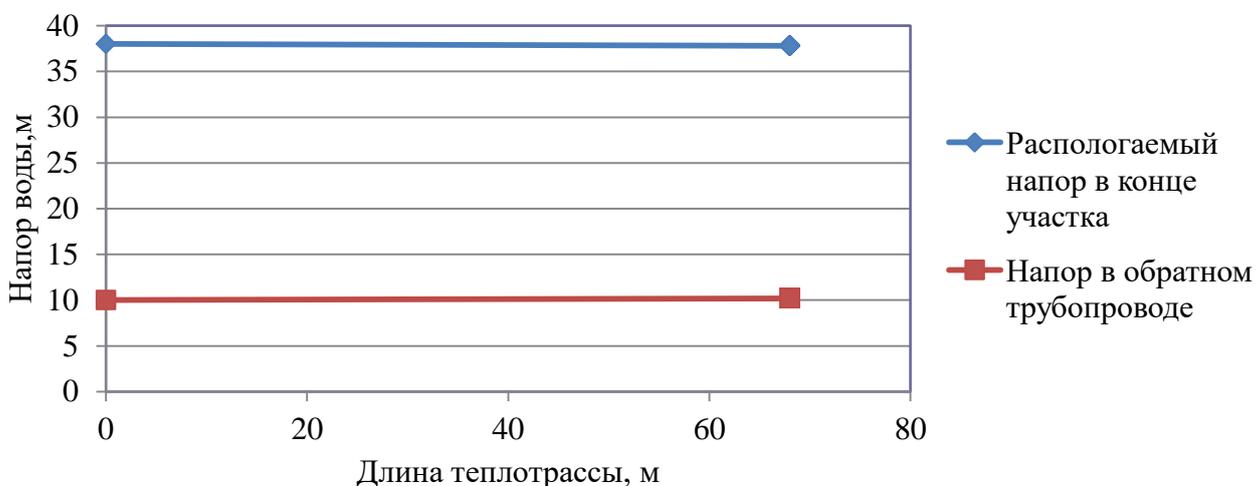


Рисунок 2.15 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №8 с. Баево по второму магистральному выводу до ул. Щеблыкина, 20/1

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения пьезометрических графиков тепловых сетей котельных с. Баево в связи с изменением подключенной нагрузки и уточнением параметров тепловых сетей.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

На тепловых сетях централизованных котельных Баевского района происходили небольшие аварийные ситуации, которые не приводили к отказам работы системы теплоснабжения.

Данные о статистике отказов на тепловых сетях котельных за последние 5 лет документально не зафиксированы.

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

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей котельных за последние 5 лет не предоставлена. Время на ликвидацию одной аварии не превышало двух часов.

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

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;
- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее

кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ± 2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5$ °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время – «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды на каждом участке испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Под термином «летний ремонт» имеется в виду плановопредупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №1 с. Баево приняты в размере 189 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №2 с. Баево приняты в размере 239 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №3 с. Баево приняты в размере 94 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №4 с. Баево приняты в размере 25 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №7 с. Баево приняты в размере 7 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №8 с. Баево приняты в размере 197 Гкал/год.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года уточнили нормативы потерь.

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

Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют:

- около 6,2% для Котельной №1 с. Баево,
- около 10,9% для Котельной №2 с. Баево,

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

- около 4,2% для Котельной №3 с. Баево,
- около 6,3% для Котельной №4 с. Баево,
- около 1,2% для Котельной №7 с. Баево,
- около 14,1% для Котельной №8 с. Баево.

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

В теплоснабжающей организации МУП «Комхоз» отсутствуют не выполненные в установленные сроки предписания, влияющие на надежность работы в отопительный период, выданных уполномоченными на осуществление государственного контроля (надзора) органами государственной власти и уполномоченными на осуществление муниципального контроля органами местного самоуправления.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние 3 года не имеется.

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения. Потребителей, которые не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости, нет.

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

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей Котельных с. Баево, имеются у следующих потребителей, приведенных в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Приборы коммерческого учета тепловой энергии

№ п/п	Место установки
1.	Жилой дом ул. Мира, 21а
2.	Жилой дом ул. Больничная, 31
3.	Многоквартирный дом ул. Кулундинская, 5
4.	Жилой дом ул. Кулундинская, 12
5.	Жилой дом ул. Колядо, 2
6.	Жилой дом ул. Колядо, 3
7.	Жилой дом ул. Колядо, 4
8.	Жилой дом ул. Колядо, 11
9.	Жилой дом ул. Колядо, 12
10.	Жилой дом ул. Колядо, 14
11.	Жилой дом ул. Советская, 9
12.	Многоквартирный дом ул. Ленина, 55
13.	Многоквартирный дом ул. Ленина, 61
14.	Многоквартирный дом ул. Терешковой, 23

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Место установки
15.	Многоквартирный дом ул. Терешковой, 28
16.	Многоквартирный дом ул. Терешковой, 30
17.	Многоквартирный дом ул. Терешковой, 30а
18.	Многоквартирный дом ул. Терешковой, 32
19.	Многоквартирный дом ул. Щерблыкина, 62
20.	ПАО «Сбербанк»
21.	ПАО «Ростелеком»
22.	Редакция
23.	Магазин «Мария Ра»
24.	Баево ЦРБ
25.	Казначейство
26.	МО МВД РФ «Завьяловский»
27.	ИП Горобец Л. А. - магазин

В соответствие с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях.

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

Диспетчерские службы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, средства телемеханизации и связи отсутствуют.

Средства автоматизации имеются в котельных с. Баево. Автоматизация осуществляется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Баевского района отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защиты тепловых сетей от превышения давления автоматическая с применением линий перепуска.

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Баево за Баевским районом.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Баевского района отсутствуют.

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Баевского района расположены в с. Баево.

Границы зоны действия централизованной котельной №1 с. Баево охватывают территорию от самой котельной до зданий по ул. Щеблыкина, 61, ул. Терешковой, 23, ул. Ленина, 76.

Границы зоны действия централизованной котельной №2 с. Баево охватывают территорию от самой котельной до ДК, административных зданий по ул. Ленина, жилых домов по ул. Кулундинская, ул. Колядо и ул. Советская.

Границы зоны действия централизованной котельной №3 с. Баево охватывают здания ЦРБ, детского сада и жилых домов по ул. Больничная.

Границы зоны действия централизованной котельной №4 с. Баево охватывают административное здание по ул. Ленина, 62 и два жилых дома по ул. Ленина, 66 и ул. Колядо, 7.

Границы зоны действия котельной №7 с. Баево охватывают территорию от самой котельной до здания школы.

Границы зоны действия централизованной котельной №8 с. Баево охватывают административные здание по ул. Ленина, ул. Мира, киноцентр, детский сад, школа искусств и два жилых дома по ул. Щеблыкина, 20/1 и ул. Мира, 21а.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие централизованные котельные расположены в границах своего радиуса эффективного теплоснабжения.

Графическое изображение зоны действия источника тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах теплоснабжения в приложении.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения зоны действия котельных:

- в зону действия Котельных с. Баево в 2014 году входили жилые дома по адресу ул. Больничная, 29а, 42а, ул. Ленина, 64, 68, ул. Кулундинская, 20, ул. Советская, 8, объекты по ул. Булыгина, 4, ул. Терешковой, 21, 25, ул. Ленина, 57, 62а, 38, 42, но на сезон 2021-2022 гг. эти объекты отключены от котельных;

- выведены из эксплуатации котельные №5, №6 с. Баево, их зоны действия объединены с зоной действия котельной №8 с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия централизованных котельных с. Баево. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 85-65, °С

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	37,9	41,5	47,3	52,8	58,2	63,4	68,4	73,4	78,3	83,1	85
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	33,7	36,3	40,3	44,1	47,6	51,1	54,4	57,6	60,8	63,8	65
Разница температур по температурному графику 85-65, °С	4,20	5,20	7,00	8,70	10,60	12,30	14,00	15,80	17,50	19,30	20,00
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010606, Гкал/ч	0,083	0,102	0,138	0,171	0,209	0,242	0,276	0,311	0,345	0,380	0,394
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010608, Гкал/ч	0,021	0,026	0,035	0,043	0,052	0,061	0,069	0,078	0,087	0,096	0,099
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010611, Гкал/ч	0,022	0,027	0,036	0,045	0,055	0,063	0,072	0,081	0,090	0,099	0,103
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010613, Гкал/ч	0,021	0,026	0,035	0,043	0,052	0,061	0,069	0,078	0,087	0,096	0,099
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010615, Гкал/ч	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах	0,075	0,092	0,124	0,154	0,188	0,218	0,249	0,280	0,311	0,343	0,355

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
22:03:010616, Гкал/ч											
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010617, Гкал/ч	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,020	0,022	0,025	0,027	0,028
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010619, Гкал/ч	0,060	0,074	0,100	0,124	0,152	0,176	0,200	0,226	0,250	0,276	0,286
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010620, Гкал/ч	0,044	0,055	0,074	0,091	0,111	0,129	0,147	0,166	0,184	0,203	0,210
Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010623, Гкал/ч	0,018	0,023	0,031	0,038	0,047	0,054	0,062	0,070	0,077	0,085	0,088

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения потребления тепловой энергии котельных:

- Котельных с. Баево за счет изменения тепловой нагрузки,
- выведены из эксплуатации котельные №5, №6 с. Баево, их зоны действия объединены с зоной действия котельной №8 с. Баево.

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

Пять из шести котельных Баевского района имеют по несколько магистральных выводов.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Баевского района по каждому магистральному выводу приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Баевского района

Наименование коллектора	Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч
Котельная №1 с. Баево 1 магистральный вывод	0,289
Котельная №1 с. Баево 2 магистральный вывод	0,238
Котельная №2 с. Баево 1 магистральный вывод	0,130
Котельная №2 с. Баево 2 магистральный вывод	0,202
Котельная №2 с. Баево 3 магистральный вывод	0,004
Котельная №3 с. Баево 1 магистральный вывод	0,324
Котельная №3 с. Баево 2 магистральный вывод	0,069
Котельная №4 с. Баево 1 магистральный вывод	0,051
Котельная №4 с. Баево 2 магистральный вывод	0,002
Котельная №7 с. Баево	0,098
Котельная №8 с. Баево 1 магистральный вывод	0,224
Котельная №8 с. Баево 2 магистральный вывод	0,004

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения потребления тепловой нагрузки на коллекторах котельных:

- Котельных с. Баево за счет изменения тепловой нагрузки
- выведены из эксплуатации котельные №5, №6 с. Баево с переводом тепловой нагрузки на котельную №8 с. Баево.

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

Случаев и условий применения на территории Баевского района отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не имеется.

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

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных с. Баево. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Месяц													
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-17,8	-16,3	-8,4	5	13,2	19,5	21,1	18,3	12	3,6	-6,8	-14,1	2,442
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Баево в кадастровых кварталах 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623, Гкал	1840,0	1770,3	1394,0	724,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	822,44	1310,3	1672,8	9533,36

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения потребления тепловой энергии котельных:

- Котельных с. Баево за счет изменения тепловой нагрузки,
- выведены из эксплуатации котельные №5, №6 с. Баево с переводом тепловой нагрузки на котельную №8 с. Баево.

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Баевском районе не требуются, так как ГВС отсутствует.

Постановление администрации Баевского района Алтайского края от 18.07.2005 №189 введение единых нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению, применяемых на территории Алтайского края.

Согласно Постановлению установлены нормативы теплоснабжения одного квадратного метра общей площади на территории муниципального образования:

- 0,324 Гкал/м² – годовой норматив потребления по отоплению;
- 0,027 Гкал/м² – норматив потребления по отоплению в месяц при двенадцатимесячной оплате за год.

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

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 85-65, °С	0,111	0,137	0,184	0,229	0,279	0,324	0,369	0,416	0,461	0,509	0,527
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-65, °С	0,075	0,093	0,125	0,156	0,190	0,220	0,251	0,283	0,313	0,345	0,358
Разница температур по температурному графику 85-65, °С	0,083	0,102	0,138	0,171	0,209	0,242	0,276	0,311	0,345	0,380	0,394
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной №1 с. Баево, Гкал/ч	0,011	0,014	0,019	0,023	0,029	0,033	0,038	0,043	0,047	0,052	0,054
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной №2 с. Баево, Гкал/ч	0,021	0,025	0,034	0,043	0,052	0,060	0,069	0,077	0,086	0,095	0,098
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной №3 с. Баево,	0,048	0,059	0,080	0,099	0,121	0,140	0,160	0,180	0,200	0,220	0,228

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
Гкал/ч											
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельная №4 с. Баево, Гкал/ч	0,111	0,137	0,184	0,229	0,279	0,324	0,369	0,416	0,461	0,509	0,527
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельная №7 с. Баево, Гкал/ч	0,075	0,093	0,125	0,156	0,190	0,220	0,251	0,283	0,313	0,345	0,358
Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельная №8 с. Баево, Гкал/ч	0,083	0,102	0,138	0,171	0,209	0,242	0,276	0,311	0,345	0,380	0,394

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения потребления тепловой энергии котельных с. Баево за счет изменения подключенной тепловой нагрузки и изменения температурных графиков в связи с климатическими изменениями.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Баевского района приведен в таблице 2.25.

Таблица 2.1 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источник тепловой энергии Наименование показателя	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
Установленная мощность, Гкал/ч	2,70	2,40	3,20	0,650	0,85	0,80
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,70	2,40	3,20	0,650	0,85	0,80
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,025	2,369	3,168	0,639	0,841	0,783
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,072	0,141	0,057	0,0141	0,002	0,079
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,527	0,358	0,394	0,054	0,098	0,228

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения баланса тепловой мощности и тепловых нагрузок:

- Котельных с. Баево за счет изменения подключенной тепловой нагрузки,
- Котельных с. Баево за счет перевооружения котельных в период 2017 – 2022 гг.,
- после вывода из эксплуатации котельных №5, №6 с. Баево.

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.26.

Таблица 2.2 – Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Источник тепловой энергии Наименование показателя	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	1,425	1,869	2,716	0,571	0,737	0,475
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения баланса резервов и дефицитов тепловой мощности котельных за счет изменения подключенной тепловой нагрузки, а также за счет перевооружения котельных с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.3– Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная №1 с. Баево по 1 маг. выводу	Прямой	27	25,5
	Обратный	10	11,5
Котельная №1 с. Баево по 2 маг. выводу	Прямой	27	26,4
	Обратный	10	10,6
Котельная №2 с. Баево по 1 маг. выводу	Прямой	16	15,1
	Обратный	10	10,9
Котельная №2 с. Баево по 2 маг. выводу	Прямой	16	13,6
	Обратный	10	12,4
Котельная №2 с. Баево по 3 маг. выводу	Прямой	16	16
	Обратный	10	10
Котельная №3 с. Баево по 1 маг. выводу	Прямой	16	14,8
	Обратный	10	11,2
Котельная №3 с. Баево по 2 маг. выводу	Прямой	16	15,9
	Обратный	10	10,1
Котельная №4 с. Баево по 1 маг. выводу	Прямой	40	39,8
	Обратный	10	10,2
Котельная №4 с. Баево по 2 маг. выводу	Прямой	40	39,8
	Обратный	10	10,2
Котельная №7 с. Баево	Прямой	32	31,3
	Обратный	10	10,7
Котельная №8 с. Баево по 1 маг. выводу	Прямой	38	33,1
	Обратный	10	14,9
Котельная №8 с. Баево по 2 маг. выводу	Прямой	38	37,8
	Обратный	10	10,2

Данные режимы обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения гидравлического режима котельных с. Баево в связи с изменением тепловой нагрузки и уточнением параметров тепловой сети, а также после вывода из эксплуатации котельных №5, №6 с. Баево.

