

Администрация Белозерского района  
Курганской области

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от « 27 » января 2021 года № 57  
с. Белозерское

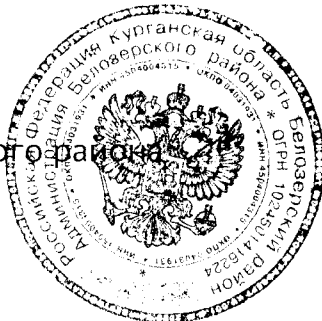
### Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

В соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», статьей 14 Федерального закона от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», решением Белозерской районной Думы от 30.06.2017 г. № 122 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения публичных слушаний в Белозерском районе», на основании заключения о результатах публичных обсуждений по актуализации схемы теплоснабжения Белозерского сельсовета, Уставом Белозерского района, Администрация Белозерского района

#### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить актуализированную Схему теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области, согласно приложению к настоящему постановлению.
2. Настоящее постановление разместить на официальном сайте Администрации Белозерского района в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
3. Контроль за выполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава Белозерского района



А.В. Завьялов



**ООО «ТЕХНОСКАНЕР»**  
ИНН 5504235120, Российская Федерация  
644007, г. Омск, ул. Октябрьская, д. 159, пом. 25П  
тел. (3812) 34-94-22, e-mail : [tehnoskaner@bk.ru](mailto:tehnoskaner@bk.ru)  
[www.tehnoskaner.ru](http://www.tehnoskaner.ru)

**«РАЗРАБОТАНО»**

Директор  
ООО «Техносканер»

\_\_\_\_\_ Заренков С. В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Временно исполняющий обязанности  
Главы Белозерского района  
Курганской области

\_\_\_\_\_ Завьялов А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Схема теплоснабжения**

**№ ТО-22-СТ.224-20**

**Белозерского сельсовета  
Белозерского района Курганской области**

Омск 2020 г

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	12
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>13</b>
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.....	20
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.....	24
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.....	31
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.....	31
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	33
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	33
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	34
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.....	35
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	35
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	35

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	37
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 .....	37
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	37
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	37
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	37
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.....	38
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	38
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.....	38
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 .....	39
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	42
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	42
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	43
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).....	43
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 .....	43
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок	

тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	43
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 .....	44
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	44
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	45
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 .....	45
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 .....	45
Раздел 8. Перспективные топливные балансы .....	46
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	46
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	47
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 .....	47
8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	47
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	48
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	49
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе .....	49
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 .....	49
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 .....	50
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	50
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	50
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	50
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....	51

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	51
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	51
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	51
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	52
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	52
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	52
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	53
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	53
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	53
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	53
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	53
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	54
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	54
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	54
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	54
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	55
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	56
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>57</b>
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	57

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения .....	57
Часть 2. Источники тепловой энергии .....	58
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них .....	71
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии .....	85
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	86
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	90
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	93
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	95
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	98
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	101
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	104
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	106
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	107
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	107
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 .....	107
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 .....	108
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	109
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 .....	111
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.....	111
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения .....	111
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	112
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.....	112
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.....	113
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	120
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	123
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).....	123
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	124
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.....	124
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	125
6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	126
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.....	127
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	128
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	128
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	128
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	130
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.....	130
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.....	130
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.....	130
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.....	130
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.....	131
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.....	131
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.....	132
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.....	132
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	132
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	132
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	132
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	132
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.....	132
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	133
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	133
ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	135
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).....	135

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	135
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 .....	135
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 .....	135
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	135
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ....	135
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	136
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	136
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	137
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	137
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии .....	137
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 .....	138
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	138
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	138
9.6. Предложения по источникам инвестиций .....	139
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы .....	140
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 .....	140
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива .....	141
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	141
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 .....	141
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	142

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	142
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	143
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.....	143
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.....	146
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	147
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	148
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	148
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	150
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	150
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	152
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	152
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	152
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	153
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	156
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	156
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	158
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	160
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	161
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	161
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	161
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	162
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	162
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	163
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	164

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	164
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них .....	165
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	166
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	167
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	167
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения ..	167
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	167
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	167
Приложение. Схемы теплоснабжения.....	168

## 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» (ред. от 16.03.2019), Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г. (ред. от 01.04.2020), 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 П-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 (актуализированной 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 Белозерского сельсовета до 2039 года являются:

- Схема теплоснабжения села Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области на период 2017-2036 годы;
- Генеральный план сельсовета, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- «Инвестиционные проекты модернизации систем коммунального теплоснабжения Белозерского района Курганской области на базе энергоаудита и разработки оптимальных схем теплоснабжения;
- энергетические паспорта котельных с. Белозерское, д. Корюкина, д. Куликово.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- технические паспорта, свидетельства о государственной собственности на объекты теплоснабжения;
- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энергопаспорт потребителя ТЭР – ООО «Теплофикация», Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», ООО «Теплоснаб»;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией ООО «Теплофикация», Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», ООО «Теплоснаб».

## 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 Белозерского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление. ГВС, вентиляция и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

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

В Белозерском сельсовете имеется четыре населенных пункта с. Белозерское, д. Корюкина, д. Куликово и д. Доможирова.

На территории и д. Доможирова централизованные котельные отсутствуют.

В с. Белозерское имеется две муниципальные котельные. Первая котельная (далее Центральная котельная) является централизованной, расположена по адресу ул. Солнечная, 13 и отапливает бюджетные объекты (детский сад №1, детский сад №2, Центральную районную больницу, здания Администрации района и сельсовета, Налоговую, РОВД, ДОСААФ, Дом культуры, школу искусств, Центральную библиотеку, Аптеку №8, Центр социального обслуживания), 14 многоквартирных жилых домов, а также 4 частных жилых дома и прочие потребители (почту, сбербанк, редакцию газеты «Боевое слово», суд, центр занятости, ПАТП 3, гаражи, 9 магазинов). Обслуживает Центральную котельную предприятие ООО «Теплофикация».

Вторая котельная (далее котельная МКОУ «Белозерская СОШ») является локальной, расположена по адресу ул. Солнечная, 29 и отапливает 4 бюджетных объекта. Обслуживает котельную МКОУ «Белозерская СОШ» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

В д. Корюкина имеется две муниципальные котельные. Первая котельная (далее котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1») является индивидуальной, расположена по адресу ул. Молодежная и отапливает здание детского сада. Обслуживает котельную Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

Вторая котельная д. Корюкина (далее котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ») является индивидуальной, расположена по адресу ул. Конституции и отапливает здание учебного корпуса вечерней школы по адресу ул. Конституции, 20. Обслуживает котельную МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

В д. Куликово имеется одна муниципальная котельная. Эта котельная (далее котельная «Куликовская ООШ») является индивидуальной, расположена по ул. Центральная и отапливает

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

здание школы и сельский клуб. Обслуживает котельную «Куликовская ООШ» предприятие ООО «Теплоснаб».

В Белозерском сельсовете имеется несколько частных котельных. Характеристики частных котельных не предоставлены.

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Белозерского сельсовета приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Список потребителей централизованного отопления в Белозерском сельсовете в 2019 году, подключенных к котельным Белозерского сельсовета

№ п/п	Адрес потребителя	Площадь, м <sup>2</sup>	Объем здания, м <sup>3</sup>	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Примечание
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>					
Бюджетные потребители					
1.	Детский сад ул. Солнечная	765	5882	0,110	прибор учета тепла
2.	ул. Советская, 30	745,9	5268	0,131	
3.	ул. Советская, 36	343,8	1250	0,0275	прибор учета тепла
4.	ул. Советская, 36а	902,8	6310	0,1407	прибор учета тепла
5.	ул. Советская, 36в	385,3	1341	0,0259	прибор учета тепла
6.	ул. Советская, 36б	293,3	429	0,0095	прибор учета тепла
7.	ул. Советская, 38	386,4	2164	0,0586	прибор учета тепла
8.	ул. Советская, 47	672,6	4517	0,1031	
9.	ул. Советская, 49	400,1	2961	0,0694	
10.	ул. Ленина, 32	1297	255	0,009	
11.	гараж центра занятости	36,8	103	0,0036	
12.	Детский сад ул. Ленина	756	5346	0,0996	прибор учета тепла
13.	Центр социального обслуживания	384	3014	0,0705	
14.	ул. К. Маркса, 6	1400	8400	0,148	
15.	ул. К. Маркса, 11	146,5	442	0,0153	
16.	ул. К. Маркса, 11 гараж	118,5	625,87	0,0146	
17.	Администрация ул. К. Маркса, 16	678	7185	0,1502	прибор учета тепла
18.	ул. К. Маркса, 16, гараж	285,6	957	0,0331	
19.	ул. К. Маркса, 17	516,9	2591	0,0633	
20.	ул. К. Маркса, 18	645,7	5528	0,1186	
21.	гараж налоговой	338,4	1127	0,0391	
22.	ул. К. Маркса, 22	713,6	6729	0,1208	
23.	ул. К. Маркса, 22а	81,4	239	0,0082	
24.	ул. Попова, 25	574,4	4825	0,1136	
25.	библиотека	481,9	1752	0,0483	
26.	ул. Рогачева, 16	171,1	771	0,018	
27.	ул. Пушкина, 20	195	455	0,0106	прибор учета тепла
28.	ул. Пушкина, 26	516	1720	0,035	прибор учета тепла
29.	ул. Новая, 2	1111,1	5000	0,1382	
Итого по бюджетным потребителям		15343,1	87186,87	1,9333	

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Адрес потребителя	Площадь, м <sup>2</sup>	Объем здания, м <sup>3</sup>	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Примечание
<b>Многоквартирные дома</b>					
1.	ул.Солнечная,1	1366,8	4146	0,1107	
2.	ул.Солнечная,3	1301,9	4146	0,1107	
3.	ул. Солнечная,9	567,6	1892	0,0565	
4.	ул. Солнечная, 11	536,9	1586	0,051	
5.	ул.Советская,32	530,6	1310	0,0436	
6.	ул.Советская,51	852,3	1672	0,0905	
7.	ул.Советская,57	60,2	336	0,0261	
8.	ул.Ленина,36	278,1	754	0,0289	
9.	ул.Ленина,38	701,2	1860	0,0577	
10.	ул.Ленина,39	522,7	1211	0,041	
11.	ул.Ленина,41	524,1	1467	0,0476	
12.	ул.Ленина,43	516	1452	0,0471	
13.	ул.К.Маркса,15	257,7	818	0,0309	
14.	ул.Попова,46а	103	438	0,0179	
<b>Итого по многоквартирным домам</b>		<b>8119,1</b>	<b>23088</b>	<b>0,7602</b>	
<b>Частные жилые дома</b>					
1.	ул.Ленина,30	49,7	139	0,0096	
2.	ул.К.Маркса,24	67,5	189	0,0086	
3.	ул.К.Маркса,26	79,2	210	0,0096	
4.	ул.Попова,46	49,1	101	0,0052	
<b>Итого по частным домам</b>		<b>245,5</b>	<b>639</b>	<b>0,033</b>	
<b>Прочие потребители</b>					
1.	Автопилот	512,7	1395	0,0387	
2.	магазин	58,9	217	0,0043	
3.	ул.Ленина,36 магазин	52,9	148	0,0029	
4.	ул.Ленина,37 магазин	140	336	0,0067	
5.	ул.Ленина,43а	69	426	0,00845	
6.	ул.К.Маркса,7	634,7	3808	0,0762	
7.	ул.К.Маркса,10а	50,2	560	0,0131	
8.	магазин	237,7	607	0,012	
9.	ул.К.Маркса,15 магазин	51,8	145	0,0029	
10.	ул.Кирова,122	35,7	100	0,002	
11.	ул. Кирова,71	80	248	0,0049	
<b>Итого по прочим потребителям</b>		<b>1923,6</b>	<b>7990</b>	<b>0,17215</b>	
<b>Итого по котельной</b>		<b>25631,30</b>	<b>118903,87</b>	<b>2,899</b>	
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>					
<b>Бюджетные потребители</b>					
1	школа	1403	10800	0,110451	
2	вечерняя школа	960	5760	0,058907	
3	интернат	480	1440	0,014727	
4	гараж	120	480	0,004909	
<b>Итого</b>		<b>2963</b>	<b>18480</b>	<b>0,189</b>	
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>					
<b>Бюджетные потребители</b>					
1	детский сад	600	1800,0	0,0209592	
<b>Итого</b>		<b>600</b>	<b>1800,0</b>	<b>0,0210</b>	



*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Адрес потребителя	Площадь, м <sup>2</sup>	Объем здания, м <sup>3</sup>	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Примечание
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>					
Бюджетные потребители					
1	школа	2700	8100	0,263	
<b>Итого</b>		<b>2700</b>	<b>8100</b>	<b>0,263</b>	
<b>Котельная "Куликовская ООШ" д. Куликово</b>					
Бюджетные потребители					
1	школа	2176,667	6530	0,117883	прибор учета тепла
2	клуб	188,4	565,2	0,014767	
<b>Итого</b>		<b>2365,067</b>	<b>7095,2</b>	<b>0,132</b>	

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

По расчетным элементам территориального деления Белозерской сельсовет располагается в 9-ти кадастровых кварталах: 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107, 45:02:030404, 45:02:031302, 45:02:030403, 45:02:060701, 45:02:06702, 45:02:060602, 45:02:060201, 45:02:060101, 45:02:061101, 45:02:060501, 45:02:061001.

Площадь существующих строительных фондов с муниципальным источником теплоснабжения в с. Белозерское, находящегося на территории 7-ми кадастровых кварталов 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107 приведены в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов с муниципальным источником теплоснабжения в д. Корюкина, находящегося на территории кадастрового квартала 45:02:60101 приведена в таблице 1.3.

Площадь существующих строительных фондов с муниципальным источником теплоснабжения в д. Куликово, находящегося на территории кадастрового квартала 45:02:31101 приведена в таблице 1.4.

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
с. Белозерское кадастровые кварталы 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	8119,1	8119,1	8119,1	8119,1	8119,1	8119,1	8119,1	8119,1	8119,1
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	245,5	245,5	245,5	245,5	245,5	245,5	245,5	245,5	245,5
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
общественные здания	20229,70	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
(сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>									
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
производственные здания промышленных предприятий (прирост) м <sup>2</sup>	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего строительных фонда, м<sup>2</sup></b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>	<b>28594,3</b>

Таблица 1.3 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными д. Корюкина

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
д. Корюкина кадастровый квартал 45:02:060101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост) м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего строительных фонда, м<sup>2</sup></b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>	<b>3300</b>

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 1.4 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными д. Куликово

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
д. Куликово кадастровый квартал 45:02:031101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	2365,067	2365,067	2365,067	2365,067	2365,067	2365,067	2365,067	2365,067	2365,067
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост) м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего строительных фонда, м<sup>2</sup></b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>	<b>2365,067</b>

*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 централизованными источниками теплоснабжения котельными Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными Белозерского сельсовета

Потребление	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	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
	прирост нагрузки	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	на ГВС										
	вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на вентиляцию	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего</b>		<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
<b>Всего</b>		<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>	<b>134,804</b>
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	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	0,000	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
	прирост нагрузки на вентиляцию	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего</b>		<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
<b>Всего</b>		<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>	<b>8,789</b>
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
	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	0,000	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
	прирост нагрузки на вентиляцию	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего</b>		<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	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

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
		прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>			<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>	<b>0,977</b>
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление		0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263
	прирост нагрузки на отопление		0,000	0,000	0,000	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
	прирост нагрузки на ГВС		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
	прирост нагрузки на вентиляцию		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего</b>			<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление		12,2295	12,2295	12,2295	12,2295	12,2295	12,2295	12,2295	12,2295	12,2295
	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
<b>Всего</b>			<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>	<b>12,2295</b>
<b>Котельная "Куликовская ООШ" д. Куликово</b>											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление		0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
	прирост нагрузки на отопление		0,000	0,000	0,000	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
	прирост нагрузки на ГВС		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
	прирост нагрузки на вентиляцию		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего</b>			<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление		6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185
	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
<b>Всего</b>			<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>	<b>6,185</b>

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Белозерского сельсовета от муниципальных котельных отсутствуют. Производственные зоны отапливаются частными котельными. Характеристики частных котельных и

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

данные о потреблении тепловой энергии в производственных зонах не предоставлены. Возможное изменений производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами являются закрытой информацией.

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Белозерского сельсовета

Показатель	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км <sup>2</sup>								
	Существ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
с. Белозерское кадастровые кварталы 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107									
Центральная котельная с. Белозерское, м <sup>2</sup>	113,1039	113,1039	113,1039	113,1039	113,1039	113,1039	113,1039	113,1039	113,1039
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское, м <sup>2</sup>	63,7867	63,7867	63,7867	63,7867	63,7867	63,7867	63,7867	63,7867	63,7867
<b>Итого по с. Белозерское</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>	<b>107,994</b>
д. Корюкина кадастровый квартал 45:02:060101									
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина, м <sup>2</sup>	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина, м <sup>2</sup>	97,4074	97,4074	97,4074	97,4074	97,4074	97,4074	97,4074	97,4074	97,4074
<b>Итого по д. Корюкина</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>	<b>86,061</b>
д. Куликово кадастровый квартал 45:02:031101									
Котельная "Куликовская ООШ" д. Куликово, м <sup>2</sup>	56,235	56,235	56,235	56,235	56,235	56,235	56,235	56,235	56,235
<b>Итого по д. Куликово</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>	<b>56,235</b>
<b>ИТОГО по поселению</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>	<b>102,308</b>

## **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. Белозерское охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107. Централизованными котельными являются Центральная котельная и котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское. К централизованной системе теплоснабжения подключены детский сад №1, детский сад №2, Центральная районная больница, здания Администрации района и сельсовета, Налоговая, РОВД, ДОСААФ, Дом культуры, школа искусств, Центральная библиотека, Аптека №8, Центр социального обслуживания, почта, сбербанк, редакция газеты «Боевое слово», суд, центр занятости, ПАТП 3, гаражи, 9 магазинов, 14 многоквартирных жилых домов, 4 частных жилых дома, средняя школа и интернат. Зона действия централизованных источников тепловой энергии – котельных с. Белозерское совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Муниципальные котельные д. Корюкина и д. Куликово, расположенные в кадастровых кварталах 45:02:60101 и 45:02:31101, являются индивидуальными.

Характеристики зон действия частных централизованных котельных Белозерского сельсовета не предоставлены.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.7.

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

Таблица 1.7 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии\*

<b>Населенный пункт</b>	<b>Площадь территории, Га</b>	<b>Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га</b>	<b>Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %</b>
с. Белозерское	451,50	28,59	6,33
д. Корюкина	98,00	0,00	0,00
д. Куликово	66,90	0,00	0,00
д. Доможирова	44,20	0,00	0,00
<b>Всего</b>	<b>660,60</b>	<b>28,59</b>	<b>4,33</b>

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

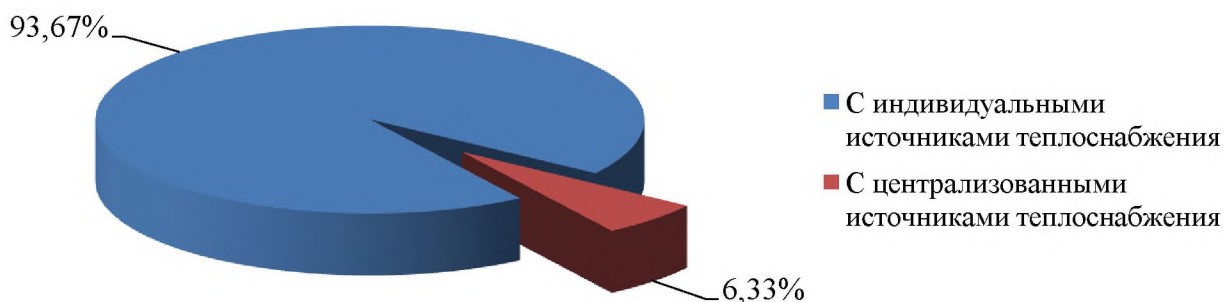


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Белозерское и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Белозерское

Перспективная нагрузка для котельных Белозерского сельсовета не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для Белозерского сельсовета остаются неизменными на весь расчетный период до 2039 г.

## *2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии*

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится большая часть частного жилого сектора Белозерского сельсовета и зоны действия 3-х индивидуальных котельных: котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина, котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина, котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово.

От индивидуальных источников в Белозерском сельсовете отапливаются частные жилые дома, за исключением тех, что отапливаются от Центральной котельной с. Белозерское.

От индивидуальных котельных д. Корюкина отапливаются здания учебного корпуса вечерней школы и детского сада.

От индивидуальной котельной д. Куликово отапливается здание школы и сельский клуб.

Характеристики зон действия частных индивидуальных котельных Белозерского сельсовета не предоставлены.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Белозерском сельсовете приведено в таблице 1.8 и на диаграмме рисунка 1.3.

Таблица 1.8 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с. Белозерское	451,5	422,91	93,67
д. Корюкина	98	98,00	100,00
д. Куликово	66,9	66,90	100,00
д. Доможирова	44,2	44,20	100,00
<b>Всего</b>	<b>660,60</b>	<b>632,01</b>	<b>95,67</b>



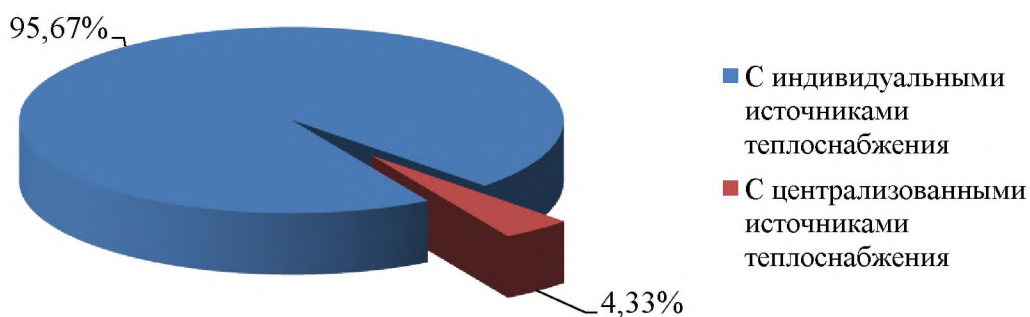


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Белозерском сельсовете

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии на расчетный период до 2039 г. останутся без изменений.

*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 котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Сущест. 2019 г.	Перспективная							
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	7,308	7,308	9,888*	9,888	9,888	9,888	9,888	9,888	9,888
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	1,548	1,548	1,548	1,548	1,548	1,548	1,548	1,548	1,548
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час									
	Сущест.	Перспективная								
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.	
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447

\*- после установки дополнительного котла

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	2,837	2,837	5,417	5,417	5,417	5,417	5,417	5,417	5,417
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,774	0,774	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,714	0,739
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,774	0,774	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,834	0,809

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные								
			Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Котельная Корюкин-ского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	Объемы мощ-ности, нереа-лизуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	Объемы мощ-ности, нереа-лизуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356
Котельная «Кули-ковская ООШ» д. Куликово	Объемы мощ-ности, нереа-лизуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,003	0,005	0,008	0,010	0,015	0,019	0,031	0,000	0,004	
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,444	0,442	0,439	0,437	0,432	0,428	0,416	0,447	0,443	

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Белозерского сельсовета

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котель-ная с. Белозерское	0,073	0,073	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная Корюкин-ского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная «Куликов-ская ООШ» д. Куликово	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	4,398	4,398	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,751	0,751	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,811	0,786
Котельная Корюкин-ского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Котельная «Куликов-ская ООШ» д. Куликово	0,440	0,438	0,435	0,433	0,428	0,424	0,412	0,443	0,439

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные							
			Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,933	0,933	0,909	0,893	0,877	0,861	0,837	0,813	0,813
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,924	0,924	0,900	0,884	0,868	0,852	0,828	0,804	0,804
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,054	0,054	0,053	0,053	0,052	0,052	0,050	0,049	0,049
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,053	0,053	0,052	0,052	0,051	0,051	0,049	0,048	0,048
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще- ствующие	Перспективные							
	Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,027	0,026	0,026
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,027	0,026	0,026
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник теп-лоснабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	1,499	1,499	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473	1,473
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,562	0,562	0,648	0,648	0,648	0,648	0,648	0,622	0,597
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,307	0,305	0,302	0,300	0,295	0,291	0,279	0,310	0,306

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между ООО «Теплофикация», Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», ООО «Теплоснаб» и потребителями котельных Белозерского сельсовета представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в Белозерском сельсовете

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133

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. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово расположены в границах своего населенного пункта Белозерского сельсовета.