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

Дефицит тепловой мощности в Баевском районе для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году существенные изменения дефицита мощности котельных не зафиксированы.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время в Баевском районе имеется резерв тепловой мощности нетто всех источников тепловой энергии котельных с. Баево.

Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Зоны с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

Дефицит тепловой мощности в Баевском районе для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли небольшие изменения резервов мощности нетто котельных за счет изменения подключенной нагрузки и мощности котельных.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в Баевском районе закрытого типа, сети ГВС – отсутствуют. В настоящее время водоподготовительные установки имеются только в котельной №8 с. Баево.

Утвержденные балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.37.

Таблица 2.4 Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котельных Баевского района

Параметр	Значение					
	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,335	0,335	0,447	0,106	0,065	0,1
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в связи с перевооружением котельных.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки имеются в котельной №8 с. Баево. Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.29.

Таблица 2.5 Балансы производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м³/ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м³/ч
1.	Котельная №1 с. Баево	-	2,678
2.	Котельная №2 с. Баево	-	2,678
3.	Котельная №3 с. Баево	-	3,575
4.	Котельная №4 с. Баево	-	0,845
5.	Котельная №7 с. Баево	-	0,52
6.	Котельная №8 с. Баево	0,6	0,52

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года произошли изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах в связи с перевооружением котельных с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Во всех котельных с. Баево основной вид топлива каменный уголь – осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений. По химическому составу каменный уголь представляет смесь высокомолекулярных полициклических ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также воды и летучих веществ с небольшими количествами минеральных примесей, при сжигании угля образующих золу.

Количество используемого основного топлива для котельных Баевского района приведено в таблице 2.30. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.6 – Количество используемого основного топлива для котельной Баевского района

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива	
	Природный газ, тыс. м ³	Каменный уголь, тонн
Котельная №1 с. Баево	-	907,80
Котельная №2 с. Баево	-	653,3
Котельная №3 с. Баево	-	661,3
Котельная №4 с. Баево	-	122,5
Котельная №7 с. Баево	-	162,2
Котельная №8 с. Баево	-	433,2

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения объема топлива централизованных котельных с. Баево в связи с изменением нагрузки и потерь тепловой энергии, выведены из эксплуатации котельные №5 и №6 с. Баево.

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

Для всех централизованных котельных Баевского района аварийным видом топлива является древесина, а резервным бурый уголь.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году изменения вида резервного и аварийного топлива не зафиксированы.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Ископаемые угли отличаются друг от друга соотношением слагающих их компонентов, что определяет их теплоту сгорания.

Содержание углерода в каменном угле, в зависимости от его сорта, составляет от 75 % до 95 %. Содержат до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания по сравнению с бурыми углями. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются. Образуются из бурого угля на глубинах порядка 3 км.

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 –

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг); угли залегающие вблизи поверхности, характеризуются более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним. Угли используются в коксовой и химической промышленности и как энергетическое топливо.

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Срывов поставок за последние 5 лет не наблюдается.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Баевском районе являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Баевского района не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

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

Во всех котельных Баевского района основной вид топлива каменный уголь.

Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м³.

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

Преобладающим видом топлива в Баевском районе является каменный уголь.

Централизованные источники теплоснабжения поселения на 100% в качестве топлива используют каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Баевском районе преимущественно является каменный уголь и дрова.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса в Баевском районе является газификация территории поселения с переходом всех существующих и перспективных индивидуальных источников тепловой энергии на природный газ, но до конца расчетного периода на территории с. Баево газификация не запланирована.

Газификация позволила бы облегчить процесс отопления зданий, позволила бы уменьшить расходы на топливо и доставку его, оказала бы благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения вредных веществ.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются следующие показатели:

$K_{\mathcal{E}}$ - показатель надежности электроснабжения источника теплоты:

- $K_{\mathcal{E}}=1,0$ – при наличии резервного электроснабжения,
- $K_{\mathcal{E}}=0,6$ – при отсутствии резервного электроснабжения;

K_B - показатель надежности водоснабжения источника теплоты:

- $K_B=1,0$ – при наличии резервного водоснабжения,
- $K_B=0,6$ – при отсутствии резервного водоснабжения;

K_T - показатель надежности топливоснабжения источника теплоты:

- $K_T=1,0$ – при наличии резервного топлива,
- $K_T=0,6$ – при отсутствии резервного топлива;

$K_{\mathcal{B}}$ - показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей характеризуется долей тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способности тепловых сетей):

- $K_{\mathcal{B}}=1,0$ – полная обеспеченность,
- $K_{\mathcal{B}}=0,8$ – не обеспечена в размере 10% и менее,
- $K_{\mathcal{B}}=0,5$ – не обеспечена в размере более 10%;

K_P - показатель уровня резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

- $K_P=1,0$ – от 90% до 100%,
- $K_P=0,7$ – от 70% до 90%,
- $K_P=0,5$ – от 50% до 70%,
- $K_P=0,3$ – от 30% до 50%,
- $K_P=0,2$ – менее 30%;

K_C - показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

$K_{\text{ОТК ТС}}$ – показатель интенсивности отказов тепловых сетей, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети, с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

- $K_{\text{ОТК ТС}}=1,0$ – при интенсивности отказов менее 0,2,
- $K_{\text{ОТК ТС}}=0,8$ – при интенсивности отказов от 0,2 до 0,6,
- $K_{\text{ОТК ТС}}=0,6$ – при интенсивности отказов от 0,6 до 1,2,

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

- $K_{ОТК\ TC}=0,5$ – при интенсивности отказов свыше 1,2;

$K_{ОТК\ ТИ}$ – показатель интенсивности отказов теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии, с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям.

$$И_{ОТК\ ИТ} = \frac{K_Э + K_В + K_Г + K_{ИТ}}{4},$$

$K_{ИТ}$ – показатель надежности оборудования источника теплоты:

- $K_{ИТ} = 1,0$ – при наличии акта без замечаний,
- $K_{ИТ} = 0,5$ – при наличии акта с замечаниями при условии их устранения в установленный комиссией срок,
- $K_{ИТ} = 0,2$ – при наличии акта;
- $K_{ОТК\ ТИ}=1,0$ – при $И_{ОТК\ ИТ}$ менее 0,2,
- $K_{ОТК\ ТИ}=0,8$ – при $И_{ОТК\ ИТ}$ от 0,2 до 0,6,
- $K_{ОТК\ ТИ}=0,6$ – при $И_{ОТК\ ИТ}$ от 0,6 до 1,2;

$K_{НЕД}$ – показатель относительного аварийного недоотпуска тепла в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок:

- $K_{НЕД}=1,0$ – при недоотпуске тепла до 0,1%,
- $K_{НЕД}=0,8$ – при недоотпуске тепла от 0,1% до 0,3%,
- $K_{НЕД}=0,6$ – при недоотпуске тепла от 0,3% до 0,5%,
- $K_{НЕД}=0,5$ – при недоотпуске тепла от 0,5% до 1,0%,
- $K_{НЕД}=0,2$ – при недоотпуске тепла свыше 1,0%;

$K_{П}$ – показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом, определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0;

$K_{М}$ – показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием, определяется как отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам;

$K_{ТР}$ – показатель наличия основных материально-технических ресурсов, определяется по основной номенклатуре ресурсов, но не более 1,0;

$K_{ИСТ}$ – показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ, определяется как отношение наличия оборудования к потребности;

$K_{ГОТ}$ – показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения, определяется следующим образом:

$$K_{ГОТ} = 0,25 * K_{П} + 0,35 * K_{М} + 0,3 * K_{ТР} + 0,1 * K_{ИСТ}.$$

Общая оценка готовности системы теплоснабжения:

- удовлетворительная готовность – $0,85 < K_{ГОТ} < 1,0$, $K_{ТР}$, $K_{П}$, $K_{М} > 0,75$;
- ограниченная готовность - $0,85 < K_{ГОТ} < 1,0$, $K_{ТР}$, $K_{П}$, $K_{М} < 0,75$;
- ограниченная готовность - $0,7 < K_{ГОТ} < 0,84$, $K_{ТР}$, $K_{П}$, $K_{М} > 0,5$;
- неготовность - $0,7 < K_{ГОТ} < 0,84$, $K_{ТР}$, $K_{П}$, $K_{М} < 0,5$;
- неготовность - $0,7 > K_{ГОТ}$.

Существует несколько степеней надежности тепловых сетей, в зависимости от показателей:

- высоконадежные - $K > 0,9$,
- надежные - $0,75 < K < 0,89$,

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

- малонадежные - $0,5 < K < 0,74$,

- ненадежные - $K < 0,5$.

Характеристика источников теплоснабжения каждой системы для определения надежности приведены в таблице 2.31.

Таблица 2.7 – Характеристика источников теплоснабжения и тепловых сетей по каждой системе

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
1	Наименование и адрес источника теплоснабжения (ТЭЦ, котельная)	-	с. Баево, ул. Ленина, 57а	с. Баево, ул. Советская, 2	с. Баево, ул. Больничная, 22а	с. Баево ул. Ленина, 62	с. Баево ул. Ленина, 45	с. Баево ул. Мира, 21
2	Средняя фактическая тепловая нагрузка за предшествующие 12 месяцев	Гкал/ч	0,527	0,358	0,394	0,054	0,098	0,228
3	Количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.	ч	5136	5136	5136	5136	5136	5136
4	Наличие резервного электропитания	да/нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
5	Наличие резервного водоснабжения	да/нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
6	Наличие резервного топлива	да/нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да
7	Доля тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников питания и/или пропускной способностью тепловых сетей	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Отношение резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов	%	100	100	100	100	100	35
9	Протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	км	0,991	1,710	0,686	0,158	0,045	0,481
10	Протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	км	0,991	1,710	0,686	0,170	0,045	1,101

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
11	Количество отказов за предыдущий год	ед.	0	0	0	0	0	0
12	Недоотпуск тепла	Гкал	0	0	0	0	0	0
13	Фактический от-пуск тепла систе-мой теплоснабже-ния	Гкал	3091,51	2200,39	2228,21	412,62	542,16	1472,08

Показатели надежности системы теплоснабжения Баевского района приведены в таблице 2.32.

Таблица 2.8 – Показатели надежности системы теплоснабжения Баевского района

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
	Показатель						
1	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии	Кэ= 0,6					
2	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии	Кв=0,6	Кв=0,6	Кв=0,6	Кв=0,6	Кв=0,6	Кв=0,6
3	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии	Кт= 1,0					
4	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб= 1,0					
5	Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек	Кр= 1,0	Кр= 0,3				
6	Показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс=0,1 ненадежная	Кс=0,1 ненадежная	Кс=0,1 ненадежная	Кс=0,25 ненадежная	Кс=0,1 ненадежная	Кс=0,57 малонадежная
7	Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения	Котк тс = 1,0; К отк ит= 0,6					
8	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	Кнед = 1,0					
9	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп=1,0	Кп=1,0	Кп=1,0	Кп=1,0	Кп=1,0	Кп=1,0
10	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км=1,0	Км=1,0	Км=1,0	Км=1,0	Км=1,0	Км=1,0
11	Показатель наличия основных материально-технических ре-	Ктр=1,0	Ктр=1,0	Ктр=1,0	Ктр=1,0	Ктр=1,0	Ктр=1,0

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
	Показатель						
	сурсов						
12	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист=1,0	Кист=1,0	Кист=1,0	Кист=1,0	Кист=1,0	Кист=1,0
13	Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель)	К гот=1,0 – удовлетворительная готовность					

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году уточнены критерии надежности теплоснабжения согласно методическим указаниям, утвержденным приказом Министерства регионального развития Российской Федерации.

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

На тепловых сетях Котельных с. Баево за 2021 год аварийные ситуации не зафиксировано.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей происходили из-за отказа тепловых сетей и необходимости их ремонта. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

Аварийные ситуации на тепловых сетях и котельных, приведшие к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период 2021-2022 гг. отсутствовали.

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

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. К зонам ненормативной надежности относятся участки тепловых сетей котельных с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Баевском районе не зафиксированы.

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

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 2.33.

Таблица 2.9 Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800 – 1000	40
1200 – 1400	До 54

Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Баевского района не существенные.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации МУП «Комхоз» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.34-2.37.

Таблица 2.10 – Реквизиты МУП «Комхоз»

Наименование организации	МУП «Комхоз»
ОГРН	1192225019150
ИНН	2233002861
КПП	223301001
ОКПО	39795317
ОКАТО	01203807001
ОКТМО	01603407101
ОКФС	14
ОКОГУ	4210007
ОКОПФ	65243
Руководитель	Каторгин Максим Александрович
Местонахождение (адрес)	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Юридический адрес	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Телефон	+7 (38585) 2-23-83, +7 (38585) 2-23-96
Виды деятельности	<p><u>Основной вид деятельности:</u> 35.30.14 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными</p> <p><u>Дополнительные виды деятельности:</u> 35.11 - Ремонт металлоизделий 35.30.2 - Передача пара и горячей воды (тепловой энергии) 35.30.3 - Распределение пара и горячей воды (тепловой энергии) 35.30.4 - Обеспечение работоспособности котельных 35.30.5 - Обеспечение работоспособности тепловых сетей 35.30.6 - Торговля паром и горячей водой (тепловой энергией) 36.00.1 - Забор и очистка воды для питьевых и промышленных нужд 36.00.2 - Распределение воды для питьевых и промышленных нужд 37.00 - Сбор и обработка сточных вод 42.21 - Строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения 43.12 - Подготовка строительной площадки 45.20 - Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств 49.41 - Деятельность автомобильного грузового транспорта 66.19.6- Деятельность по приему платежей физических лиц платежными агентами 71.20.5 - Технический осмотр автотранспортных средств 96.01- Стирка и химическая чистка текстильных и меховых изделий</p>
Уставной капитал	105 000 руб.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Смета расходов на осуществление производственной деятельности на 2021 год приведена в таблице 2.35.