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 Белозерского сельсовета.

*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 1.17.



*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 1.17 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Белозерского сельсовета

<b>Показатель</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,46	1,34	1,26	1,53	1,71
Максимальный радиус теплоснабжения, км	1,40	0,05	0,03	0,30	0,15
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,14	3,12	2,66	1,27	2,14

### Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Водоподготовительные установки имеются только в одной муниципальной котельной «Куликовская ООШ» д Куликово. В остальных муниципальных котельных Белозерского сельсовета водоподготовительные установки отсутствуют. В 2021 году в Центральной котельной с. Белозерское планируется установка оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон-6).

В 2020 и 2022 годах предполагается перевод котельных д. Корюкина на газовое топливо, поэтому потребуется полное перевооружение и приобретение водоподготовительных установок.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблице 1.18. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Белозерском сельсовете закрытые.

Таблица 1.18 Перспективные балансы теплоносителя

Величина \ Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025- 2029 гг.	2030- 2034 гг.	2035 - 2039 гг.
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	1,188	1,188	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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 муниципальной котельной «Куликовская ООШ» д Куликово. Предполагается в 2020-2022 гг. подключить водоподготовительные установки в Центральной котельной с. Белозерское и котельных д. Корюкина.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы

Величина	Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		9,503	9,503	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585

#### **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 Белозерского сельсовета Генеральный план разработан организацией ООО «Архстройпроект» в 2012 году.

Источниками теплоснабжения на территории сельсовета являются котельные, отпускающие тепловую энергию на теплоснабжение жилых домов, предприятий и учреждений обслуживания, работающие на твердом топливе (дрова, уголь) или природном газе.

Отопление жилых домов, не подключенных к источникам централизованного теплоснабжения осуществляется от индивидуальных теплогенераторов и печей, работающих на твердом топливе (дрова, уголь).

Теплоснабжение усадебной застройки предусматривается на базе индивидуальных экономических котлов на местных видах топлива. Частично отопление жилого фонда с. Белозерское в 2010-2011 гг. переведено на природный газ

Согласно Генеральному плану запланированы мероприятия, направленные на развитие сетей теплоснабжения:

- реконструкция существующих и строительство новых котельных на базе современных и высокоэффективных технологий;
- реконструкция тепловых сетей в с. Белозерское, протяженностью 2 км;
- ремонт котлов и технологического оборудования;
- замена устаревшего оборудования в котельных;
- внедрение новых материалов, энергосберегающих устройств и технологий;
- внедрение у потребителей приборов учета тепла и систем регулирования тепловой энергии;
- замена ветхих участков существующей теплотрассы;
- перевод на газ котельных, работающих на твердом топливе.

##### *4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения*

Вариантом развития системы теплоснабжения жилищно-коммунального сектора Белозерского сельсовета 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.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

Возможен вариант перевооружения существующих котельных Белозерского сельсовета для повышения эффективности работы котельного оборудования.

Износ тепловых сетей с. Белозерское и д. Корюкина составляет более 50%, 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 и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

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

*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 Белозерского сельсовета согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения частично может быть компенсирована существующей централизованной котельной. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

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*

Расширение зон действия централизованных источников теплоснабжения Белозерского сельсовета не планируется. Реконструкция котельных на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Центральная котельная с. Белозерское была технически перевооружена в 2002 году и в период 2016-2019 гг. В 2020 году планируется установка еще одного котла.

На расчетный срок в Центральной котельной планируется реконструкция и перевооружение электрощитовой и электрохозяйства, замена дымоходов, насосов, автоматики, установка оборудования для водоподготовки и ремонт здания котельной.

Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское была перевооружена в 2005 году. В период 2021-2022 гг. рекомендуется замена одного отопительного котла.

В котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина в 2020 году установлен газовый котел.

Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина была перевооружена в 2004 году.

Дальнейшим мероприятием по повышению эффективности работы систем теплоснабжения является перевод котельных д. Корюкина с твердого вида топлива на газообразное. Предполагает-

### Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

ся, что две муниципальные котельные д. Корюкина будут подключены к сетевому газу в 2020 году и в 2022 году. В связи с возможным переходом на газовое топливо потребуются реконструкция и перевооружение котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина.

Для перевода на газ котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина рациональнее установить блочно-модульную котельную (БМК-0,5) рядом с существующей, а существующую котельную использовать в качестве резервной.

В котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово на расчетный срок техническое перевооружение не требуется. Перевод котельной на газовое топливо не планируется.

#### *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, и 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*

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 Белозерского сельсовета 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 локальных котельных с. Белозерское, д. Корюкина остается прежним на расчетный период до 2036 г. с температурным режимом 70-55 °С. Центральная котельная с. Белозерское и котельная «Куликовская ООШ» д Куликово функционируют по температурному графику 70-50 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Белозерского сельсовета, приведенный на диаграммах (рисунки 1.3-1.7), сохранится на всех этапах расчетного периода.

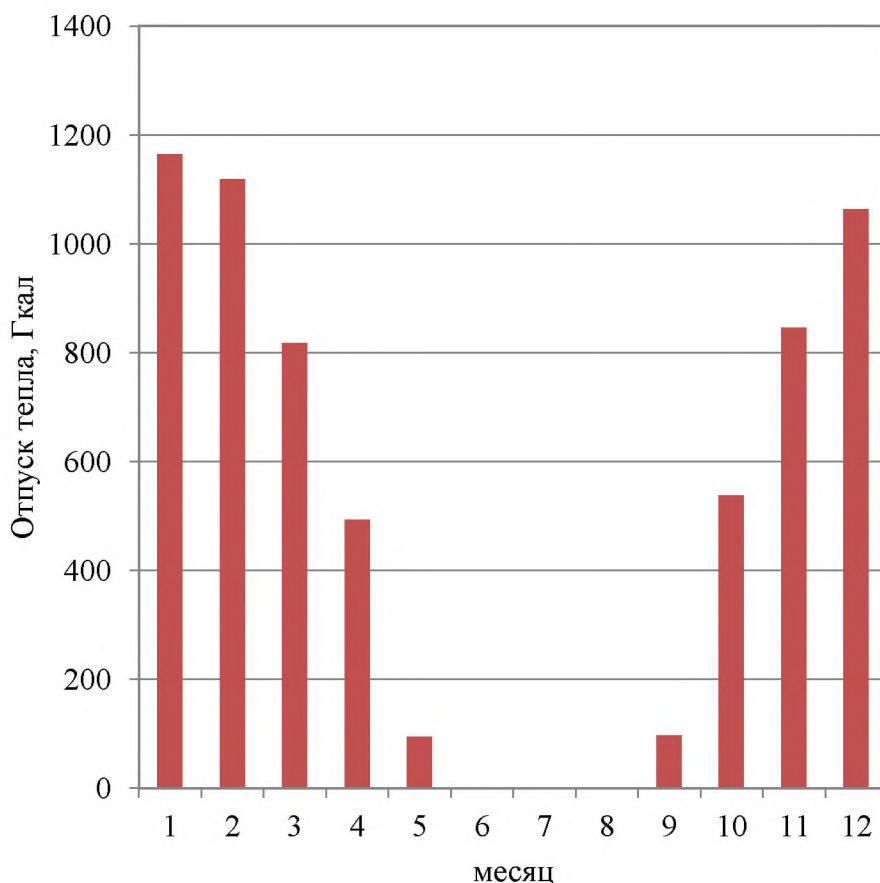


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для Центральной котельной с. Белозерское



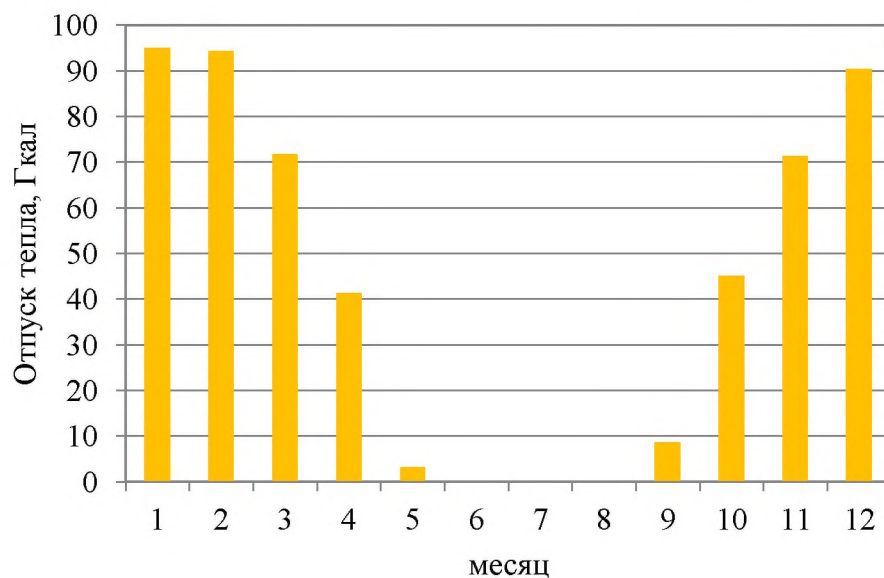


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

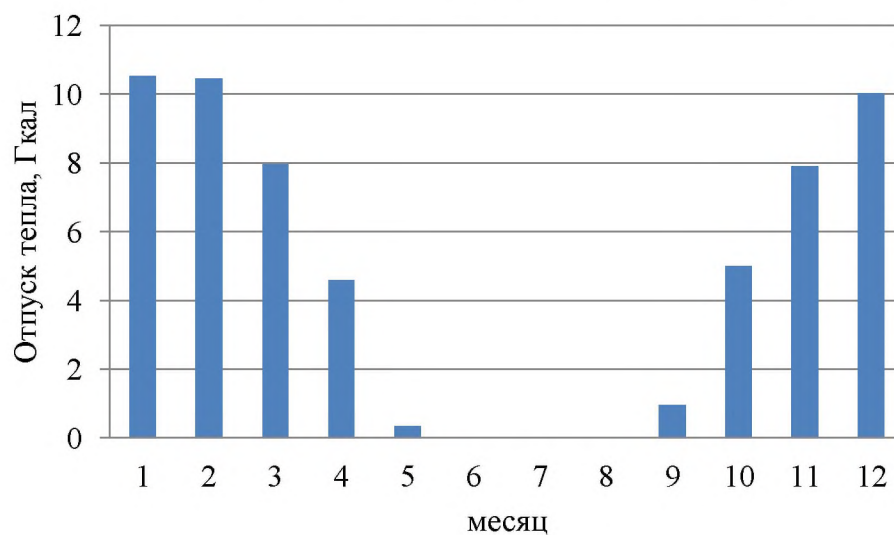


Рисунок 1.5 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина

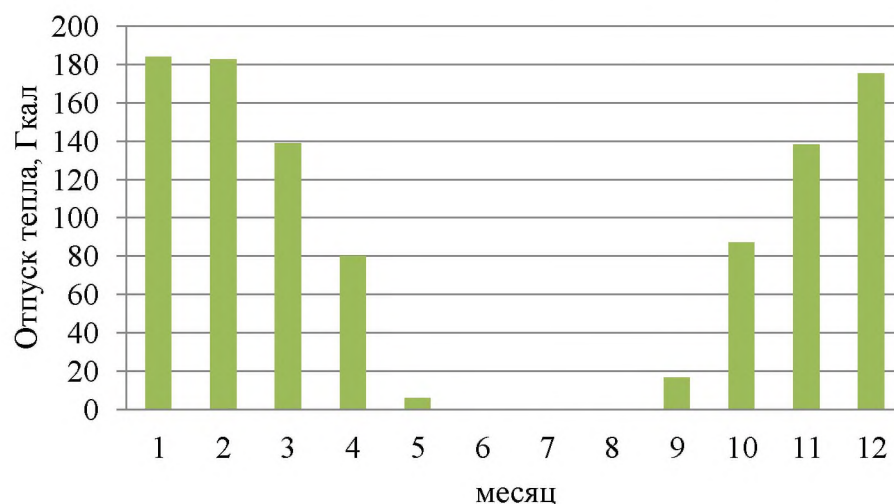


Рисунок 1.6 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина

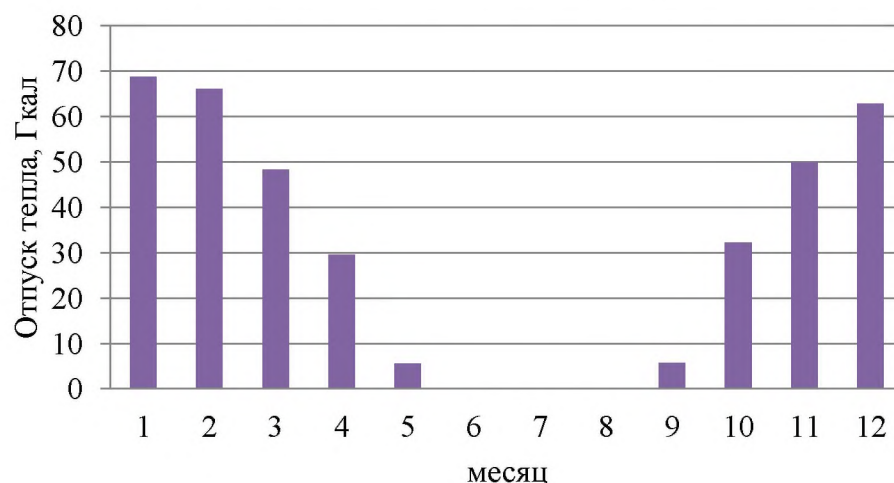


Рисунок 1.7 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

Таблица 1.20 – Расчет отпуски тепловой энергии для централизованных котельных Белозерского сельсовета в течение года при температурном графике 70-55 °С и при температурном графике 70-50 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-16,3	-15	-6,9	4,6	12,5	17,2	19,1	16,3	10,9	3,2	-6,4	-13,4
при температурном графике 70-55 °С												
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	55,50	54,38	47,60	37,38	26,82	0,00	0,00	0,00	34,20	38,61	47,20	53,11
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	45,85	44,80	40,31	33,18	25,54	0,00	0,00	0,00	30,90	34,03	39,95	43,92
Разница температур, °С	9,65	9,58	7,29	4,20	1,28	0,00	0,00	0,00	3,30	4,58	7,25	9,19

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Отпуск тепла котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское в сеть отопления, Гкал	95,05	94,36	71,80	41,37	3,25	0,00	0,00	0,00	8,67	45,11	71,41	90,52
Отпуск тепла котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина в сеть отопления, Гкал	10,54	10,46	7,96	4,59	0,36	0,00	0,00	0,00	0,96	5,00	7,92	10,03
Отпуск тепла котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮОЦ» д. Корюкина в сеть отопления, Гкал	184,27	182,93	139,20	80,20	6,31	0,00	0,00	0,00	16,80	87,45	138,44	175,48
при температурном графике 70-50 °С												
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	54,30	53,20	46,60	36,90	33,60	0,00	0,00	0,00	33,60	38,00	46,30	51,90
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	41,50	40,90	37,60	31,40	29,40	0,00	0,00	0,00	29,40	32,00	37,00	40,20
Разница температур, °С	12,80	12,30	9,00	5,50	4,20	0,00	0,00	0,00	4,20	6,00	9,30	11,70
Отпуск тепла Центральной котельной с. Белозерское в сеть отопления, Гкал	1164,39	1118,90	818,71	493,47	94,65	0,00	0,00	0,00	97,81	538,33	846,00	1064,32
Отпуск тепла котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово в сеть отопления, Гкал	68,76	66,08	48,35	29,55	5,59	0,00	0,00	0,00	5,78	32,23	49,96	62,85

*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 источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2039 г. для котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово.

*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 и 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)*

Центральная котельная с. Белозерское имеет тепловые сети в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 4187 п.м.

Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское имеет тепловые сети в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 300 п.м.

Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина имеет тепловые сети в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 25 п.м.

Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина имеет тепловые сети в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 60 п.м.

Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово имеет тепловые сети в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 150 п.м.

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*

Расширение зон действия централизованных и нецентрализованных источников теплоснабжения Белозерского сельсовета не планируется.

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 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*

Подпунктом "д" Пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 установлено, что указанными в заголовке основаниями являются наличие избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. 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 Белозерского сельсовета до конца расчетного периода требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

- для Центральной котельной с. Белозерское Ø 76 длиной 2834 п.м., из них:
  - Ø 350 длиной 21 п.м.,
  - Ø 273 длиной 300 п.м.,
  - Ø 225 длиной 238 п.м.,
  - Ø 159 длиной 705 п.м.,
  - Ø 133 длиной 231 п.м.,
  - Ø 89 длиной 550 п.м.,
  - Ø 76 длиной 136 п.м.,
  - Ø 57 длиной 540 п.м.,
  - Ø 45 длиной 110 п.м.,
  - Ø 32 длиной 4 п.м.;
- для котельной Белозерской СОШ длиной 300 п.м., из них:
  - Ø 108 длиной 150 п.м.,
  - Ø 57 длиной 150 п.м.;
- для котельной детского сада д. Корюкина Ø 57 длиной 25 п.м.,
- для котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина Ø 108 длиной 60 п.м.,

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 Белозерского сельсовета 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 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 Белозерского сельсовета 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 источников централизованного теплоснабжения в с. Белозерское является природный газ, для котельных д. Корюкина и д. Куликово – каменный уголь. В качестве резервного топлива используются дрова. Аварийное топливо отсутствует. Доставка каменного угля осуществляется автомобильным транспортом. Центральная котельная резервного топлива не имеет.

В 2020 году основным топливом будет для двух котельной детского сада д. Корюкина станет природный газ. Предполагается с 2022 года переход с твердого топлива на газообразное котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина. 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 1.21.

Таблица 1.21 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Центральная котельная с. Белозерское	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	1131,11	1131,11	1122,71	1117,11	1111,51	1105,91	1097,51	1089,11	1089,11
	основное, т.у.т.	1300,8	1300,8	1291,1	1284,7	1278,2	1271,8	1262,1	1252,5	1252,5
	резервное (нефть, мазут), т	116,41	116,41	116,41	116,41	116,41	116,41	116,41	116,41	116,41
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	128,1	128,1	127,6	127,6	127,1	127,1	126,1	125,6	125,6
	основное, т.у.т.	147,32	147,32	146,74	146,74	146,17	146,17	145,02	144,44	144,44
	резервное (дрова), т	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50
Котельная Корюкинско-го Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	основное (каменный уголь), т	21,73	10,87							
	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>		7,21	14,42	14,42	14,42	13,94	13,94	13,94	13,94
	основное, т.у.т.	16,99	16,58	16,58	16,58	16,58	16,03	16,03	16,03	16,03
	резервное (дрова), т	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	основное (каменный уголь), т	240,29	240,29	240,29	120,15					
	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>				74,41	148,43	148,43	148,43	148,43	148,43

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	газ), тыс. м <sup>3</sup>									
	основное, т.у.т.	173,01	173,01	173,01	171,13	170,69	170,69	170,69	170,69	170,69
	резервное (дрова), т	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово	основное (каменный уголь), т	181,72	181,72	181,72	180,63	180,63	179,54	178,44	177,35	177,35
	резервное (дрова), т	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00

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

Основным видом топлива для централизованных котельных с. Белозерское является природный газ.

Основным видом топлива для муниципальных котельных д. Корюкина и д. Куликово является каменный уголь.

В качестве резервного топлива для котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово являются дрова.

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

Местным видом топлива в Белозерском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Белозерского сельсовета 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 Белозерском сельсовете используется природный газ и каменный уголь.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/кг.

Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/кг.

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

В Белозерском сельсовете для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ и каменный уголь.

В с. Белозерское основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является природный газ.



### Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в остальных населенных пунктах Белозерского сельсовета 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 Белозерском сельсовете является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии на природный газ.

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

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

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

В 2020 году требуются инвестиции для установки дополнительного отопительного котла в Центральной котельной. В 2021 году потребуются инвестиции для замены электрощитовой, дымоходов, насосов, автоматики.

В 2020 году потребуются инвестиции в реконструкцию технического перевооружение котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина в связи с переводом с твердого топлива на природный газ.

В 2021 году требуются инвестиции для замены одного отопительного котла котельной Белозерской СОШ в с. Белозерское.

В 2022 году потребуются инвестиции в строительство газовой блочно-модульной котельной (БМК-0,5) вместо котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина.

Инвестиции в реконструкцию источников тепловой энергии на расчетный период до 2039 г. не требуются.

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 2039 г. не требуются.

В 2021-2029 гг. потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода Центральной котельной с. Белозерское длиной 2834 п.м. в связи с износом.

В 2021-2022 гг. потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское длиной 300 п.м. в связи с износом.

В 2021 году потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина длиной 25 п.м.

В 2035-2039 гг. котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина длиной 60 п.м. в связи с износом

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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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 2039 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*

В с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствует.

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.

*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 о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)*

На август 2020 года решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Белозерском сельсовете для Центральной котельной с. Белозерское принято ООО «Теплофикация». Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское, Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» и Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина находятся на балансе Отдела образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», а котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово – ООО «Теплоснаб».

*10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово, на территории Белозерского сельсовета 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 1.22.

Таблица 1.22 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
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	Белозерский район
2	размер собственного капитала	ООО «Теплофикация», ООО «Теплоснаб»

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	ООО «Теплофикация», ООО «Теплоснаб»

Необходимо отметить, что компании ООО «Теплофикация», ООО «Теплоснаб» имеют возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Белозерского сельсовета, что подтверждается наличием у ООО «Теплофикация», ООО «Теплоснаб» 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*

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

*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 Белозерского сельсовета действует три теплоснабжающие организации: ООО «Теплофикация», Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», ООО «Теплоснаб».

Организация ООО «Теплофикация» обслуживает источники тепловой энергии на территории с. Белозерское.

Организация Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа» обслуживает источники тепловой энергии на территории с. Белозерское и д. Корюкина.

Организация ООО «Теплоснаб» обслуживает источники тепловой энергии на территории д Куликово.

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2039 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## **Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Белозерское и д. Корюкина – администрацией Белозерского района. Бесхозяйные тепловые сети на территории Белозерского сельсовета отсутствуют.

## **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*

В настоящее время газоснабжение потребителей в с. Белозерское и д. Корюкина осуществляется природным газом. Территория д. Куликово и д. Доможирова не газифицированы.

До 2023 года будут газифицированы 10 районных центров Курганской области, в которых газ отсутствует.

Сейчас уровень газификации Курганской области составляет 51%, сельские территории газифицированы на 31%.

Совместно с ПАО «Газпром» актуализирована генеральная схема газоснабжения Курганской области, где предусмотрены магистральные межпоселковые трубопроводы, по которым газ придет в районные центры.