Таблица 2.11 – Смета расходов на осуществление производственной деятельности МУП «Комхоз» за 2021 год

№ п/п	Показатели	2021 г.
1	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	20737,18
1.1	- расходы на сырье и материалы	90,90
1.2	- расходы на топливо	8724,28
1.3	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	2127,90
1.4	- расходы на холодную воду	150,49
1.5	- расходы на теплоноситель	0,00
1.6	- амортизация основных средств и нематериальных активов	0,00
1.7	- оплата труда	7794,27
1.8	- отчисления на социальные нужды	2439,85
1.9	- ремонт основных средств выполняемый хозяйственным способом	0,00
1.10	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность	0,00
1.11	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	0,00
1.12	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	58,71
1.13	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	0,00
1.14	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	0,14
1.15	- расходы на служебные командировки	0,00
1.16	- расходы на обучение персонала	3,36
1.17	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	0,00
1.18	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	30,05
	- прочие налоги	0,00
2.	Внереализационные расходы, всего	350,39
2.1	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации	0,00
2.2	- расходы по сомнительным долгам	0,00
2.3	- расходы, связанные с созданием нормативного запаса топлива, включая расходы по обслуживанию заёмных средств, привлекаемых для этих целей	331,19

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Показатели	2021 г.
2.4	- другие обоснованные расходы, в том числе	19,20
	- расходы на услуги банков	19,20
	- расходы на обслуживание заемных средств	0,00
3.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	0,00
3.1	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)	0,00
3.2	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	0,00
3.3	- резервный фонд	0,00
3.4	- прочие расходы	0,00
4.	Налог на прибыль	0,00
5.	Выпадающие доходы/экономия средств	0,00
6.	Необходимая валовая выручка, всего	21087,58

Таблица 2.12 – Бухгалтерская отчетность МУП «Комхоз» за 2021 год

Код	Показатель	Ед.изм.	Значение
Ф1.1110	Нематериальные активы	тыс. руб.	0
Ф1.1120	Результаты исследований и разработок	тыс. руб.	0
Ф1.1130	Нематериальные поисковые активы	тыс. руб.	0
Ф1.1140	Материальные поисковые активы	тыс. руб.	0
Ф1.1150	Основные средства	тыс. руб.	17731
Ф1.1160	Доходные вложения в материальные ценности	тыс. руб.	0
Ф1.1170	Финансовые вложения	тыс. руб.	0
Ф1.1180	Отложенные налоговые активы	тыс. руб.	0
Ф1.1190	Прочие внеоборотные активы	тыс. руб.	0
Ф1.1100	Итого по разделу I - Внеоборотные активы	тыс. руб.	17731
Ф1.1210	Запасы	тыс. руб.	539
Ф1.1220	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	тыс. руб.	0
Ф1.1230	Дебиторская задолженность	тыс. руб.	1590
Ф1.1240	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	тыс. руб.	0
Ф1.1250	Денежные средства и денежные эквиваленты	тыс. руб.	239
Ф1.1260	Прочие оборотные активы	тыс. руб.	49
Ф1.1200	Итого по разделу II - Оборотные активы	тыс. руб.	2417
Ф1.1310	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	тыс. руб.	105
Ф1.1320	Собственные акции, выкупленные у акционеров	тыс. руб.	0
Ф1.1340	Переоценка внеоборотных активов	тыс. руб.	0
Ф1.1350	Добавочный капитал (без переоценки)	тыс. руб.	0
Ф1.1360	Резервный капитал	тыс. руб.	0
Ф1.1370	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	тыс. руб.	16288
Ф1.1300	Итого по разделу III - Капитал и резервы	тыс. руб.	16393
Ф1.1410	Заемные средства	тыс. руб.	0
Ф1.1420	Отложенные налоговые обязательства	тыс. руб.	0

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Код	Показатель	Ед.изм.	Значение
Ф1.1430	Оценочные обязательства	тыс. руб.	0
Ф1.1450	Прочие обязательства	тыс. руб.	0
Ф1.1400	Итого по разделу IV - Долгосрочные обязательства	тыс. руб.	0
Ф1.1510	Заемные средства	тыс. руб.	0
Ф1.1520	Кредиторская задолженность	тыс. руб.	3755
Ф1.1530	Доходы будущих периодов	тыс. руб.	0
Ф1.1540	Оценочные обязательства	тыс. руб.	0
Ф1.1550	Прочие обязательства	тыс. руб.	0
Ф1.1500	Итого по разделу V - Краткосрочные обязательства	тыс. руб.	3755
Ф1.1600	БАЛАНС (актив)	тыс. руб.	20148
Ф1.1700	БАЛАНС (пассив)	тыс. руб.	20148
Ф2.2110	Выручка	тыс. руб.	8400
Ф2.2120	Себестоимость продаж	тыс. руб.	5411
Ф2.2100	Валовая прибыль (убыток)	тыс. руб.	2989
Ф2.2210	Коммерческие расходы	тыс. руб.	0
Ф2.2220	Управленческие расходы	тыс. руб.	5546
Ф2.2200	Прибыль (убыток) от продаж	тыс. руб.	-2557
Ф2.2310	Доходы от участия в других организациях	тыс. руб.	0
Ф2.2320	Проценты к получению	тыс. руб.	0
Ф2.2330	Проценты к уплате	тыс. руб.	0
Ф2.2340	Прочие доходы	тыс. руб.	409
Ф2.2350	Прочие расходы	тыс. руб.	64
Ф2.2300	Прибыль (убыток) до налогообложения	тыс. руб.	-2212
Ф2.2410	Текущий налог на прибыль	тыс. руб.	-76
Ф2.2421	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	тыс. руб.	0
Ф2.2430	Изменение отложенных налоговых обязательств	тыс. руб.	0
Ф2.2450	Изменение отложенных налоговых активов	тыс. руб.	0
Ф2.2460	Прочее	тыс. руб.	0
Ф2.2400	Чистая прибыль (убыток)	тыс. руб.	-2288
Ф2.2510	Результат от переоценки внеобор.активов, не включ.в чистую прибыль(убыток) периода	тыс. руб.	0
Ф2.2520	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	тыс. руб.	0
Ф2.2500	Совокупный финансовый результат периода	тыс. руб.	-2288
Ф2.2910	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	тыс. руб.	0
Ф2.2900	Базовая прибыль (убыток) на акцию	тыс. руб.	0

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.13 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации МУП «Комхоз» за 2021 год по котельным Баевского района

№ п/п	Наименование показателя	МУП «Комхоз» с. Баево
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	9946,950
2	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,000
3	Собственные нужды котельных, Гкал	413,610
4	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал	762,200
5	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:	4,7030
5.1	Надземная (наземная) прокладка	1,4360
	50 - 250 мм	1,436
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	3,267
5.2.1	канальная прокладка	0,615
	50 - 250 мм	0,615
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2.2	бесканальная прокладка	2,652
	50 - 250 мм	2,652
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
6	Полезный отпуск, Гкал	8771,14
6.1	из них населению	3176,02
6.2	из них бюджетным потребителям	4433,58
6.3	из них прочим потребителям	738,81
6.4	Собственное потребление	422,73

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения тепловой нагрузки централизованных котельных с. Баево, изменился полезный отпуск тепловой энергии, уточнены параметры тепловых сетей.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Динамика тарифов теплоснабжающей организации МУП «Комхоз» приведена в таблице 2.38

Таблица 2.14 – Динамика тарифов МУП «Комхоз»

Период	01.07.21-31.12.21	01.01.22-30.06.22	01.07.22-31.12.22	01.01.23-30.06.23	01.07.23-31.12.23
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП «Комхоз», руб./Гкал	2404,2	2404,2	3053,62	2774,48	2774,48

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году зафиксированы изменения тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Баевского района.

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.39).

Таблица 2.15 – Структура цен (тарифов)

Период	01.01.22-30.06.22	01.07.22-31.12.22	01.01.23-30.06.23
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП «Комхоз», руб./Гкал	2404,2	3053,62	2774,48
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Алтайского края в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/час составляет 550 рублей (с учетом НДС).

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Алтайского края в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час установлена в размере 8830,86 тыс.руб./Гкал/ч (без учета НДС).

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения установленной платы за подключение к системе теплоснабжения.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, не утверждается и предприятием не рассчитывается, договора отсутствуют.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям Баевского сельского населения, повысился примерно на 3-4%.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Данные для описания средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения, не предоставлены.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Проблемы организации качественного теплоснабжения котельных Баевского района отсутствуют.

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

Проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения имеются в связи с большим износом тепловых сетей.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году существенные изменения надежности системы не зафиксированы.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. Физические лица предпочитают индивидуальные источники тепловой энергии.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не существует.

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

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

2.1 Данные потребления тепла на цели теплоснабжения

Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельной №1 с. Баево составляет 2773,45 Гкал/год.

Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельной №2 с. Баево составляет 1872,4 Гкал/год.

Плановое потребление тепловой энергии потребителей на цели теплоснабжения от котельной №3 с. Баево составляет 2043,38 Гкал/год.

Плановое потребление тепловой энергии потребителей на цели теплоснабжения от котельной №4 с. Баево составляет 356,99 Гкал/год. .

Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельной №7 с. Баево составляет 509,92 Гкал/год.

Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельной №8 с. Баево составляет 1215 Гкал/год.

Плановый объем полезной тепловой энергии с разбивкой на типы потребителей приведен в таблице 2.40.

Таблица 2.16 – Полезный объем тепловой энергии Котельных Баевского района

№ п/п	Потребители	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год					
		Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
1	население	2102,21	898,66	82,39	40,63	0	52,13
2	бюджетные потребители	324,71	316,74	1960,99	316,36	509,92	1004,86
3	прочие потребители	346,53	234,27	0	0	0	158,01
4	собственное потребление	0	422,73	0	0	0	0
	ИТОГО	2773,45	1872,4	2043,38	356,99	509,92	1215

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения планового объема реализации потребителями тепловой энергии на цели теплоснабжения котельных с. Баево за счет отключения некоторых объектов и перерасчета нагрузки.

В 2024 году планируется подключение тепловой нагрузки от котельной №4 к котельной №2 с. Баево. Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельной №2 с. Баево после 2024 года составит 2229,39 Гкал/год. Котельная №4 с. Баево после 2024 года будет выведена из эксплуатации. Полезный отпуск тепловой энергии котельной №2 с. Баево после 2024 года с разбивкой на типы потребителей:

- население – 939,29 Гкал/год,
- бюджетные потребители – 633,1 Гкал/год,
- прочие потребители – 234,27 Гкал/год,
- собственное потребление – 422,73 Гкал/год.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Приросты площади строительных фондов зоне действия котельных с. Баево приведены в таблице 2.41.

Таблица 2.17 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных с. Баево

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
с. Баево кадастровый квартал 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м²	0	0	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году изменения приростов площади строительных фондов не произошли.

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котельных Баевского района приведены в таблице 2.42.

Таблица 2.18 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	Котельная №1 с. Баево								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527	0,527
Котельная №2 с. Баево									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,358	0,358	0,412*	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,358	0,358	0,412*	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
Котельная №3 с. Баево									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Всего, Гкал/ч		0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394	0,394

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Удельный расход тепловой энергии	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
	Котельная №4 с. Баево								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,054	0,054	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,054	0,054	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
Котельная №8 с. Баево									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.43.

Таблица 2.19 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Баевского района

Потребление	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
		Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613
Бюджетные организации	0,816		0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
ИП	0,230		0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
Всего, Гкал/ч		1,659	1,659	1,659	1,659	1,659	1,659	1,659	1,659
Теплоноситель, м ³ /ч	Население	28,505	28,505	28,505	28,505	28,505	28,505	28,505	28,505
	Бюджетные организации	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944
	ИП	10,695	10,695	10,695	10,695	10,695	10,695	10,695	10,695
Всего, м³/ч		77,144	77,144	77,144	77,144	77,144	77,144	77,144	77,144

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения расходов тепловой энергии на отопление котельных:

- у котельных с. Баево изменилось потребление тепла в связи с изменением перечня потребителей.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Баевского района приведены в таблице 2.44.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.20 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Баевского района

Потребление		Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
		с. Баево кадастровый квартал 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.45.

Таблица 2.21 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Баевского района

Потребление		Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
		Котельная №1 с. Баево								
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2 с. Баево										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	16,647	16,647	19,261*	19,158	19,158	19,158	19,158	19,158	19,158
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №3 с. Баево										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №4 с. Баево										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	2,511	2,511	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №7 с. Баево										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №8 с. Баево										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения расходов теплоносителя в связи с перерасчетом нагрузки котельных с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Баевского района приведены в таблице 2.46.

Таблица 2.22 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Баевского района

Потребление		Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период не планируются.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

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

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

Подпункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зонах теплоснабжения в сельском поселении.

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных Баевского района приведены в таблице 2.47.

Таблица 2.23 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Баевского района

Показатель	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
	Котельная №1 с. Баево								
Располагаемая мощность, Гкал/ч		2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,600	0,600	0,600	0,599	0,598	0,597	0,595	0,593
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		1,425	1,425	1,425	1,426	1,427	1,428	1,430	1,432
Котельная №2 с. Баево									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,500	0,500	0,569*	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		1,869	1,869	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Котельная №3 с. Баево									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716	2,716
Котельная №4 с. Баево									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,650	0,650	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,068	0,068	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,571	0,571	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Показатель	Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737	0,737
Котельная №8 с. Баево									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,308	0,306	0,305	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,475	0,477	0,478	0,479	0,479	0,479	0,479	0,479

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения баланса подключенной тепловых нагрузок:

- котельных с. Баево в связи с перерасчетом и отключением от централизованного отопления некоторых потребителей,

- Котельные №5 и №6 с. Баево выведены из эксплуатации, нагрузка подключена к котельной №8 с. Баево.

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

В котельной №1 с. Баево имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен по каждому магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Щерблыкина, 61, ул. Терешковой, 23, ул. Терешковой, 32. Гидравлический расчет котельной №1 с. Баево по каждому магистральному выводу приведен в таблице 2.48. Пьезометрические графики тепловой сети котельной №1 с. Баево приведены на рисунках 2.16 – 2.17.

В котельной №2 с. Баево имеется три магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен по каждому магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Ленина, до токарного цеха, а также с учетом строительства тепловой сети до теплотрассы котельной №4 с. Баево, протяженностью 200 м., Ø 57, при условии подключения тепловой нагрузки котельной №4 к первому магистральному выводу котельной №2 с. Баево. Гидравлический расчет котельной №2 с. Баево по каждому магистральному выводу приведен в таблице 2.49. Пьезометрические графики тепловой сети котельной №2 с. Баево приведена на рисунках 2.18-2.20.

В котельной №3 с. Баево имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя централизованной котельной №3 с. Баево выполнен по каждому магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Больничная, до детского сада. Гидравлический расчет котельной №3 с. Баево по каждому магистральному выводу приведен в таблице 2.50. Пьезометрические графики тепловой сети котельной с. Баево приведены на рисунках 2.21 – 2.22.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

В котельной №7 с. Баево имеется один магистральный вывод на тепловую сеть. Гидравлический расчет передачи теплоносителя муниципальной котельной выполнен по магистральному выводу до самого удаленного потребителя – здания школы, приведен в таблице 2.51. Пьезометрический график тепловой сети муниципальной котельной №7 с. Баево приведен на рисунке 2.23.

В котельной №8 с. Баево имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной №8 с. Баево выполнен по каждому магистральному выводу от котельной до самых удаленных потребителей – зданий по ул. Ленина 35, ул. Щерблыкина, 20/1, приведен в таблице 2.52. Пьезометрические графики тепловой сети котельной №8 с. Баево приведены на рисунках 2.24 – 2.25.

В связи с отключением котельной №4 с. Баево и выводу ее из эксплуатации в 2024 году гидравлический расчет передачи теплоносителя этой котельной не приведен.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.24 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной №1 с. Баево

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
По первому магистральному выводу от котельной до зданий по ул. Щерблыкина, 61, ул. Терешковой, 23																
1.	114	78	1	13,46	0,5	3,9	0,5	1	3,9	12,8	304,2	12,8	317	634	634	26,4
2.	114	25	1,5	6,61	0,25	0,94	0,5	1	0,94	3,2	23,5	4,8	28	56	56	26,3
3.	89	106	3,5	4,15	0,23	1	0,5	1	1	2,72	106	9,5	116	232	232	26,1
4.	76	58	4	2,31	0,18	0,8	0,5	1	0,8	1,66	46,4	6,6	53	106	106	26,0
5.	114	28	1,5	3,58	0,16	0,4	0,5	1	0,4	1,31	11,2	2,0	13	26	26	26,0
6.	89	45	2	1,44	0,16	0,5	0,5	1	0,5	1,31	22,5	2,6	25	50	50	26,0
7.	89	60	3	1,27	0,16	0,5	0,5	1	0,5	1,31	30	3,9	34	68	68	25,9
8.	50	60	3,5	1,27	0,22	1,8	0,5	1	1,8	2,48	108	8,7	117	234	234	25,7
9.	32	80	5,5	0,37	0,16	1	0,5	1	1	1,31	80	7,2	87	174	174	25,5
По второму магистральному выводу от котельной до ул. Терешковой, 32																
1.	159	20	0,5	11,07	0,27	0,8	0,5	1	0,8	3,73	16	1,9	18	36	36	27,0
2.	76	18	0,5	3,72	0,29	2,1	0,5	1	2,1	4,3	37,8	2,2	40	80	80	26,9
3.	100	46	1,5	7,35	0,28	1,1	0,5	1	1,1	4,01	50,6	6,0	57	114	114	26,8
4.	50	14	3	3,73	0,55	11	0,5	1	11	15,4	154	46,2	200	400	400	26,4

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.25 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной №2 с. Баево

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
По первому магистральному выводу от котельной до ул. Ленина, 66																
1.	114	18	1	10,93	0,4	2,4	0,5	1	2,4	8,18	43,2	8,2	51	102	102	39,9
2.	114	87	1,5	10,36	0,38	2,2	0,5	1	2,2	7,39	191,4	11,1	203	406	406	39,5
3.	76	95	4,5	9,15	0,71	12	0,5	1	12	25,8	1140	116,1	1256	2512	2512	37,0
4.	76	40	7	7,80	0,6	8,7	0,5	1	8,7	18,4	348	128,8	477	954	954	36,0
5.	57	56	8	5,55	0,8	23	0,5	1	23	31	1288	248,0	1536	3072	3072	32,9
6.	57	200	9	2,50	0,37	5,1	0,5	1	5,1	7	1020	63,0	1083	2166	2166	30,7
7.	63	12	1	2,39	0,34	4	0,5	1	4	6	48	6,0	54	108	108	30,6
8.	57	13	1,5	0,79	0,2	1	0,5	1	1	2,05	13	3,1	16	32	32	30,6
9.	57	55	2,5	0,26	0,2	1	0,5	1	1	2,05	55	5,1	60	120	120	30,5
10.	57	65	2,5	0,11	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	117	5,1	122	244	244	30,3
По второму магистральному выводу от котельной до ул. Ленина, 52																
1.	114	31	0,5	9,41	0,34	1,7	0,5	1	1,7	6	52,7	3,0	56	112	112	15,9
2.	114	113	1	7,10	0,26	1	0,5	1	1	3,46	113	3,5	117	234	234	15,7
3.	114	25	1,5	6,77	0,24	0,88	0,5	1	0,88	2,94	22	4,4	26	52	52	15,6
4.	50	160	2	1,22	0,22	1,8	0,5	1	1,8	2,48	288	5,0	293	586	586	15,0
5.	76	138	2	5,37	0,41	4	0,5	1	4	8,6	552	17,2	569	1138	1138	13,9
6.	50	12	2,5	2,04	0,3	3,4	0,5	1	3,4	4,6	40,8	11,5	52	104	104	13,8
7.	50	41	3	1,02	0,22	1,8	0,5	1	1,8	2,48	73,8	7,4	81	162	162	13,6
По второму магистральному выводу от котельной до токарного цеха																
1.	32	24	0,5	0,19	0,15	1	0,5	1	1	1,15	24	0,6	25	50	50	16,0

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.26 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной №3 с. Баево

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
По первому магистральному выводу от котельной до зданий по ул. Больничная																
1.	159	138	3,3	15,09	0,28	0,66	0,5	1	0,66	4,01	91,08	13,2	104	208	208	15,8
2.	159	82	4,8	15,09	0,28	0,66	0,5	1	0,66	4,01	54,12	19,2	73	146	146	15,7
3.	159	24	5	12,63	0,26	0,5	0,5	1	0,5	3,46	12	17,3	29	58	58	15,6
4.	50	10	6	3,13	0,46	8	0,5	1	8	10,8	80	64,8	145	290	290	15,3
5.	50	50	6,5	1,01	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	90	13,3	103	206	206	15,1
6.	57	60	6	0,04	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	108	12,3	120	240	240	14,9
7.	57	7	6	0,44	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	12,6	12,3	25	50	50	14,9
8.	32	45	7	0,19	0,16	1	0,5	1	1	1,31	45	9,2	54	108	108	14,8
По второму магистральному выводу от котельной до детского сада																
1.	89	26	0,5	3,21	0,18	0,55	0,5	1	0,55	1,66	14,3	0,8	15	30	30	16,0
2.	89	70	1,5	3,21	0,18	0,55	0,5	1	0,55	1,66	38,5	2,5	41	82	82	15,9

Таблица 2.27 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельная №7 с. Баево

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	57	15	0,5	4,54	0,65	16	0,5	1	16	21,6	240	10,8	251	502	502	31,5
2.	57	30	2	1,87	0,28	3	0,5	1	3	4,01	90	8,0	98	196	196	31,3

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.28 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельная №8 с. Баево

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м	
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке							
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм			
По первому магистральному выводу от котельной до зданий по ул. Ленина																	
1.	90	620	2,5	10,42	0,38	2,4	0,5	1	2,4	7,39	1488	18,5	1507	3014	3014	35,0	
2.	80	23	1	4,55	0,25	1,2	0,5	1	1,2	3,2	27,6	3,2	31	62	62	34,9	
3.	57	110	2,5	3,01	0,45	7,4	0,5	1	7,4	10,3	814	25,8	840	1680	1680	33,2	
4.	63	40	3,5	2,86	0,22	1,2	0,5	1	1,2	2,48	48	8,7	57	114	114	33,1	
По второму магистральному выводу от котельной до ул. Щерблыкина, 20/1																	
1.	57	68	0,5	0,19	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	122,4	1,0	123	246	246	37,8	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

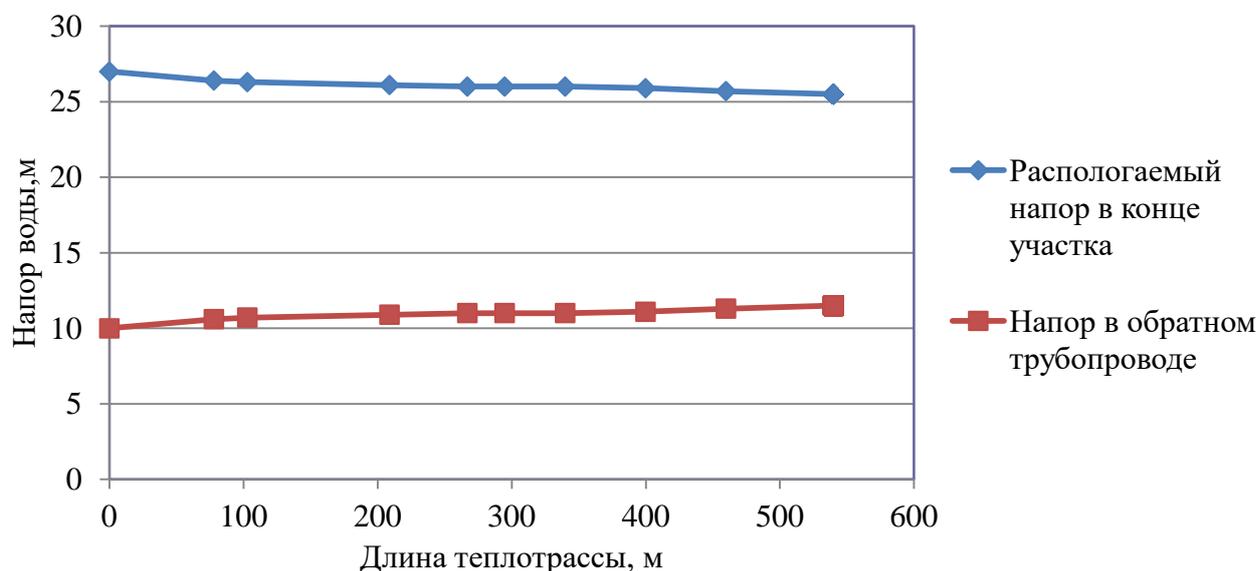


Рисунок 2.16 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной №1 с. Баево по первому магистральному выводу от котельной до ул. Щеблыкина, 61 и до ул. Терешковой, 23

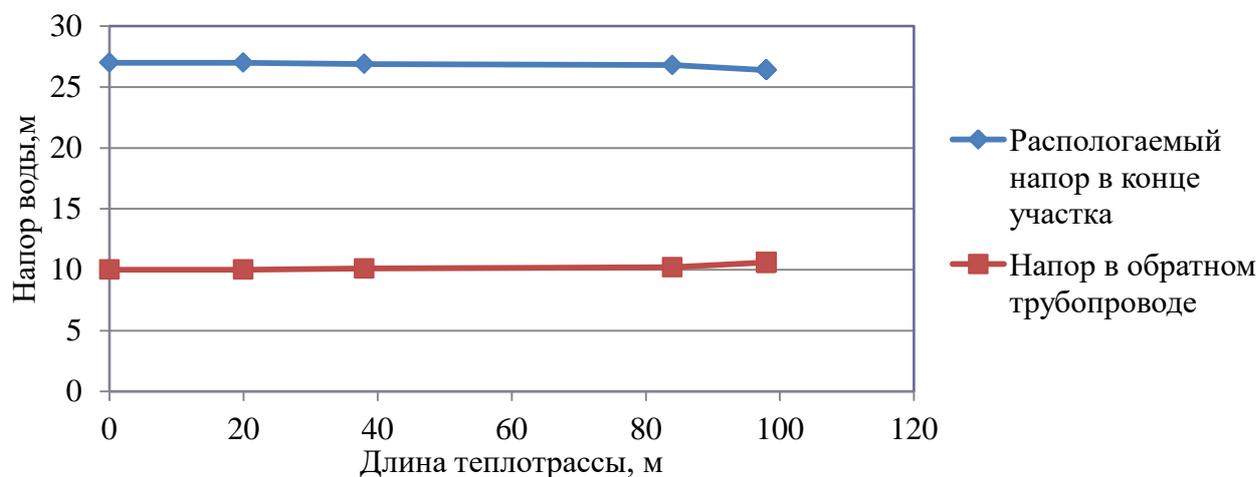


Рисунок 2.17 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной №1 с. Баево по второму магистральному выводу от котельной до ул. Терешковой, 32

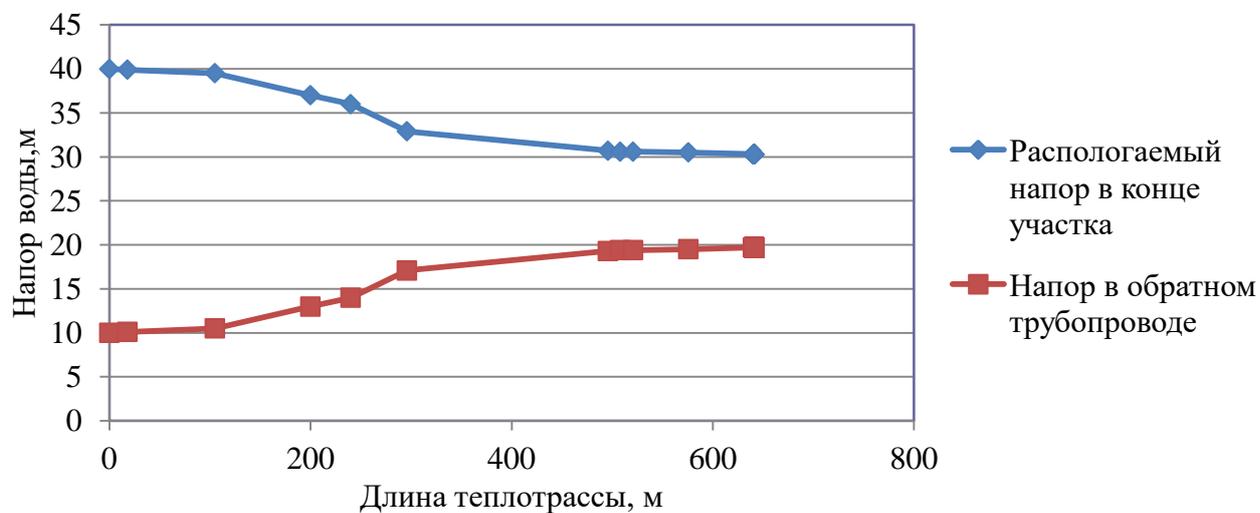


Рисунок 2.18 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №2 с. Баево по первому магистральному выводу до зданий по ул. Ленина, 66

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

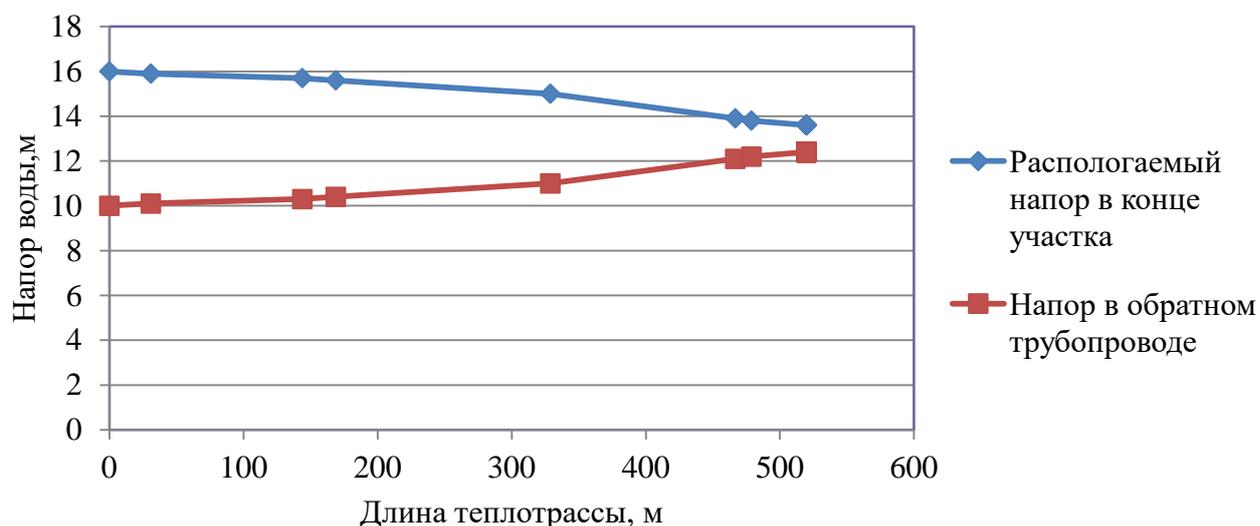


Рисунок 2.19 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №2 с. Баево по второму магистральному выводу до зданий по ул. Ленина, 52