Согласно плана-графика синхронизации на 2019 год построен газопровод на агрокомплекс «Мартыновский», в стадии строительства газопровод Бараба – Меншиково (Кетовский район), планируется начать строительство еще 12 газопроводов. Начато проектирование газопровода на село Глядянское Притобольного района. Альменевский, Лебяжьевский, Куртамышский и Притобольный районы уже включены в программу газификации, по включению оставшихся шести районов идет согласование в Минэнерго. Также планируется строительство ГРС Лебяжье – Мокроусово.

Газификация в регионе идет за счет нескольких программ – «Устойчивое социальное развитие сельских территорий», программа «Газпрома», программа газификации регионов России, а также внутренним инвестпрограммам, по которым строятся разводящие сети в населенных пунктах.

### *13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии*

В Белозерском сельсовете проблемы организации газоснабжения централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

Имеются проблемы организации газоснабжения индивидуальных источников тепловой энергии в связи с не полной газификацией населенных пунктов Белозерского сельсовета.

### *13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных*

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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 Белозерского сельсовета 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 Белозерского сельсовета отсутствуют.

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 Белозерском сельсовете 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 соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, на территории Белозерского сельсовета 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 Белозерского сельсовета 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 Белозерского сельсовета на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.23.

Таблица 1.23 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	Существ.	Перспект.
				2019	2039
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) - Центральная котельная с. Белозерское - Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское - Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина - Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина - Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово		Тут/Гкал	0,144 0,200 0,205 0,161 0,308	0,144 0,200 0,200 0,160 0,307
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м <sup>2</sup>	2,348	2,048
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Центральная котельная с. Белозерское - Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское - Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина - Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина - Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово			0,880 0,346 0,391 0,790 0,378	0,859 0,324 0,377 0,787 0,370
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м <sup>2</sup> /Гкал	272,216	279,899
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 - Центральная котельная с. Белозерское - Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское		%	30,28 0	30,28 0



*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	Существ.	Перспект.
				2019	2039
	- Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина - Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина - Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово			0 0 100	0 0 100
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) - Центральная котельная с. Белозерское - Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское - Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина - Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина - Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово		лет	42 30 40 16 7	21 19 19 2 27
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения) - Центральная котельная с. Белозерское - Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское - Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина - Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина - Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово		%	0 0 0 0 0	0 0 0 100 0
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) - Центральная котельная с. Белозерское - Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское - Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина - Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина - Котельная «Куликовская ООШ» д Куликово		%	35,3 0 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		Шт.	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 Белозерского сельсовета отсутствуют. Информация по частным производственным котельным Белозерского сельсовета не предоставлена.

##### *1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения*

Частный сектор в Белозерском сельсовете преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в с. Белозерское и д. Корюкина является природный газ, в д. Куликово и д. Доможирова является каменный уголь.

##### *1.1.3 Зоны действия отопительных котельных*

На территории Белозерского сельсовета имеется пять муниципальных котельных.

Центральная котельная с. Белозерское является централизованной, расположена по адресу ул. Солнечная, 13 и отапливает детский сад №1, детский сад №2, Центральную районную больницу, здания Администрации района и сельсовета, Налоговую, РОВД, ДОСААФ, Дом культуры, школу искусств, Центральную библиотеку, Аптеку №8, Центр социального обслуживания, почту, сбербанк, редакцию газеты «Боевое слово», суд, центр занятости, ПАТП 3, гаражи, 9 магазинов, 14 многоквартирных жилых домов, расположенных по адресу ул. Солнечная 1, 3, 9, 11, ул. Советская, 32, 51, 57 ул. Ленина, 36, 38, 39, 41, 43, ул. Карла Маркса, 15, ул. Попова, 46а, ул. Строителей, 10, а также 4 частных жилых дома, расположенные по адресу ул. Ленина 30, ул. Карла Маркса, 24, 26, ул. Попова, 46. Обслуживает Центральную котельную предприятие ООО «Теплофикация».

Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское является локальной, расположена по адресу ул. Солнечная, 29 и отапливает 4 здания: среднюю школу, интернат и гараж, расположенные по ул. Солнечная, ул. Пионерская.

Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина является индивидуальной, расположена по адресу ул. Молодежная и отапливает здание детского сада.

Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина является индивидуальной, расположена по адресу ул. Конституции и отапливает здание учебного корпуса вечерней школы по адресу ул. Конституции, 20.

Обслуживает котельную МКОУ «Белозерская СОШ», котельную Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» и котельную МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово является индивидуальной, расположена по ул. Центральная и отопливает здание школы и сельский клуб. Обслуживает котельную «Куликовская ООШ» предприятие ООО «Теплоснаб».

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

Муниципальные котельные Белозерского сельсовета и их тепловые сети находятся на балансе Белозерского сельсовета.

На территории Белозерского сельсовета имеются частные котельные. Характеристики частных котельных не предоставлены.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года зоны действия котельных не изменилась.

*Часть 2. Источники тепловой энергии*

*1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования*

Характеристика централизованных котельных Белозерского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика муниципальных котельных Белозерского сельсовета

<b>Объект</b>	<b>Целевое назначение</b>	<b>Назначение</b>	<b>Обеспечиваемый вид теплопотребления</b>	<b>Надежность отпуска теплоты потребителям</b>	<b>Категория обеспечиваемых потребителей</b>
Центральная котельная с. Белозерское	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	индивидуальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	индивидуальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	индивидуальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

<b>Наименование источника тепловой энергии</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Топливо основное, (резервное)</b>	<b>Температурный график теплоносителя (в наружной сети)</b>	<b>Техническое состояние</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	КВ-2,5 – 1 шт КВ-3,0 – 2 шт	Природный газ	70–50°C	Удовл.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	Природный газ (дрова)	70–55°C	Хор.
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	АОГВ-80 «Очаг» – 1 шт. КВСрд-0,05 – 1 шт (резерв.)	Каменный уголь (дрова)	70–55°C	Хор.
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 1 шт. АБК-0,2 – 1 шт.	Каменный уголь (дрова)	70–55°C	Хор.
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КВСрд-0,22 – 1 шт	Каменный уголь (дрова)	70–50°C	Хор.

Центральная котельная с. Белозерское имеет отопительные котлы КВ-2,5 и КВ-3,0. Котельная использует котлы КВ-2,0 и КВ-3,0 для отопления детских садов, ЦРБ, зданий Администрации района и сельсовета, Налоговой, РОВД, ДОСААФ, ДК, школы искусств, Центральной библиотеки, Аптеки №8, Центра социального обслуживания, почты, сбербанка, редакции газеты «Боевое слово», суда, центра занятости, ПАТП 3, гаражей, 9 магазинов, 15 многоквартирных жилых домов, 4 частных жилых дома.

Работа водотрубного котла КВ 3,0 заключается в передаче энергии от сжигания различных видов топлива в топочной части воде в системе. Водогрейные котлы КВ имеют защищенную патентом специальную конструкцию, принцип которой заключается в удлинении хода движения газов и теплоносителя внутри котла.

Характеристики котла КВ-2,5 и КВ-3,0 приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3– Технические характеристики водогрейного котла КВ-2,5, КВ-3,0

№ пп	Наименование показателя	КВ-2,5	КВ-3,0
1.	Номинальная теплопроизводительность, МВт	2,5	3,0
2.	Вид топлива: природный газ ГОСТ 5542-87 Мазут марки М 100 ГОСТ 10885-75		
3.	Температура воды на выходе, °С, не более	95	95
4.	Температура уходящих газов, °С, не более	150	160
5.	Номинальное гидравлическое сопротивление, КПа		93,6
6.	Номинальное разрежение за котлом, Па		160
7.	Избыточное давление воды, Мпа, не более	0,4	0,6
8.	Коэффициент полезного действия, % не менее	91	91
9.	Теплота сгорания топлива: природный газ, МДж/м <sup>3</sup> Мазут, МДж/кг		33,5-41,8 40,3
10.	Расход топлива при теплоте сгорания: природного газа 36 МДж/кг, м <sup>3</sup> /ч мазута 40,3 МДж/кг	289 218	378 338
11.	Коэффициент избытка воздуха		1,10
12.	Расход воды, т/ч	38	120
13.	Лучевоспринимающая поверхность нагрева, м <sup>2</sup>		69,35

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ пп	Наименование показателя	КВ-2,5	КВ-3,0
14.	Конвективная поверхность нагрева, м <sup>2</sup>	87	77,27
15.	Диапазон регулирования температуры по отношению к номинальной, %		40-100
16.	Габаритные размеры без обмуровки, мм, не более:		
	Длина	4670	4000
	Ширина	1920	2260
	высота	3082	2395
17.	Масса без обмуровки, кг, не более	5600	4170
18.	Отапливаемая площадь помещений, при высоте 2,7 м, м <sup>2</sup>	25000	27000

Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское имеет два отопительных котла Dakon Prixsail-500 и два котла КСВ-0,4. Котельная использует котлы Dakon Prixsail-500 для отопления зданий школы и интерната.

Котел Dakon Prixsail изготовлен из стального корпуса, состоящего из цилиндрической камеры сгорания и трубчатого теплообменника. Корпус котла оснащен теплоизоляцией и внешним кожухом. Камера сгорания приварена как к переднему, так и к заднему торцу котла. К задней стенки корпуса котла приварены патрубки 1 1/2" для входа и выхода отопительной воды и 1/2" патрубков для впускного и сливного крана. Здесь же находится собиратель продуктов сгорания с дымоходом. Щит управления встроен в крышку котла и оснащен клеммником для присоединения внешних элементов управления.

Котлы Dakon Prixsail могут быть использованы только в системах с принудительной циркуляцией отопительной воды. Котлы работают в автоматическом режиме, в зависимости от рабочего и аварийного термостатов. Рабочий термостат можно регулировать в интервале от 0 до 90 град. С (изготовителем установлена температура 85 град. С). Блокировочный термостат установлен на 95 град. С. Имеется возможность подключения комнатного термостата и недельного программатора.

Характеристики котла Dakon Prixsail-500 приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4– Технические характеристики водогрейного котла Dakon Prixsail-500

№ пп	Наименование показателя	Значение
1.	Эффективная мощность, кВт	375-500
2.	Гидравлические потери, мм/с	0,13-0,23
3.	Объем воды, л	434
4.	Потери продуктов сгорания, мм/с.	14-27
5.	Общая масса, кг	975
6.	Максимальное эксплуатационное избыточное давление, кПа	500
7.	Размеры котла, мм	1030/1930/1255

Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина имеет отопительные котлы АОГВ-80 «Очаг» и КВСр-0,05. Котельная использует котлы для отопления детского сада.

Характеристики котла АОГВ-80 «Очаг» приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5– Технические характеристики водогрейного котла АОГВ-80 «Очаг»

№ пп	Наименование показателя	Значение
1.	Тип отопительного котла	газовый, конвекционный
2.	Горелка	газовая

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

№ пп	Наименование показателя	Значение
3.	Количество контуров	одноконтурный
4.	Максимальная тепловая мощность, кВт	80
5.	Энергонезависимый	да
6.	Камера сгорания	открытая
7.	КПД, %	92
8.	Управление	механическое
9.	Установка	напольная
10.	Материал первичного теплообменника	сталь
11.	Встроенный циркуляционный насос	нет
12.	Встроенный расширительный бак	нет
13.	Топливо	природный газ, сжиженный газ
14.	Расход природного газа, куб. м/час	8.2
15.	Расход сжиженного газа, кг/час	4.92
16.	Номинальное давление природного газа, мбар	13 - 30
17.	Температура теплоносителя, °С	40 - 95
18.	Макс. давление воды в контуре отопления, бар	3

Основными видами топлива для котла «Термакс-50» являются природный газ, каменный уголь и дрова (бревна диаметром 100-200 мм без рубки). Кроме этого, в зависимости от условий могут быть использованы и другие виды топлива – опил, стружка, картон, бурый уголь и т.д. При этом может несколько отличаться мощность котла, периодичность загрузки и очистки. Характеристики котла КВСр-0,05 приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6– Технические характеристики водогрейного котла КВСр-0,05

№ пп	Наименование показателя	Значение
1.	Вид топлива	Природный газ / каменный уголь / дрова
2.	Мощность номинальная, кВт	50
3.	Расход топлива в номинальном режиме, м <sup>3</sup> /ч	5,8
4.	Ориентировочная площадь отапливаемого помещения, м <sup>2</sup>	500
5.	КПД, %	92
6.	Температура уходящих газов при номинальной мощности, °С	160
7.	Гидравлическое сопротивление, кгс/см <sup>2</sup>	0,2
8.	Максимальное рабочее давление, МПа	0,25
9.	Максимальная температура воды, °С	95
10.	Водяной объем котла, м <sup>3</sup>	0,17
11.	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч: номинальный / минимальный	2,0 / 1,0
12.	Поверхность нагрева котла, м <sup>2</sup> : радиационная / конвективная	1,33 / 2,0
13.	Габаритные размеры, мм Ширина / длина / высота	600 / 900 / 7000
14.	Электрическая мощность вентилятора, кВт	0,25
15.	Длительность рабочего цикла в дежурном режиме, ч	12
16.	Масса котла, не более, кг	250

Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина имеет отопительные котлы КСВ-0,3 и АБК-0,2. Котельная использует котлы для отопления учебного корпуса.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Стальной твердотопливный котел КСВ предназначен для теплоснабжения по закрытой схеме зданий и сооружений различного назначения, при работе на твердом топливе в двухконтурной системе теплоснабжения с расширительным баком и принудительной циркуляции теплоносителя. КСВ должен эксплуатироваться только при постоянном наблюдении обслуживающего персонала. Область применения КСВ - электрифицированные зоны Российской Федерации, в составе котельной, на высотах - не выше 1000 метров над уровнем моря.

Основными преимуществами КСВ является высокая доступность топлива для них - это может быть уголь, торф, дрова, брикеты и т.п. Котел КСВ имеет достаточно простую и надежную конструкцию. Срок службы КСВ на твердом топливе может составлять несколько десятилетий. К недостаткам водогрейного твердотопливного котла КСВ относится его габариты, необходимость иметь место для хранения топлива и выделение не слишком полезных продуктов сгорания во время работы.

Характеристики котлов КСВ-0,3 и КСВ-0,4 приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.7 – Технические характеристики водогрейного котла КСВ-0,2 и КСВ-0,3

№ пп	Наименование показателя	КСВ-0,4	КСВ-0,3
1.	Исполнение	Вертикальный, жаротрубный с дымогарными трубами	
2.	Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	0,4 (0,34)	0,3 (0,25)
3.	Вид топлива	Уголь, дрова, торфобрикеты	
4.	Рабочее давление воды в котле, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,15 (1,5)	
5.	Максимальная температура воды на выходе из котла, С	95	
6.	Масса, кг, не более	1750(+/-)50	2010(+/-)50
7.	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), м, не более	3,79/2,4/2,38	2,4/1,9/2,67
8.	Установленная мощность эл. двигателей, кВт, не более	1,5 (дымосос)	
9.	Расход основного топлива, кг/час, не более	85...90	80...85
10.	Коэффициент полезного действия, %	91	
11.	Тип горелочного устройства	Топка ручная	
12.	Тип автоматики	Ящик управления	
13.	Характеристика питающей сети	3x380/220В, N, 50 Гц	

Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово имеет отопительный котел АБК-0,3 и КВСрд-0,22. Котельная использует котлы АБК-0,3 и КВСрд-0,22 для отопления здания школы.

Стальной твердотопливный котел КВСрд (АБК) состоит из топки и водоохлаждаемой дымовой трубы высотой до 12 м. Поднимаясь по дымовой трубе, дымовые газы продолжают охлаждаться, отдавая тепло нагреваемой воде. Дымовая труба выполняет роль конвективной поверхности котла. Такая конвективная поверхность из прямых вертикальных труб практически не забивается золой и продуктами неполного сгорания топлива, и очень легко очищается в случае необходимости. Для прочистки труба оборудуется лестницей и площадкой обслуживания. Воздух для горения подается вентилятором. Такой котел идеально подходит для установки в пристроенных котельных, предназначенных для отопления отдельных зданий, но используется и в отдельно стоящих котельных.

Конвективная часть состоит из горизонтальных труб. При работе на природном газе в пространство между трубами конвективной части через люк устанавливаются трубные пучки. Вход и выход воды из котла присоединяется к патрубкам. Питание котла водой осуществляется в

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

нижнюю часть конвективной секции. Вода, нагретая уходящими газами, из верхней секции конвективной части по двум перепускным трубам поступает в водоохлаждаемую решетку и далее в топочную часть. Выход нагретой воды осуществляется из верхней части топки. По оси котла вверх конвективной части выполнен газоход, который необходимо соединить с боровом.

Характеристики котлов АБК-0,2, КВСрд- 0,22, АБК-0,3 приведены в таблице 2.7. Принципиальная схема котла КВСрд (АБК) приведена на рисунке 2.1.

Таблица 2.8– Технические характеристики водогрейных котлов КВСрд (АБК)

№ п/п	Наименование показателя	АБК-0,2	КВСрд-0,22	АБК-0,3
1.	Максимальная мощность, МВт	0,2	0,22	0,3
2.	Коэффициент полезного действия, %	85	85	85
3.	Расход топлива при максимальной мощности: уголь, кг/ч дрова (деревоотходы), м <sup>3</sup> /ч	40 0,12	44,4 0,132	61 0,18
4.	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> , при высоте помещений 2,5-3,0 м	2000	2200	3000
5.	Максимальная температура воды, °С	115	115	115
6.	Максимальное давление воды, кгс/см <sup>2</sup>	4,0	4,0	6,0
7.	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч номин. / миним.	10/5	10/5	15/8
8.	Гидравлическое сопротивление, кгс/см <sup>2</sup>	0,4	0,4	0,4
9.	Водяной объем котла с трубой, м <sup>3</sup>	1,25	1,39	2,08
10.	Габаритные размеры котла, мм, не более: ширина/длина	820/2000	820/2000	820/2000
11.	Высота топочной части, мм	1100	1700	1700
12.	Высота котла вместе с дымовой трубой, мм	12500	12900	12900
13.	Масса котла вместе с трубой, кг, не более	2800	2900	3800 стр
14.	Гарантийный срок, лет	18	18	18
15.	Срок службы, лет	15	15	15

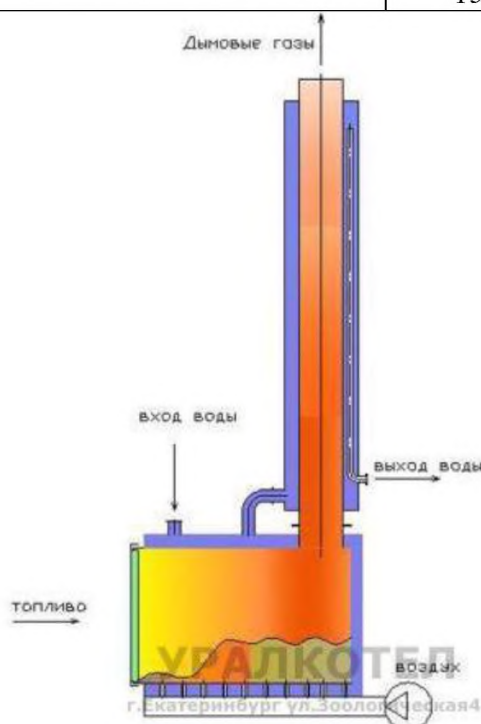


Рисунок 2.1 Принципиальная схема котла КВСрд (АБК)



Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Характеристика сетевого оборудования муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведена в таблицах 2.9.

Таблица 2.9– Характеристика сетевого оборудования установленного в муниципальных котельных Белозерского сельсовета

Наименование источника тепловой энергии	Тип насоса	Марка насосов	Количество, шт	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин
Центральная котельная с. Белозерское	сетевой	K200-150-315	3	37	1460
	подпиточный	K65-50-160	3	5,5	2900
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	сетевой	K80-65-160	2	7,5	3000
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	сетевой	K50-32-125	2	1,5	3000
	сетевой	Wilо TOP-RL 30/6,5	1	0.1	-
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	циркуляционный	K20/30	2	5,5	-
	подпиточный	K50-32-125	1	1,5	-
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	сетевой	K50-32-125	2	1,5	-
	вентилятор	ВЦ 14-46	2	1,1	1500

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения отопительного оборудования:

- в центральной котельной с. Белозерское заменены два котла КСВ-1,86Г и один котел КВ-3,0 на котлы КВ-2,5 и КВ-3,0;
- в котельной Корюкинского детского сада заменены два котла КСВ-0,2 на котлы АОГВ-80 «Очаг» и КВСрд-0,05;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» заменен котел КСВ-0,3 на котел АБК-0,2;
- в котельной д. Куликово заменен один отопительный котел КСВ-0,3 на котел КВСрд-0,22.

*1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Центральная котельная, с. Белозерское	КВ-2,5	2,150
	КВ-3,0	2,579
	КВ-3,0	2,579
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500	0,43
	Dakon Prixsail-500	0,43
	КСВ-0,4 (резерв.)	0,344
	КСВ-0,4 (резерв.)	0,344

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

<b>Наименование источника тепловой энергии</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Установленная мощность, Гкал/ч</b>
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	АОГВ-80 «Очаг» КВСр-0,05	0,069 0,043
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	КСВ-0,3 АБК-0,2	0,258 0,172
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 КВСрд- 0,22	0,258 0,189

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения установленной тепловой мощности:

- в центральной котельной с. Белозерское в связи с заменой трех котлов;
- в котельной Корюкинского детского сада в связи с заменой двух котлов;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» в связи с заменой одного котла;
- в котельной д. Куликово в связи с заменой одного отопительного котла.

*1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Располагаемая тепловая мощность и её ограничения, нереализуемые по техническим причинам в централизованных котельных Белозерского сельсовета, представлены в таблице 2.11. 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 2.11 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

<b>Наименование и адрес</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>	<b>Ограничения тепловой мощности</b>	<b>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	2002, 2016, 2019	2,837	4,471
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	1973, 2005	0,774	0,774
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	2017, 2020	0,043	0,069
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	2004, 2017	0,074	0,356
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	2013, 2017	0,003	0,444

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения ограничения тепловой мощности в центральной котельной, котельных д. Корюкина, котельной д. Куликово.

*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 2.12.

Таблица 2.12 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

<b>Наименование</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч</b>	<b>Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	КВ-2,5 – 1 шт КВ-3,0 – 2 шт	0,073	4,398
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	0,023	0,751
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	АОГВ-80 «Очаг» – 1 шт. КВСрд-0,05 – 1 шт (резерв.)	0,002	0,067
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 1 шт. АБК-0,2 – 1 шт.	0,006	0,350
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КВСрд-0,22 – 1 шт	0,004	0,440

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения мощности источника тепловой энергии нетто следующих котельных:

- в центральной котельной с. Белозерское в связи с заменой трех котлов;
- в котельной Корюкинского детского сада в связи с заменой двух котлов;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» в связи с заменой одного котла;
- котельной д. Куликово в связи с заменой одного отопительного котла.

*1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию основного 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 2.13. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.13 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

<b>Наименование и адрес</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>	<b>Год последнего освидетельствования</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	КВ-2,5 – 1 шт КВ-3,0 – 2 шт	2016 2002, 2019	2020
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ»,	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	1973, 2005	2020

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

<b>Наименование и адрес</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>	<b>Год последнего обслуживания</b>
с. Белозерское			
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	АОГВ-80 «Очаг» – 1 шт. КВСрд-0,05 – 1 шт (резерв.)	2020 2017	2020
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 1 шт. АБК-0,2 – 1 шт.	2004 2017	2020
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КВСрд-0,22 – 1 шт	2013 2017	2020

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в центральной котельной с. Белозерское, котельных д. Корюкина и котельной д. Куликово были заменены отопительные котлы.