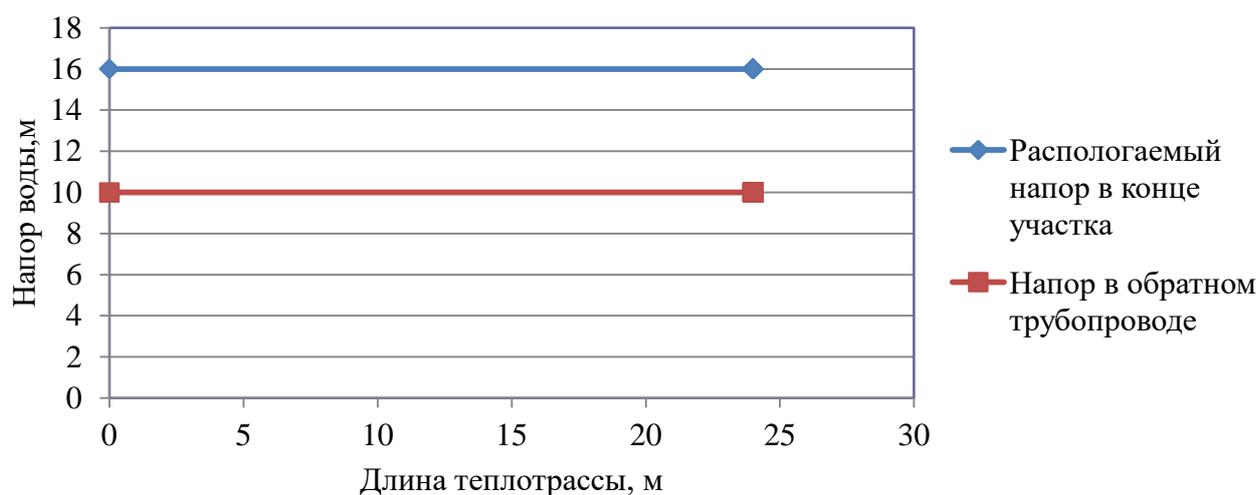


Рисунок 2.20 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №2 с. Баево по третьему магистральному выводу до токарного цеха

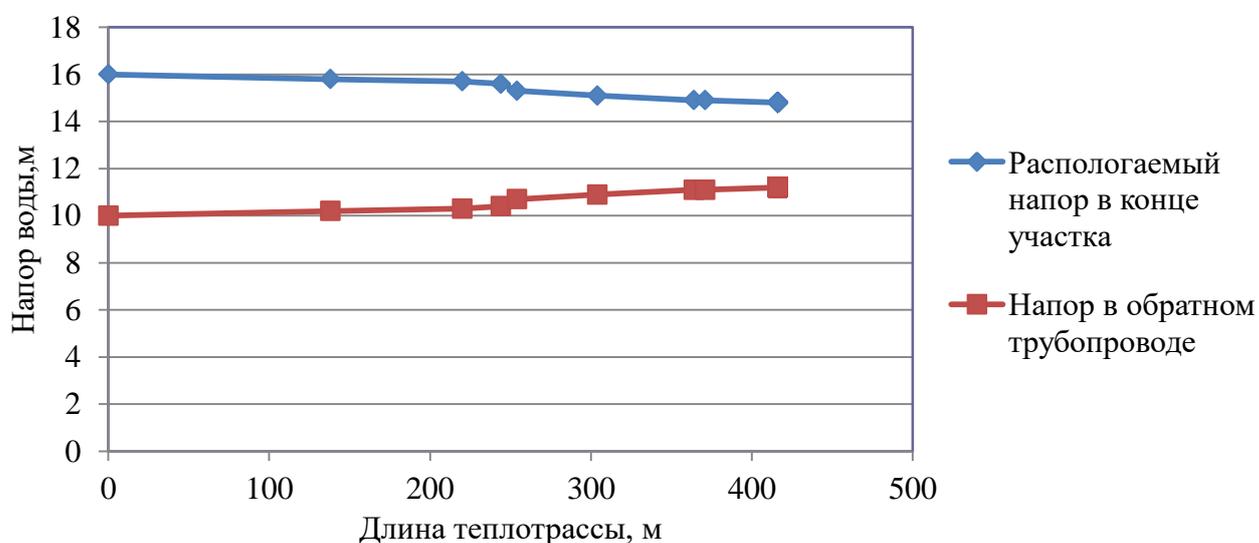


Рисунок 2.21 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №3 с. Баево по первому магистральному выводу до зданий по ул. Больничная

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

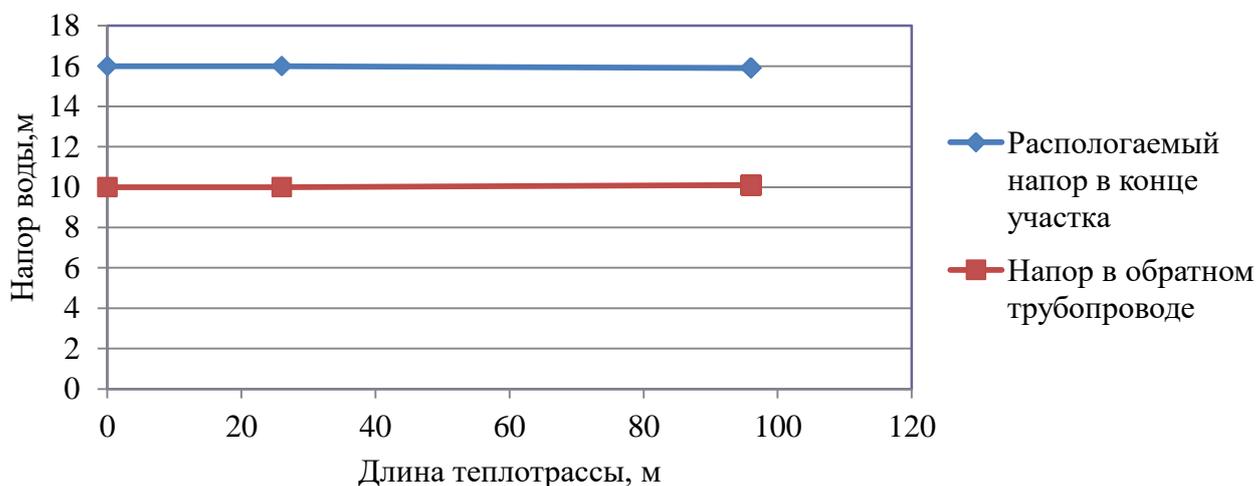


Рисунок 2.22 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №3 с. Баево по второму магистральному выводу до детского сада

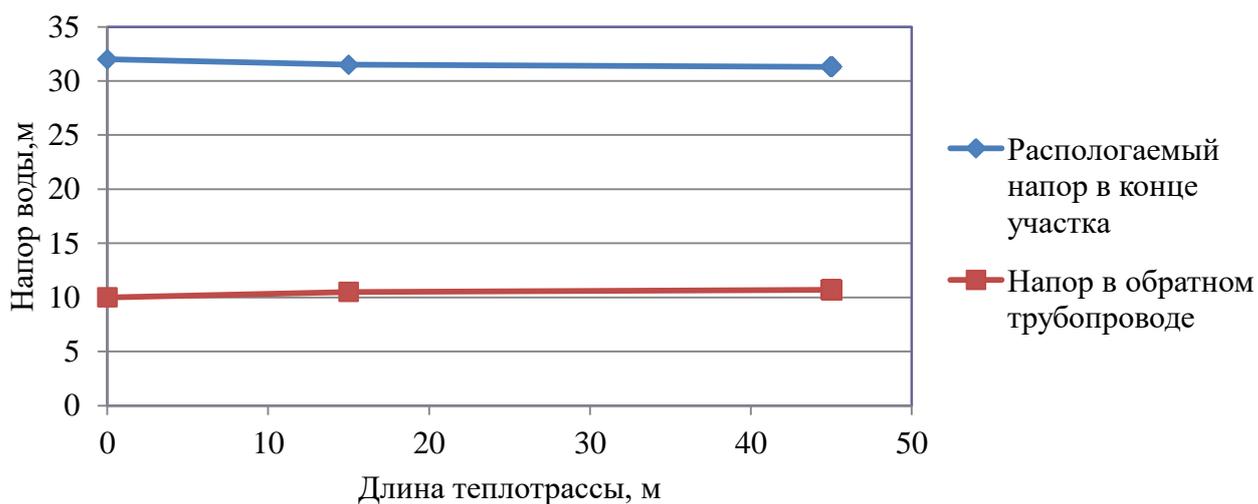


Рисунок 2.23 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №7 с. Баево до здания школы

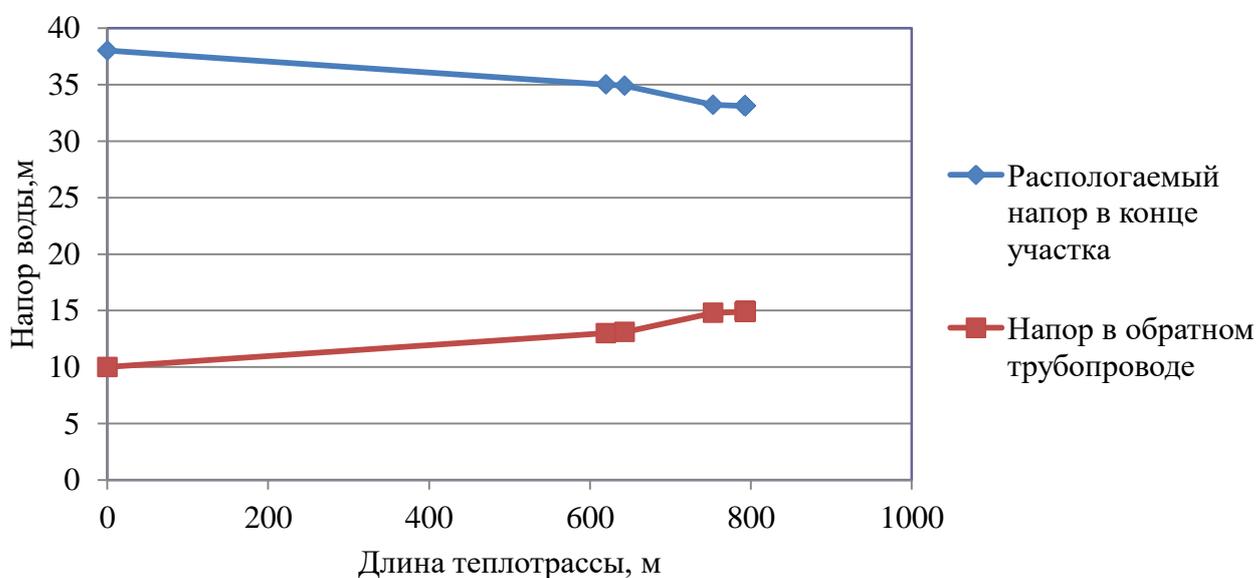


Рисунок 2.24 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №8 с. Баево по первому магистральному выводу до ул. Ленина 35

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

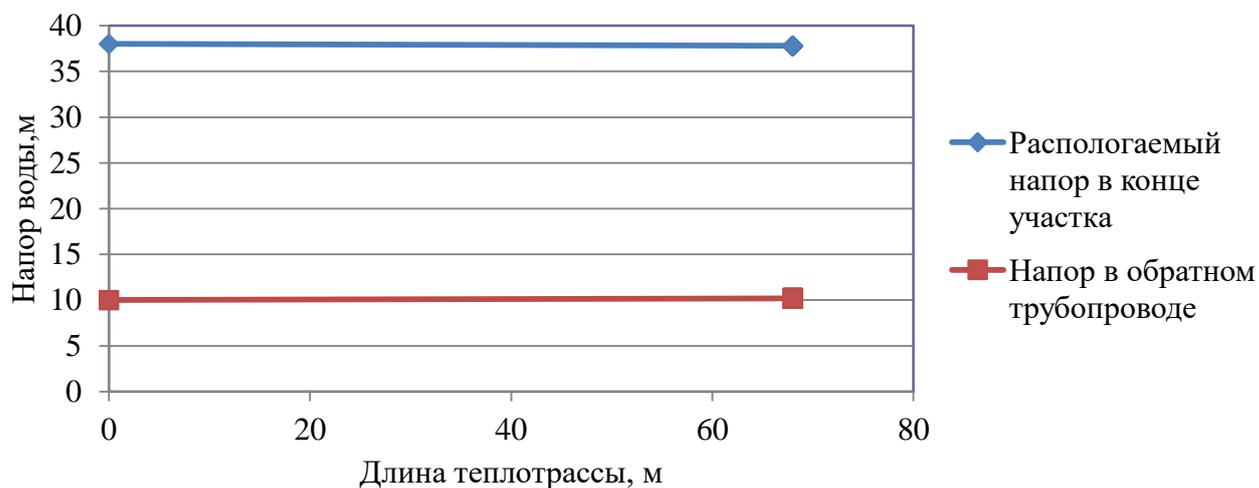


Рисунок 2.25 – Пьезометрический график тепловой сети Котельная №8 с. Баево по второму магистральному выводу до ул. Щерблыкина, 20/1

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

Существующие мощности котельных превышают имеющуюся тепловую нагрузку. Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

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

Для Баевского сельсовета Генеральный план разработан организацией ООО «АЛТАЙГИ-ПРОЗЕМ» по заказу Администрации Баевского района на 2017 – 2036 годы. Для теплоснабжения существующих и вновь проектируемых кварталов генеральным планом предлагается использование существующих источников тепловой энергии.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности муниципальной котельной достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является реконструкция существующей централизованной системы Баевского района.

Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения не рассмотрены.

Согласно схеме теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года были запланированы мероприятия, а именно:

- реконструкция тепловой сети котельной №2,
- реконструкция тепловой сети котельной №3.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, запланированные на период 2014-2021 год, частично были выполнены.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов,
- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующих централизованных котельных с. Баево и реконструкция тепловой сети с. Баево.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: объединение тепловых сетей котельных с. Баево с перераспределением нагрузки котельной №4 на котельную №2 с. Баево, а также консервация котельной №4 с. Баево, перекладка ветхих тепловых сетей, а также перевооружение котельных.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.53.

Таблица 2.29 Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	38 503	39 159
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	21 087,57	19 788,53
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	8771,14	8771,14
4.	Количество абонентов, ед.	97	97
5.	Потери тепловой энергии, %	11,8	11,3

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

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений, а капитальные вложения первого варианта ниже, чем во втором варианте, хотя эксплуатационные расходы второго варианта меньше.

Приоритетным будет второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения перспективного развития котельных с. Баево в связи с планами по выводу из эксплуатации котельной №4 с. Баево.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

В котельной №8 с. Баево имеется водоподготовительная установка (Комплексон).

Перспективный баланс необходимой производительности водоподготовительных установок котельных Баевского района и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах приведен в таблице 2.54.

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

Таблица 2.30 Перспективные балансы теплоносителя

Величина	Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
	Котельная №1 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч		0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Котельная №2 с. Баево										
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч		0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Котельная №3 с. Баево										
Необходимая производительность		0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Величина \ Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
ность водоподготовительных установок, м ³ /ч									
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Котельная №4 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,106	0,106	0,106	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная №8 с. Баево									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* - после отключения котельной №4 в 2024 году

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

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

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м³/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципальных источников тепловой энергии Баевского района приведена в таблице 2.55.

Таблица 2.31 - Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час								
	Существующая	Перспективная							
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.
Котельная №1 с. Баево	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №2 с. Баево	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №3 с. Баево	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №4 с. Баево	0,01	0,01	0,01	0,0*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №7 с. Баево	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная №8 с. Баево	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

* - после отключения котельной №4 в 2024 году

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в сельском поселении равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Открытые системы теплоснабжения и системы горячего водоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии Баевского района отсутствуют. Теплоноситель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Баевского района от централизованных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.56.

Таблица 2.32 Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Котельная №1 с. Баево		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,335	2,7
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,07	0,5
Котельная №2 с. Баево		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,335	2,7
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,05	0,4
Котельная №3 с. Баево		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,447	3,6
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,05	0,4
Котельная №4 с. Баево		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,106	0,01
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	1,0	0,05
Котельная №7 с. Баево		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,065	0,02

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,6	0,1
Котельная №8 с. Баево		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,1	0,03
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	1,0	0,3

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

В настоящее время водоподготовительные установки имеются только в одной котельной №8 с. Баево.

Таблица 2.33 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр \ Год	Существ.	Перспективная								
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.	2037 - 2041 гг.	
Котельная №8 с. Баево										
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году подкорректирован баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя.

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

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

Существующие зоны централизованного теплоснабжения и нагрузка потребителей Баевского района на расчетный период изменятся не значительно. В с. Баево потребитель от котельной №4 будут отапливаться от котельной №2 с. Баево.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов останутся на том же уровне на расчетный период на территории с. Баево.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится. Возникновение условий ее организации – отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения – не предполагается. Подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения Баевского района не целесообразно.

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

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

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

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

До конца расчетного периода в Баевском районе случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

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

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы Баевского района не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Баевского района отсутствуют источники, сооружаемые в технологически изолированной территориальной энергетической системе.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Баевском районе отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Баевского района отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке останутся без изменений до конца расчетного периода.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

На территории Баевского района планируется увеличение зоны действия котельной №2 с. Баево путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии котельной №4 с. Баево.

На оставшейся территории Баевского района увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Баевском районе нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Баевском районе отсутствуют.

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

В 2024 году планируется передача тепловых нагрузок от котельной №4 с. Баево на котельную №2 с. Баево. Планируется вывод из эксплуатации котельной №4 с. Баево.

Передача оставшихся тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации остальных котельных не требуется.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах с. Баево, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

В 2024 году предполагается увеличение присоединительной нагрузки котельной №2 с. Баево за счет подключения нагрузки котельной №4 с. Баево.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в остальных системах теплоснабжения остаются неизменными на расчетный период.

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

В качестве основного топлива используется каменный уголь. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности. Есть экономическая необходимость переводить источники тепловой энергии с твердого топлива на газообразное.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Баевском районе отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Баевского района местным видом топлива являются дрова. В качестве основного топлива дрова не используются из-за низкого КПД.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.58 и 2.59.

Таблица 2.34 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Баевского района

Теплоисточник	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
Площадь действия источника тепла, км ²	0,00952933	0,00787056 / 0,00955*	0,0123368	0,00167971	0,002185	0,0062847
Число абонентов, шт.	18	51 / 55*	10	4	3	11
Среднее число абонентов на 1 км ²	1888,91	6479,84 / 5759*	810,58	2381,36	1372,85	1750,28
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	152,6	246,2 / 300*	112,5	19,4	5	165
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	1,596	2,753 / 3,349*	1,104	0,274	0,024	1,773
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	10458,72	11181,97 / 11163,33*	9813,33	14123,71	12000,00	10745,45

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Теплоисточник	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,600	0,500 / 0,568*	0,452	0,068	0,100	0,308
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	62,96	63,53 / 59,47*	36,64	40,48	45,76	49,01
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,31	1,13 / 1,15*	1,59	1,21	1,34	1,36
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,35	0,43	0,35	0,12	0,05	0,29

*- с 2024 года

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.59. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Таблица 2.35 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Баевского района

Теплоисточник	Котельная №1 с. Баево	Котельная №2 с. Баево	Котельная №3 с. Баево	Котельная №4 с. Баево	Котельная №7 с. Баево	Котельная №8 с. Баево
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	0,385	0,581	0,3847	0,0452	0,008	0,264
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	1,56	0,86 / 0,98*	1,17	1,50	12,50	1,17
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	2,025	2,369	3,168	0,639	0,841	0,783
Радиус эффективного теплоснабжения, км	3,37	4,07 / 3,58*	6,03	9,39	3,94	1,26

*- с 2024 года

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных Баевского района расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

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

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

В 2024 году планируется строительство тепловых сетей длиной 200 п.м. диаметром 50 мм, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зоны действия котельной №4 с. Баево в зону действия котельной №2 с. Баево.

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

8.2. Предложения по строительству 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 эти территории планируется организовывать с индивидуальным теплоснабжением.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

8.4. Предложения по строительству или 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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения котельных, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в течение всего расчетного периода предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех действующих тепловых сетей.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

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

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

Тепловые сети котельной №1 с. Баево были введены в эксплуатацию в 1973 - 2002 гг., в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2025 – 2041 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 991 п.м.

Тепловые сети котельной №2 с. Баево были введены в эксплуатацию в 1998 - 2005 гг., в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2027 – 2041 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 1710 п.м.

Тепловые сети котельной №3 с. Баево были введены в эксплуатацию в 1998 - 2017 гг, в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2027 – 2031 гг планируется текущий ремонт тепловых сетей протяженностью 466 п.м.

Тепловые сети котельной №4 с. Баево были введены в эксплуатацию в 1993 - 2008 гг, в связи с чем они находятся в хорошем состоянии, поэтому в течение 2026-2041 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 170 п. м.

Тепловые сети котельной №7 с. Баево были введены в эксплуатацию в 2005 году, в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2032 – 2036 гг планируется текущий ремонт тепловых сетей протяженностью 45 п.м.

Тепловые сети котельной №8 с. Баево были введены в эксплуатацию в 1973 - 2019 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2025 – 2036 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 481 п.м.

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

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Баевского района отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих котельных.

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

Источники тепловой энергии Баевского района функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

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

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

При качественном методе - изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качественный и количественный методы.

Отпуск теплоты на ГВС обычно регулируют количественным методом - изменением расхода сетевой воды.

Описанные выше методы регулирования в чистом виде применяют только в отдельных системах теплоснабжения, в которых потребители отопления, вентиляции и ГВС обслуживаются от источника теплоты по самостоятельным трубопроводам. В двухтрубных тепловых сетях как наиболее экономичных по капитальным и эксплуатационным затратам, по которым теплоноситель одновременно транспортируется для всех видов потребителей, применяют на источнике теплоты комбинированный метод регулирования.

Комбинированное регулирование, состоит из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создаёт наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим теплопотреблением.

Центральное регулирование выполняют на ТЭЦ или котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и ГВС. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы однородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутриквартальные сети.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т.е. осуществляется комбинированное регулирование.

Прерывистое регулирование- достигается периодическим отключением систем, т.е. пропусками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками. Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допускающим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с разнородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирования.

В паровых системах теплоснабжения качественное регулирование не приемлемо ввиду того, что изменение температур в необходимом диапазоне требует большого изменения давления.

Центральное регулирование паровых систем производится в основном количественным методом или путём пропусков. Однако периодическое отключение приводит к неравномерному прогреву отдельных приборов и к заполнению системы воздухом. Более эффективно местное или индивидуальное количественное регулирование.

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

Открытые системы теплоснабжения в Баевском районе отсутствуют. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

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

Открытые системы теплоснабжения в Баевском районе отсутствуют.

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

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;

- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на загущающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к регулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

Попытки перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

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

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

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

Основным видом топлива для всех котельных Баевского района является каменный уголь.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.60. Местные виды топлива Баевского района в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.36 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Вид топлива		Каменный уголь, тонн									
Котельная №1 с. Баево	максимальный часовой	зимний	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,352	0,352	0,351
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,213	0,213
	годовой	зимний	503,082	503,082	503,082	503,082	502,645	502,201	501,764	500,882	500,007
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	404,855	404,855	404,855	404,855	404,503	404,146	403,794	403,085	402,380
Котельная №2 с. Баево	максимальный часовой	зимний	0,254	0,254	0,254	0,274*	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,154	0,154	0,154	0,166*	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
	годовой	зимний	362,053	362,053	362,053	390,637*	420,512	420,512	420,512	420,512	420,512
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	291,363	291,363	291,363	314,367*	338,409	338,409	338,409	338,409	338,409
Котельная №3 с. Баево	максимальный часовой	зимний	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
	годовой	зимний	366,475	366,475	366,475	366,475	366,475	366,475	366,475	366,475	366,475
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	294,922	294,922	294,922	294,922	294,922	294,922	294,922	294,922	294,922
Котельная №4 с. Баево	максимальный часовой	зимний	0,048	0,048	0,048	0,024*	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,029	0,029	0,029	0,015*	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000
	годовой	зимний	67,889	67,889	67,889	34,770*	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	54,630	54,630	54,630	27,979*	0,000*	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №7 с. Баево	максимальный часовой	зимний	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	годовой	зимний	89,904	89,904	89,904	89,904	89,904	89,904	89,904	89,904	89,904
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	72,348	72,348	72,348	72,348	72,348	72,348	72,348	72,348	72,348
Котельная №8 с. Баево	максимальный часовой	зимний	0,169	0,169	0,168	0,168	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,102	0,102	0,102	0,102	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
	годовой	зимний	240,072	240,072	239,202	238,770	238,337	238,337	238,337	238,337	238,337

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
переходной	193,199	193,199	192,499	192,151	191,803	191,803	191,803	191,803	191,803	191,803	

* - после подключения нагрузки котельной №4 к котельной №2 с. Баево.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения количества топлива централизованных котельных с. Баево в связи с изменением тепловой нагрузки, запланировано перераспределение нагрузки от котельной №4 с. Баево к котельной №2 с. Баево.

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

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

Основным видом топлива для всех котельных Баевского района является каменный уголь.

В качестве резервного топлива для котельных с. Баево используется бурый уголь и дрова.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют уголь и дрова.

Местным видом топлива в Баевском районе являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Баевского района не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

До конца расчетного периода централизованные котельные Баевского района на 100% будут использовать каменный уголь в качестве основного топлива. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м³.

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

В Баевском районе для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Баевском районе преимущественно является каменный. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют бурый уголь и дрова. До конца расчетного периода изменение вида топлива не ожидается.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Баевском районе является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии (которые используют твердое топливо) на природный газ, но до конца расчетного периода газификация Баевского района не планируется.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Тепловые сети Баевского района состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.26») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.26).

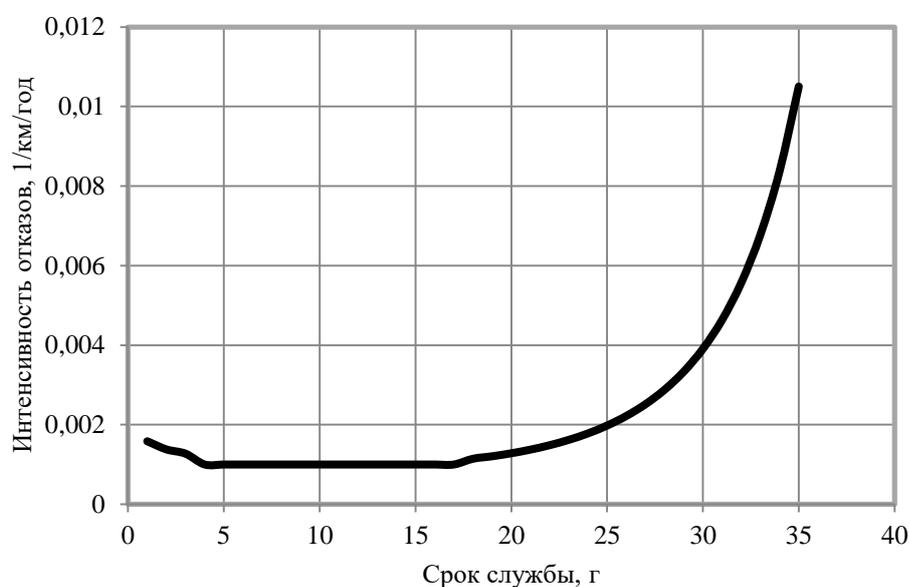


Рисунок 2.26 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1 \cdot \tau)^{\alpha-1},$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты α :

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

0,8 – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

$0,5 \times \exp(\tau/20)$ – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота отказов приведены в таблице 2.61.

Таблица 2.37 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы централизованных котельных Баевского района

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
Котельная №1 с. Баево				
1	1973	49	2,0367	0,048
2	1973	49	2,0367	0,127
3	1997	25	0,0020	0,076
4	1997	25	0,0020	0,076
5	2000	22	0,0015	0,02
6	2002	20	0,0013	0,211
7	2002	20	0,0013	0,11
8	2002	20	0,0013	0,177
9	2002	20	0,0013	0,146
Котельная №2 с. Баево				
1	1998	24	0,0018	0,441
2	1998	24	0,0018	0,048
3	1999	23	0,0016	0,206
4	2000	22	0,0015	0,274
5	2000	22	0,0015	0,438
6	2000	22	0,0015	0,007
7	2000	22	0,0015	0,026
8	2005	17	0,0010	0,27
Котельная №3 с. Баево				
1	1998	24	0,0018	0,167
2	1999	23	0,0016	0,096
3	1999	23	0,0016	0,096
4	2000	22	0,0015	0,01
5	2001	21	0,0014	0,097
6	2017	5	0,0010	0,22
Котельная №4 с. Баево				
1	1993	29	0,0033	0,065
2	1993	29	0,0033	0,093
3	2008	14	0,0010	0,012
Котельная №7 с. Баево				
1	2005	17	0,0010	0,045
Котельная №8 с. Баево				
1	1973	49	2,0367	0,206
2	1975	47	0,7105	0,195
3	1975	47	0,7105	0,04

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
4	2007	15	0,0010	0,017
7	2008	14	0,0010	0,023
8	2019	3	0,0013	0,62

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Баевского района приведен в таблице 2.62.

Таблица 2.38 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Баевского района

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10 ³ 1/год							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево	357,573	634,639	461,107	1,798	1,556	1,810	2,172	1,124
Котельная №2 с. Баево	2,582	2,851	3,147	3,508	3,952	2,326	2,704	1,876
Котельная №3 с. Баево	0,977	1,053	1,146	1,259	1,398	0,743	0,731	0,882
Котельная №4 с. Баево	0,539	0,630	0,745	0,892	0,748	0,177	0,193	0,197
Котельная №7 с. Баево	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
Котельная №8 с. Баево	587,35	698,54	898,83	1,26	1,18	1,13	1,11	1,47

11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы централизованных котельных с. Баево приведен в таблице 2.63.

Таблица 2.39 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Баевского района

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Котельная №1 с. Баево				
1	1973	49	0,048	5,2791264
2	1973	49	0,127	13,9676886
3	1997	25	0,076	0,008208
4	1997	25	0,076	0,008208
5	2000	22	0,02	0,00162
6	2002	20	0,211	0,0148122
7	2002	20	0,11	0,007722
8	2002	20	0,177	0,0124254
9	2002	20	0,146	0,0102492
Котельная №2 с. Баево				
1	1998	24	0,441	0,0428652
2	1998	24	0,048	0,0046656
3	1999	23	0,206	0,0177984

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
4	2000	22	0,274	0,022194
5	2000	22	0,438	0,035478
6	2000	22	0,007	0,000567
7	2000	22	0,026	0,002106
8	2005	17	0,27	0,01458
Котельная №3 с. Баево				
1	1998	24	0,167	0,0162324
2	1999	23	0,096	0,0082944
3	1999	23	0,096	0,0082944
4	2000	22	0,01	0,00081
5	2001	21	0,097	0,0073332
6	2017	5	0,22	0,01188
Котельная №4 с. Баево				
1	1993	29	0,065	0,011583
2	1993	29	0,093	0,0165726
3	2008	14	0,012	0,000648
Котельная №7 с. Баево				
1	2005	17	0,045	0,00243
Котельная №8 с. Баево				
1	1973	49	0,206	22,6562508
2	1975	47	0,195	7,481565
3	1975	47	0,04	1,53468
4	2007	15	0,017	0,000918
7	2008	14	0,023	0,001242
8	2019	3	0,62	0,043524

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Баевского района приведен в таблице 2.64.

Таблица 2.40 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Баевского района

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево	19,309	34,271	24,900	0,097	0,084	0,098	0,117	0,061
Котельная №2 с. Баево	0,139	0,154	0,170	0,189	0,213	0,126	0,146	0,101
Котельная №3 с. Баево	0,05276	0,057	0,062	0,068	0,075	0,040	0,039	0,048
Котельная №4 с. Баево	0,0291	0,0340	0,0402	0,0482	0,0404	0,0096	0,0104	0,0106
Котельная №7 с. Баево	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
Котельная №8 с. Баево	31,71690	37,72116	48,53682	0,06804	0,06372	0,06102	0,05994	0,07938

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Баевского района приведен в таблице 2.65.

Таблица 2.41 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Баевского района

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево	0,000	0,000	0,000	0,974	0,972	0,965	0,952	0,987
Котельная №2 с. Баево	0,944	0,936	0,926	0,915	0,901	0,972	0,948	0,976
Котельная №3 с. Баево	0,982	0,979	0,976	0,972	0,967	0,994	0,990	0,983
Котельная №4 с. Баево	0,985	0,981	0,977	0,972	0,979	0,999	0,998	0,998
Котельная №7 с. Баево	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000
Котельная №8 с. Баево	0,000	0,000	0,018	0,994	0,993	0,987	0,984	0,970

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе K_r принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760};$$

z_1 - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

z2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным $z2 \leq 50$ часов;

z3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным $z4 \leq 10$ часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Баевского района приведен в таблице 2.66.

Таблица 2.42 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Баевского района

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево	39,854	70,735	51,394	0,200	0,173	0,202	0,241	0,126
Котельная №2 с. Баево	0,287	0,318	0,351	0,390	0,440	0,260	0,301	0,208
Котельная №3 с. Баево	0,145	0,157	0,171	0,187	0,206	0,110	0,107	0,132
Котельная №4 с. Баево	0,0189	0,0221	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №7 с. Баево	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0008	0,0004	0,0004
Котельная №8 с. Баево	12,5599	14,9376	19,2206	0,0269	0,0252	0,0242	0,0237	0,0314

11.6 Система мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов

Надежность системы теплоснабжения определяется по показателям надежности системы теплоснабжения.

Предложения (план мероприятий) для определения системы мер по повышению надежности системы теплоснабжения для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения приведен в таблице 2.67.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.43 – Предложения (план мероприятий) для определения системы мер по повышению надежности системы теплоснабжения для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Место расположения (населенный пункт, адрес)	Информация о собственнике (наименование органа местного самоуправления, организации и т.п.)	Наименование и основные технические параметры необходимого мероприятия (км,шт.)	Ответственные за исполнение
1.	Замена ветхой тепло-трассы	с Котельная №1 с. Баево, ул. Ленина, 57а	МУП «Комхоз», 658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, ул. Советская ул., д. 2, ИНН 2233002861	991 п.м.	
2.	Замена отопительных котлов			КВр-0,8-95 - 3 шт	
3.	Замена ветхой тепло-трассы	с Котельная №2 с. Баево, ул. Советская, 2	МУП «Комхоз», 658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, ул. Советская ул., д. 2, ИНН 2233002861	1710 п.м.	
4.	Замена отопительных котлов			КВр-0,8 - 3 шт	
5.	Замена ветхой тепло-трассы	с Котельная №3 с. Баево, ул. Больничная, 22а	МУП «Комхоз», 658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, ул. Советская ул., д. 2, ИНН 2233002861	466 п.м.	
6.	Замена отопительных котлов			КВр-0,8 - 4 шт	
7.	Замена ветхой тепло-трассы	с Котельная №4 с. Баево, ул. Ленина, 2	МУП «Комхоз», 658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, ул. Советская ул., д. 2, ИНН 2233002861	170 п.м.	
8.	Замена ветхой тепло-трассы	с Котельная №7 с. Баево, ул. Ленина, 45	МУП «Комхоз», 658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, ул. Советская ул., д. 2, ИНН 2233002861	45 п.м.	
9.	Замена отопительных котлов			КВр-0,5 - 1 шт, КВ(м)-0,4 - 1 шт	
10.	Замена ветхой тепло-трассы	с Котельная №8 с. Баево, ул. Мира, 21	МУП «Комхоз», 658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, ул. Советская ул., д. 2, ИНН 2233002861	481 п.м.	
11.	Замена отопительных котлов			КВр-0,4 - 2 шт	

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году изменения надежности теплоснабжения Баевского района не существенные.

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по которым имеются источники финансирования, отсутствуют.

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.68.

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

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),
- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

Согласно Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов стоимость строительства 1 км тепловой сети в непроходных железобетонных каналах для Алтайского края составляет:

- для диаметра 100 мм 11539 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 15809 тыс.руб.;
- для диаметра 250 мм 32635 тыс.руб.;
- для диаметра 350 мм 42487 тыс.руб.;
- для диаметра 500 мм 62681 тыс.руб.

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Таблица 2.44 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего
1.	Замена тепловых сетей котельной №1 с. Баево общей протяженностью 991 п.м.				1184,2	780,5	3873,1	2328,3	539,1	8705
2.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №1 с. Баево	65	65	65	65	65	325	325	325	1300
3.	Замена отопительных котлов в котельной №1 с. Баево						1776			1776
4.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики в котельной №1 с. Баево						355,2			355
5.	Замена тепловых сетей котельной №2 с. Баево общей протяженностью 1710 п.м.						12329,8	128,3	1557,8	14016
6.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №2 с. Баево	115	115	115	115	115	575	575	575	2300
7.	Замена отопительных котлов в котельной №2 с. Баево						1184	592		1776
8.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики в котельной №2 с. Баево						236,8	118,4		355
9.	Замена тепловых сетей котельной №3 с. Баево общей протяженностью 466 п.м.						3169,2			3169
10.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №3 с. Баево	42	42	42	42	42	210	210	210	840
11.	Замена отопительных котлов в котельной №3 с. Баево						1776	592		2368
12.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики в котельной №3 с. Баево						355,2	118,4		474
13.	Замена тепловых сетей котельной №4 с. Баево общей протяженностью 170 п.м.					427,5	611,7		87,2	1126
14.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №4 с. Баево	15	15	15	15	15	75	75	75	300

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего	
15.	Строительство тепловых сетей для подключения потребителей котельной №4 с. Баево к котельной №2 ду50 протяженностью 200 п.м.			1315,4							1315
16.	Отключение и демонтаж оборудования котельной №4 с. Баево			30							30
17.	Замена тепловых сетей котельной №7 с. Баево общей протяженностью 45 п.м.							296			296
18.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №7 с. Баево	5	5	5	5	5	25	25	25		100
19.	Замена отопительных котлов в котельной №7 с. Баево							856			856
20.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики в котельной №7 с. Баево							171,2			171
21.	Замена тепловых сетей котельной №8 с. Баево общей протяженностью 481 п.м.				1354,9	1282,6	184,6	275,1			3097
22.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №8 с. Баево	27	27	27	27	27	135	135	135		540
23.	Замена отопительных котлов в котельной №8 с. Баево						856				856
24.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики в котельной №8 с. Баево						171,2				171
Итого		269	269	1614	2808	2760	28224	6821	3529		<u>46294</u>

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для переоснащения котельных Баевского района, планируются бюджет района и внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет области и внебюджетные источники.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.69 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 20 лет.

Таблица 2.45 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	269	269	1614	2808	2760	28224	6821	3529	46294
2	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.	13	13	13	13	13	67	67	67	266
3	Текущая эффективность мероприятия 2023 г.		13	13	13	13	67	67	67	253
4	Текущая эффективность мероприятия 2024 г.			81	81	81	404	404	404	1455
5	Текущая эффективность мероприятия 2025 г.				140	140	702	702	702	2386
6	Текущая эффективность мероприятия 2026 г.					138	690	690	690	2208
7	Текущая эффективность мероприятия 2027-2031 гг.						1411	1411	1411	4233
8	Текущая эффективность мероприятия 2032-2036 гг.							341	341	682
9	Текущая эффективность мероприятия 2037-2041 гг.								176	176
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	13	26	107	247	385	3341	3682	3858	11659
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,25

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются за счет предприятий, а также из бюджетов поселения и района. Компенсация на единовременные затраты, необходимые для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло.

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Баевского района на весь расчетный период приведены в таблице 2.70.

Таблица 2.46 Индикаторы развития систем теплоснабжения Баевского района

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041	
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	Тут/Гкал										
3.1	для Котельной №1 с. Баево	Тут/Гкал	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
3.2	для Котельной №2 с. Баево	Тут/Гкал	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
3.3	для Котельной №3 с. Баево	Тут/Гкал	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
3.4	для Котельной №4 с. Баево	Тут/Гкал	0,232	0,232	0,232	0,232	-	-	-	-	-	-
3.5	для Котельной №7 с. Баево	Тут/Гкал	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
3.6	для Котельной №8 с. Баево	Тут/Гкал	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,764	0,764	0,759	0,754	0,749	0,746	0,743	0,738	0,732	
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности											
5.1	для Котельной №1 с. Баево		0,313	0,313	0,313	0,313	0,312	0,312	0,311	0,310	0,309	
5.2	для Котельной №2 с. Баево		0,257	0,257	0,257	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	
5.3	для Котельной №3 с. Баево		0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	
5.4	для Котельной №4 с. Баево		0,122	0,122	0,122	0,122	-	-	-	-	-	
5.5	для Котельной №7 с. Баево		0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	
5.6	для Котельной №8 с. Баево		0,798	0,798	0,793	0,790	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей,	м ² /Гкал	491,963	491,963	492,448	492,448	492,935	493,178	493,422	493,911	494,400	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
	приведенная к расчетной тепловой нагрузке											
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%										
10.1	для Котельной №1 с. Баево	%	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46	82,46
10.2	для Котельной №2 с. Баево	%	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06
10.3	для Котельной №3 с. Баево	%	98,38	98,38	98,38	98,38	98,38	98,38	98,38	98,38	98,38	98,38
10.4	для Котельной №4 с. Баево	%	88,62	88,62	88,62	88,62	88,62	88,62	88,62	88,62	88,62	88,62
10.5	для Котельной №7 с. Баево	%	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96	40,96
10.6	для Котельной №8 с. Баево	%	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74	58,74
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)											
11.1	для Котельной №1 с. Баево	лет	26	27	28	29	21	20	13	12	11	
11.2	для Котельной №2 с. Баево	лет	22	23	24	25	26	27	7	11	11	
11.3	для Котельной №3 с. Баево	лет	14	15	16	17	18	19	4	9	14	
11.4	для Котельной №4 с. Баево	лет	28	29	30	31	32	20	6	11	14	
11.5	для Котельной №7 с. Баево	лет	17	18	19	20	21	22	27	3	8	
11.6	для Котельной №8 с. Баево	лет	21	22	23	24	15	7	10	14	19	
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%										
12.1	для Котельной №1 с. Баево	%	0,00	0,00	0,00	0,00	13,45	8,87	44,57	26,45	6,12	
12.2	для Котельной №2 с. Баево	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,80	0,90	10,97	
12.3	для Котельной №3 с. Баево	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,83	0,00	0,00	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
12.4	для Котельной №4 с. Баево		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,20	54,65	0,00	7,79
12.5	для Котельной №7 с. Баево		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	0,00
12.6	для Котельной №8 с. Баево		%	0,00	0,00	0,00	0,00	14,23	13,47	1,94	2,89	0,00
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)		%									
13.1	для Котельной №1 с. Баево		%	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
13.2	для Котельной №2 с. Баево		%	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	66,7	33,3	0,0
13.3	для Котельной №3 с. Баево		%	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	25,0	0,0
13.4	для Котельной №4 с. Баево		%	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
13.5	для Котельной №7 с. Баево		%	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
13.6	для Котельной №8 с. Баево		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях		шт	0	0	0	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Баевского сельсовета 2014 года в 2022 году произошли изменения индикаторов развития систем теплоснабжения в связи с уточнением параметров тепловых сетей и перерасчетом подключенной нагрузки к котельным Баевского района, изменением установленной мощности источников теплоснабжения

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.71.

Таблица 2.47 - Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
Котельная №1 с. Баево										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	104	104	104	104	104
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,599	0,598	0,597	0,595	0,593
4.	Топливный баланс, туг/год	709,90	709,90	709,90	709,90	709,28	708,66	708,04	706,80	705,56
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506	24,506
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	554,7	554,7	554,7	554,7	554,7	554,7	554,7	554,7	554,7
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	2480,10	2579,30	2682,47	2789,77	2901,36
Котельная №2 с. Баево										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	104	104	104	104	104
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
4.	Топливный баланс, туг/год	510,90	510,90	510,90	551,23	593,39	593,39	593,39	593,39	593,39
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	16,647	16,647	16,647	19,261	19,158	19,158	19,158	19,158	19,158
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	374,5	374,5	374,5	404,4	440,7	440,7	440,7	440,7	440,7
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	2480,10	2579,30	2682,47	2789,77	2901,36
Котельная №3 с. Баево										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	104	104	104	104	104
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452
4.	Топливный баланс, туг/год	517,14	517,14	517,14	517,14	517,14	517,14	517,14	517,14	517,14
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321	18,321

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	408,7	408,7	408,7	408,7	408,7	408,7	408,7	408,7	408,7
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	2480,10	2579,30	2682,47	2789,77	2901,36
Котельная №4 с. Баево										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	-	-	-	-	-
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	-	-	-	-	-
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	-	-	-	-	-
4.	Топливный баланс, туг/год	95,80	95,80	95,80	49,06	-	-	-	-	-
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	2,511	2,511	2,511	2,511	-	-	-	-	-
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	71,4	71,4	71,4	36,3	-	-	-	-	-
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	-	-	-	-	-
Котельная №7 с. Баево										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	104	104	104	104	104
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4.	Топливный баланс, туг/год	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86	126,86
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543	4,543
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	2480,10	2579,30	2682,47	2789,77	2901,36
Котельная №8 с. Баево										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	104	104	104	104	104
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,308	0,308	0,306	0,305	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
4.	Топливный баланс, туг/год	338,77	338,77	337,54	336,93	336,32	336,32	336,32	336,32	336,32
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045	11,045
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	449,6	449,6	449,6	449,6	449,6	449,6	449,6	449,6	449,6
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	2480,10	2579,30	2682,47	2789,77	2901,36

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.72.

Таблица 2.48 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037 - 2041
МУП «Комхоз»										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	103,7	104	104	104	104	104	104	104	104
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	9,97	9,97	9,97	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	2,028	2,028	2,026	2,026	2,024	2,023	2,022	2,02	2,018
4.	Топливный баланс, тут/год	2299,37	2299,37	2298,14	2291,12	2282,99	2282,37	2281,75	2280,51	2279,27
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	77,573	77,573	77,573	77,676	77,573	77,573	77,573	77,573	77,573
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д						
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	1960,9	1960,9	1960,9	1955,7	1955,7	1955,7	1955,7	1955,7	1955,7
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³									
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2120,00	2204,80	2292,99	2384,71	2480,10	2579,30	2682,47	2789,77	2901,36
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д						
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д						
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д						

н/д – данные не предоставлены

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

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, приведен в таблице 2.73.

Таблица 2.49 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Системы теплоснабжения Баевского района	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельная №1 с. Баево	МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Котельная №2 с. Баево	МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Котельная №3 с. Баево	МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Котельная №4 с. Баево	МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Котельная №7 с. Баево	МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2
Котельная №8 с. Баево	МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Таблица 2.50 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Баевского района
МУП «Комхоз»	2233002861	658510, Алтайский край, Баевский район, село Баево, Советская ул., д. 2	система теплоснабжения Котельная №1 с. Баево
			система теплоснабжения Котельная №2 с. Баево
			система теплоснабжения Котельная №3 с. Баево
			система теплоснабжения Котельная №4 с. Баево
			система теплоснабжения Котельная

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Баевского района
			№7 с. Баево
			система теплоснабжения Котельная №8 с. Баево

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация МУП «Комхоз» удовлетворяет всем вышеперечисленным критериям.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации теплоснабжающей организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

снабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2021 - 2022 годы не зафиксированы.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия системы теплоснабжения с. Баево от централизованных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 22:03:010606, 22:03:010608, 22:03:010611, 22:03:010613, 22:03:010615, 22:03:010616, 22:03:010617, 22:03:010619, 22:03:010620 и 22:03:010623. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, магазины, многоквартирные и частные жилые дома, прочие потребители и производственные объекты.

Зона действия рассматриваемых источников тепловой энергии – котельных с. Баево, с. Баево и с. Баево совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.75.

Таблица 2.51 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1 с. Баево										
1.	Замена отопительных котлов КВр-0,8 – 3 шт.	частный						1776		
2.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики	бюджет						355,2		
Котельная №2 с. Баево										
3.	Замена отопительных котлов КВр-0,8 – 3 шт.	частный						1184		
4.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики	бюджет						236,8		
Котельная №3 с. Баево										
5.	Замена отопительных котлов КВр-0,8 – 4 шт.	частный						1776	592	
6.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики	бюджет						355,2	118,4	
Котельная №4 с. Баево										
7.	Отключение и демонтаж оборудования	частный			30					
Котельная №7 с. Баево										
8.	Замена отопительных котлов КВр-0,4 – 2 шт.	частный							856	
9.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики	бюджет							171,2	
Котельная №8 с. Баево										
10.	Замена отопительных котлов КВр-0,4 – 2 шт.	частный						856		
11.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики	бюджет						171,2		
Итого			0	0	30	0	0	6710	2448	0

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.76.

Таблица 2.52 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Котельная №1 с. Баево										
1	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 991 п.м.	предприятие				Ø57, 63 L=175м	Ø89 L=76м	Ø57-159 L=417м	Ø114 L=177м	Ø32 L=146м
						1184,2	780,5	3873,1	2328,3	539,1
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	65	65	65	65	65	325	325	325
Котельная №2 с. Баево										
3	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 1710 п.м.	предприятие						Ø57-114 L=1407м	Ø40, 32 L=33м	Ø50 L=270м
								12329,8	128,3	1557,8
4	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	115	115	115	115	115	575	575	575
Котельная №3 с. Баево										
5	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 466 п.м.	предприятие						Ø32-89 L=466м		
								3169,2		
6	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	42	42	42	42	42	210	210	210
Котельная №4 с. Баево										
7	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 170 п.м.	предприятие					Ø57 L=65м	Ø57 L=93м	0	Ø63 L=12м
							427,5	611,7		87,2
8	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	15	15	15	15	15	75	75	75
9	Строительство тепловых сетей для подключения потребителей к котельной №2 протяженностью 200 п.м.	предприятие			Ø57 L=200м					
					1315,4					
Котельная №7 с. Баево										
10	Реконструкция трубопровода длиной 45 п.м. Ø57	предприятие							296	

Схема теплоснабжения Баевского района Алтайского края

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2036	2037-2041
11	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	5	5	5	5	5	25	25	25
Котельная №8 с. Баево										
12	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 481 п.м.	предприятие				Ø57 L=206м	Ø57 L=195м	Ø40 L=40м	Ø32,89 L=40м	
						1354,9	1282,6	184,6	275,1	
13	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	27	27	27	27	27	135	135	135
Итого			269	269	1584	2808	2760	21513	4373	3529

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения поступили предложения об объединении тепловой сети коельных №2 и №4 с. Баево, выводе из эксплуатации котельной №4 с. Баево в 2024 году.

При актуализации схемы поступили замечания по уточнению годовой и часовой тепловой нагрузки котельных с. Баево, а также поступили данные о сетях теплоснабжения.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

Замечания по величине нагрузок были учтены в схеме.

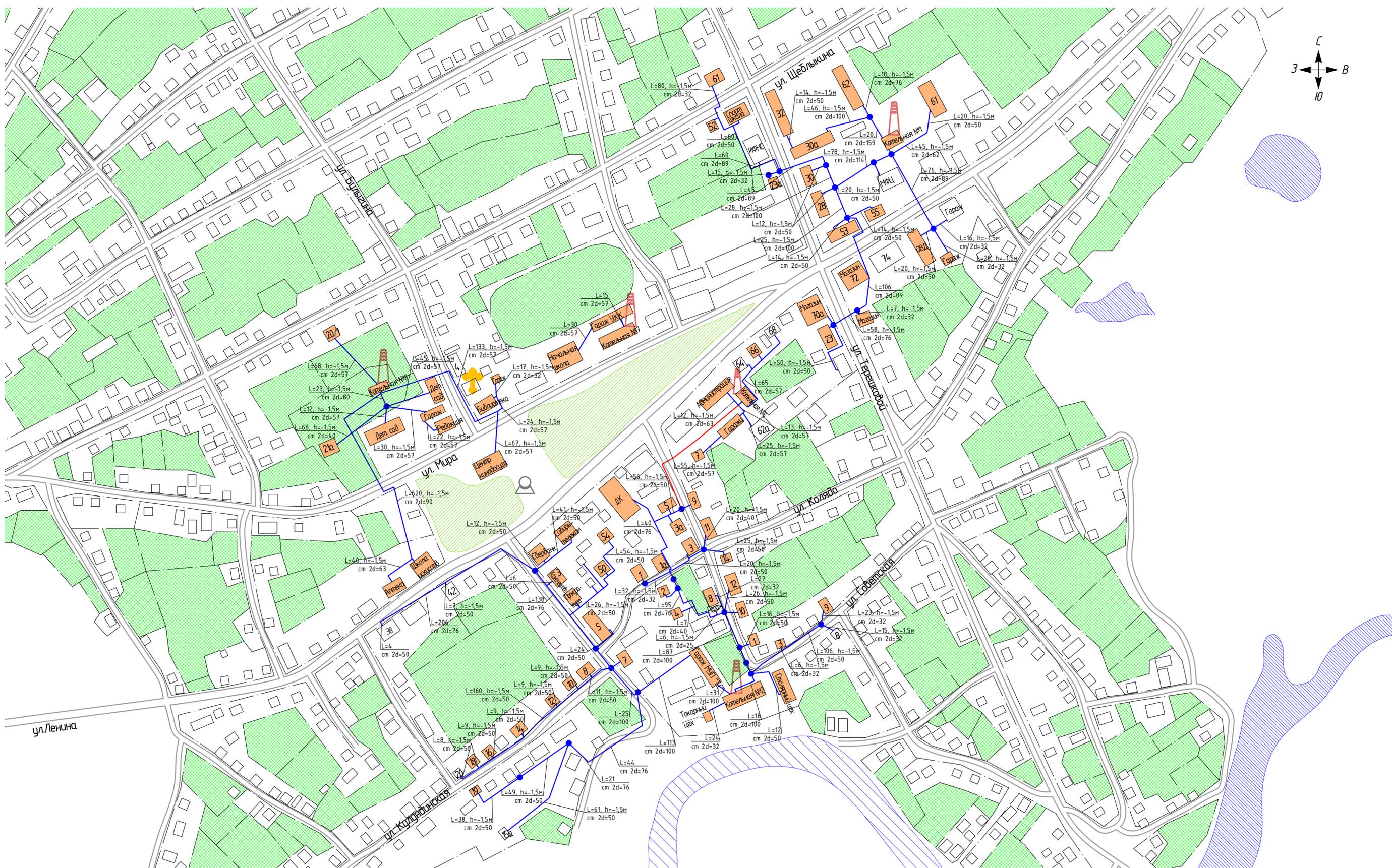
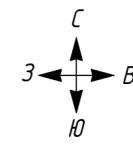
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения были учтены замечания о величине нагрузок с. Баево, а также характеристики тепловой сети с. Баево.

ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения о подключенной тепловой нагрузке и потребителях тепловой энергии, а также изменения по запланированным мероприятиям. Были учтены показатели надежности системы теплоснабжения.

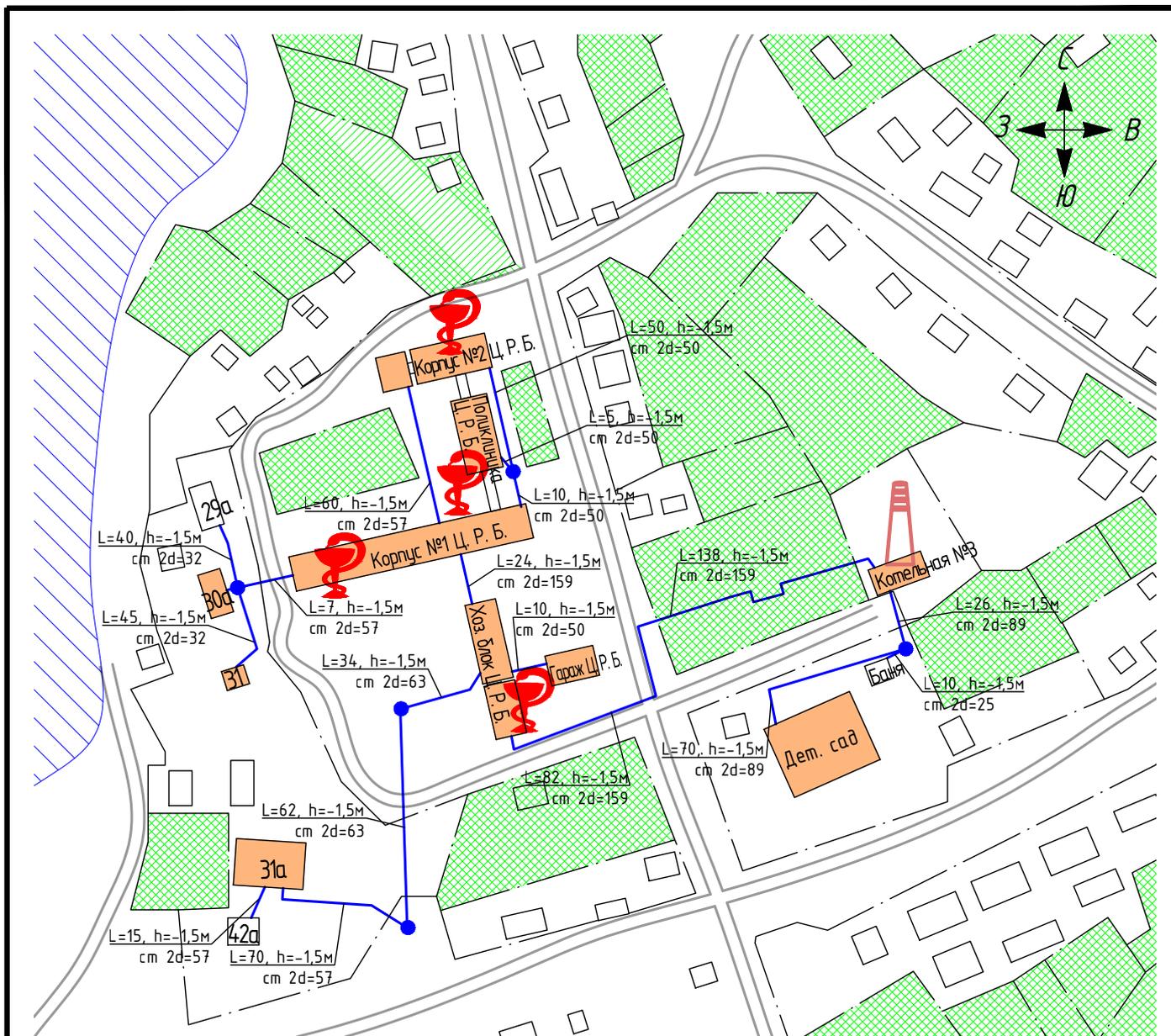
Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- существующие тепловые сети
- перспективная тепловая сеть
- тепловая камера
- лес
- водоем
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- водоем
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- огород
- объект здравоохранения
- памятник
- котельная
- религиозное учреждение

				ТО-16-СТ.265-22				
				Схема теплоснабжения				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Биево, тепловые сети котельных №1, №2, №4, №7, №8			
							Стадия	Лист
							1	1
					Масштаб 1:2500			



Условные обозначения

- существующие тепловые сети
- тепловая камера
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- перспективная тепловая сеть
- котельная
- лес
- водоем
- огород
- объект здравоохранения
- памятник
- религиозное учреждение

				ТО-16-СТ.265-22			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Баяво, тепловые сети котельной №3	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутыкина О.А.		08.22			1	1
Пров.	Досалин Э.Д.		08.22				
Т.контр.	Досалин Э.Д.		08.22				
Н.контр.	Заренкова		08.22	Масштаб 1:2500	ТЕHNO GROUP		
Умб.							