*1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)*

Система теплоснабжения централизованных котельных Белозерского сельсовета 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.

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

Принципиальная тепловая схема котельной д. Куликово приведена на рисунке 2.2.

Схема выдачи тепловой мощности котельных с. Белозерское и д. Корюкина идентична. Из емкости в земле насосом вода поднимается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть. Принципиальная схема котельных приведена на рисунке 2.3.

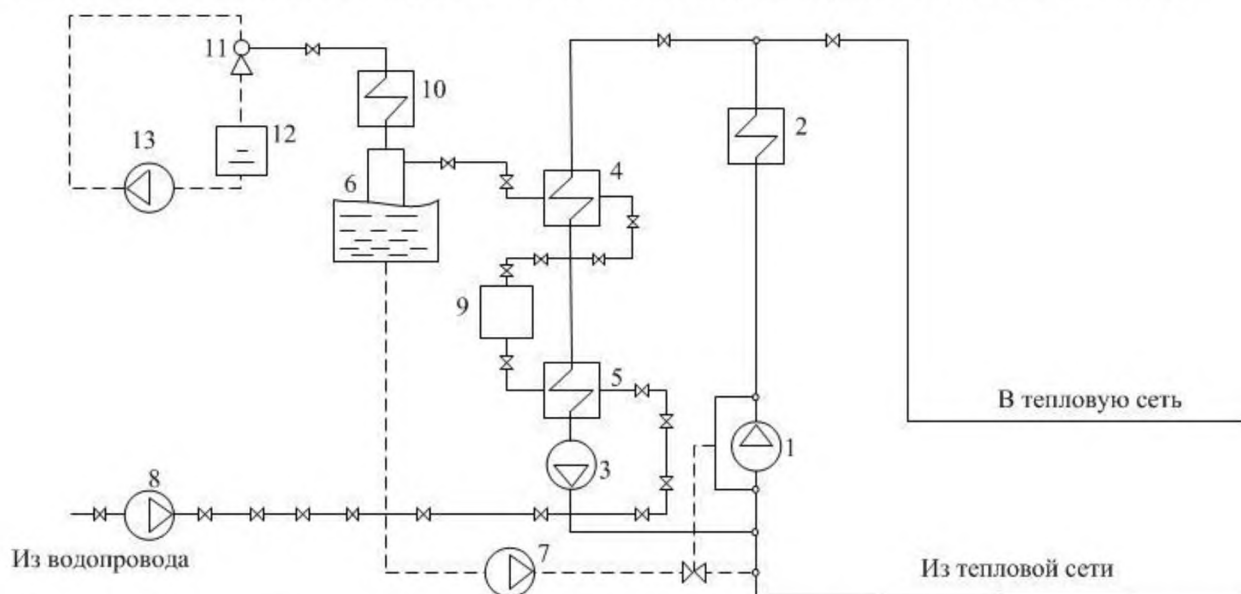


Рисунок 2.2 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:  
 1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

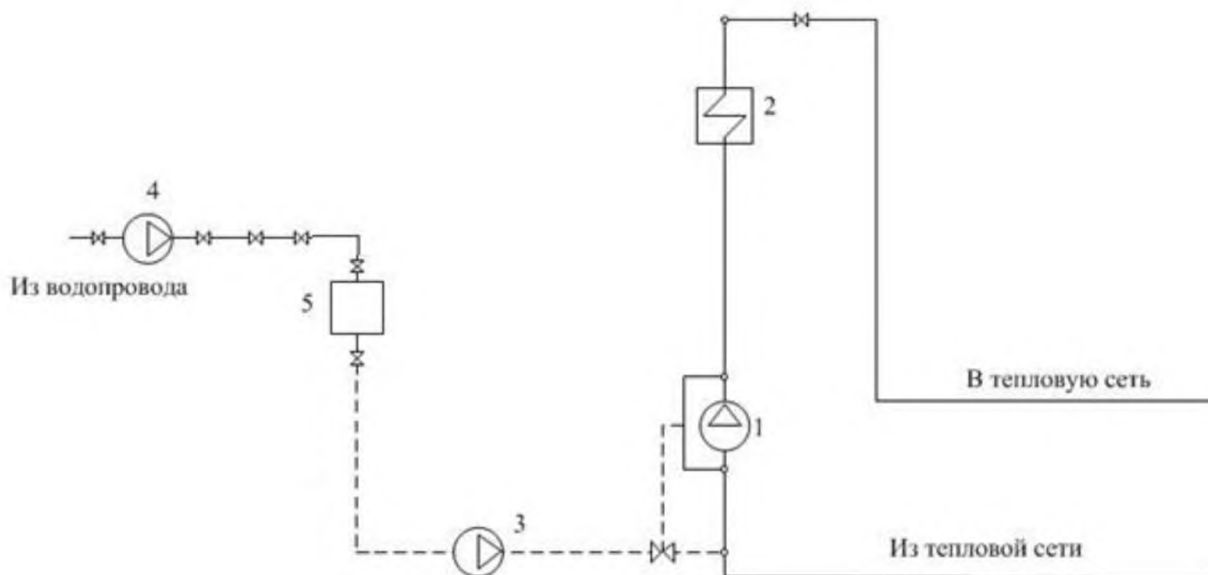


Рисунок 2.3 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:  
 1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - подпиточный насос и регулятор подпитки;  
 4 - насос водопроводной воды; 5 – бак для водопроводной воды

Источники тепловой энергии Белозерского сельсовета не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В состав котельных Белозерского сельсовета входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.4) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Белозерского 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 70–55 °С. По данному температурному графику работают локальные котельные с. Белозерское и д. Корюкина.

Температурный график 70-50°С центральной котельной с. Белозерское и котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово приведен на рисунке 2.5.

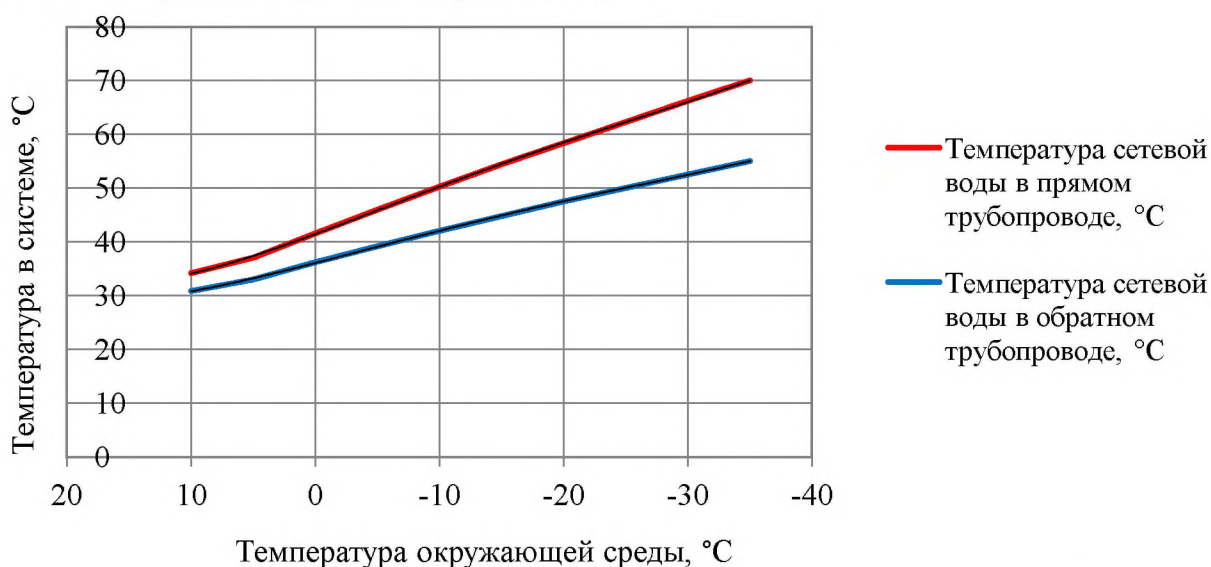


Рисунок 2.4 – График изменения температур теплоносителя 70–55 °С

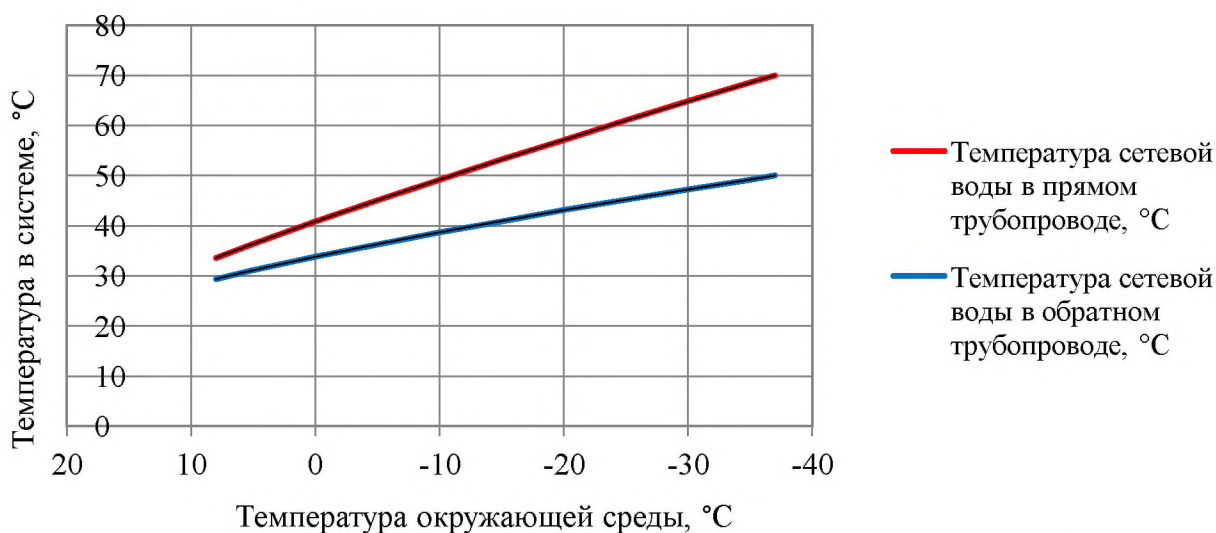


Рисунок 2.5 – График изменения температур теплоносителя 70–50 °С

*1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования*

Таблица 2.14 – Среднегодовая загрузка оборудования за 2019 год

<b>Наименование и адрес</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Располагаемая мощность, Гкал/ч</b>	<b>Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч</b>	<b>Среднегодовая загрузка оборудования, %</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	КВ-2,5 – 1 шт КВ-3,0 – 2 шт	4,471	3,933	87,97
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	0,774	0,27	34,88
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	АОГВ-80 «Очаг» – 1 шт. КВСрд-0,05 – 1 шт (резерв.)	0,069	0,027	39,13
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 1 шт. АБК-0,2 – 1 шт.	0,356	0,2814	79,04
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КВСрд-0,22 – 1 шт	0,44	0,17	38,64

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли среднегодовой загрузки оборудования:

- в центральной котельной с. Белозерское уменьшилась мощность и увеличилась среднегодовая загрузка;
- в котельной Корюкинского Детского сада увеличилась мощность и уменьшилась среднегодовая загрузка;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» уменьшилась мощность и увеличилась среднегодовая загрузка;
- в котельной д. Куликово увеличилась мощность и уменьшилась среднегодовая загрузка.

*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 2020 г. отсутствуют.

*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 Белозерского сельсовета 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 Центральной котельной с. Белозерское имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично надземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией и подземной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной подземной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной надземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной подземной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети «Куликовская ООШ» д. Куликово имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной подземной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Белозерском сельсовете отсутствуют. Вводы магистральных сетей от муниципальных котельных в промышленные объекты не имеются.

*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*

Тепловые сети имеются у всех пяти муниципальных котельных Белозерского сельсовета.



Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Параметры тепловых сетей котельных Белозерского сельсовета приведены в таблицах 2.15-2.17.

Таблица 2.15 – Параметры тепловых сетей котельных с. Белозерское

№ пп	Параметр	Центральная котельная, с. Белозерское	Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское
1.	Наружный диаметр, мм	350, 325, 273, 225, 159, 133, 102, 89, 76, 63, 57, 45, 32	108, 57
2.	Материал	Сталь (2963 п.м.), полиэтилен (1224 п.м.)	Сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	2	1
7.	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении, м	4187	300
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	До 3-х	До 3-х
9.	Год начала эксплуатации	1963, 2002, 2009-2011	До 1990 года
10.	Тип изоляции	Минераловатные материалы, рубероид	-
11.	Тип прокладки	Надземная, подземная	подземная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные и сильфонные компенсаторы	сильфонные компенсаторы, углы поворота
13.	Наименее надежный участок	От ул. Кирова до ул. Цветкова	Территория школы
14.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	1122	50
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	3,86	0,245

Таблица 2.16 – Параметры тепловых сетей котельных в д. Корюкина и д. Куликово

№ пп	Параметр	Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово
1.	Наружный диаметр, мм	57	108	108
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 вы-	1	1	1

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ пп	Параметр	Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина	Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина	Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово
	водов			
7.	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении, м	25	60	150
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	-	До 3-х	До 3-х
9.	Год начала эксплуатации	1980	2004	2013
10.	Тип изоляции	Минеральная вата, рубероид	-	Пенопласт, стеклоткань
11.	Тип прокладки	надземная	подземная	наземная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы	Сильфонные компенсаторы	Углы поворота
13.	Наименее надежный участок	Котельная – дет.сад	Котельная – школа	Котельная - школа
14.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	2,9	13	32
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,025	0,275	0,164

Таблица 2.17 – Параметры тепловых сетей центральной котельной с. Белозерское

№ участка	Наименование объекта	Год постройки	материал	Диаметр, мм	Протяженность, п.м.
1.	теплотрасса	1963	сталь	350	21
2.	теплотрасса	2010	сталь	325	45
3.	теплотрасса	1963	сталь	273	300
4.	теплотрасса	2009	сталь	273	52
5.	теплотрасса	1963	сталь	225	237
6.	теплотрасса	2010	сталь	225	221
7.	теплотрасса	1963	сталь	159	705
8.	теплотрасса	2009	сталь	159	263
9.	теплотрасса	1963	сталь	133	231
10.	теплотрасса	2002	сталь	102	84
11.	теплотрасса	1963	сталь	89	550
12.	теплотрасса	2010	сталь	89	225
13.	теплотрасса	1963	сталь	76	136
14.	теплотрасса	2010	сталь	76	40
15.	теплотрасса	1963	сталь	57	540
16.	теплотрасса	1963	сталь	45	110
17.	теплотрасса	1963	сталь	32	4
18.	теплотрасса	2011	сталь	63	423

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произведена корректировка структуры тепловых сетей в с. Белозерское и д. Корюкина.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регуливающей 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.

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

На тепловых сетях тепловые камеры и павильоны отсутствуют, места установки запорной арматуры тщательно утеплены.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.18) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Белозерского 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 70–55 °С. По этому температурному графику функционируют локальные котельные с. Белозерское и д. Корюкина.

График изменения температур теплоносителя центральной котельной с. Белозерское и котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово (70–50 °С) соответствует климатическим параметрам холодного времени года на территории Увельского муниципального района, приведен в таблице 2.19.

Таблица 2.18 – График изменения температур теплоносителя (70–55 °С)

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
В прямом трубопроводе, °С	34,2	37,1	41,6	46	50,3	54,4	58,4	62,3	66,2	70	70
В обратном трубопроводе, °С	30,9	33	36,2	39,2	42,1	44,8	47,5	50,1	52,6	55	55

Таблица 2.19 – График изменения температур теплоносителя (70–50 °С)

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-37
В прямом трубопроводе, °С	33,6	36,4	40,8	45,1	49,2	53,2	57,1	61	64,8	68,5	70
В обратном трубопроводе, °С	29,4	31,1	33,8	36,3	38,7	40,9	43,1	45,2	47,2	49,2	50

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения температурного графика центральной котельной с. Белозерское и котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово.

*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 Белозерского сельсовета.

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

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

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.6 – 2.11. Для тепловой сети Центральная котельная с. Белозерское расчет выполнен по каждому магистральному выводу: от котельной до детского сада №1, от котельной до жилого дома ул. Солнечная, 1.

Для тепловой сети котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское расчет выполнен до самого удаленного потребителя – интерната.

Для тепловой сети котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина расчет выполнен до потребителя – детского сада.

Для тепловой сети котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина расчет выполнен до потребителя – учебного корпуса.

Для тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово расчет выполнен до потребителя – школы.

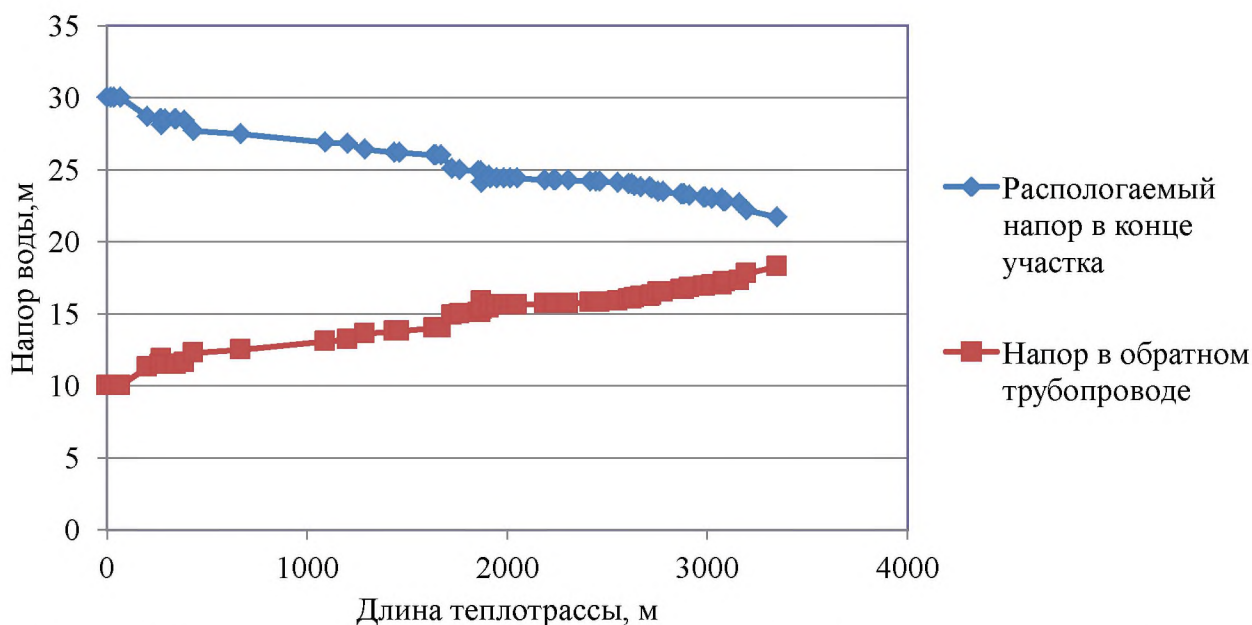


Рисунок 2.6 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по первому магистральному выводу Котельная – детский сад №1

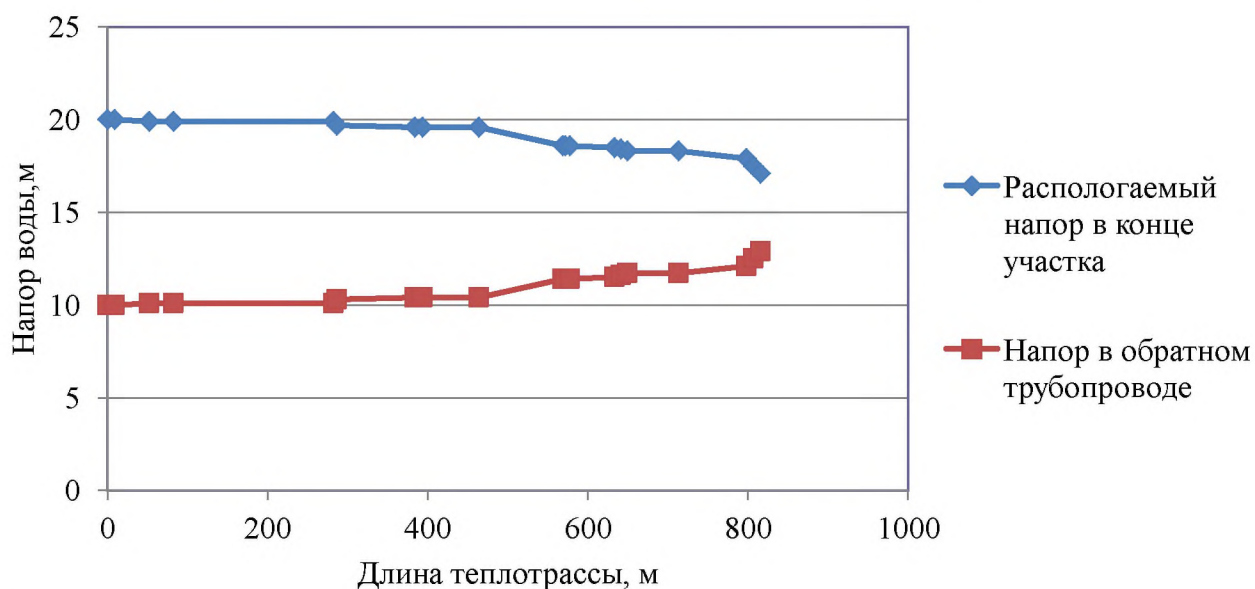


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по второму магистральному выводу Котельная – ул. Солнечная, 1

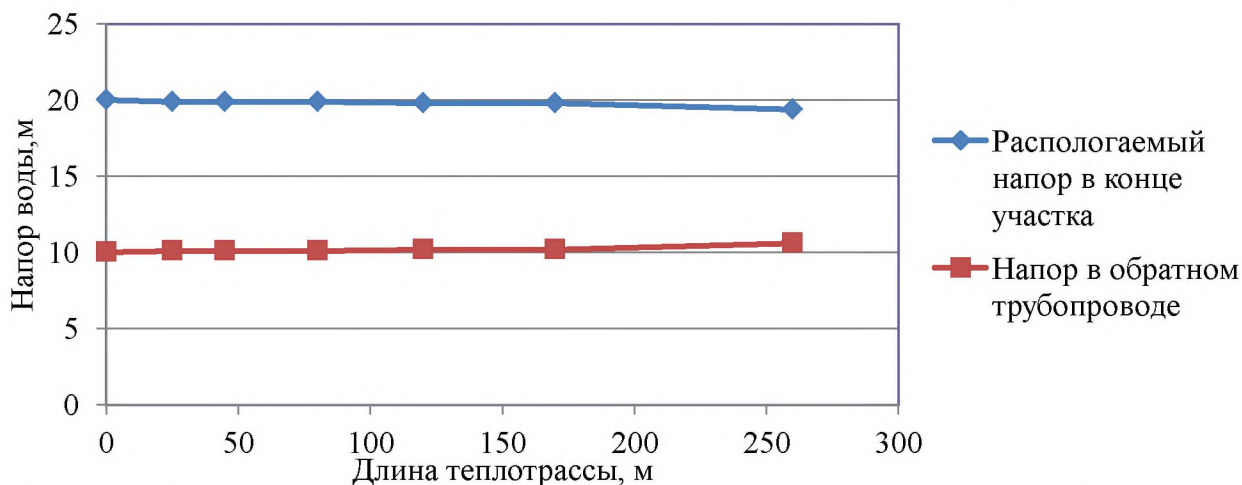


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

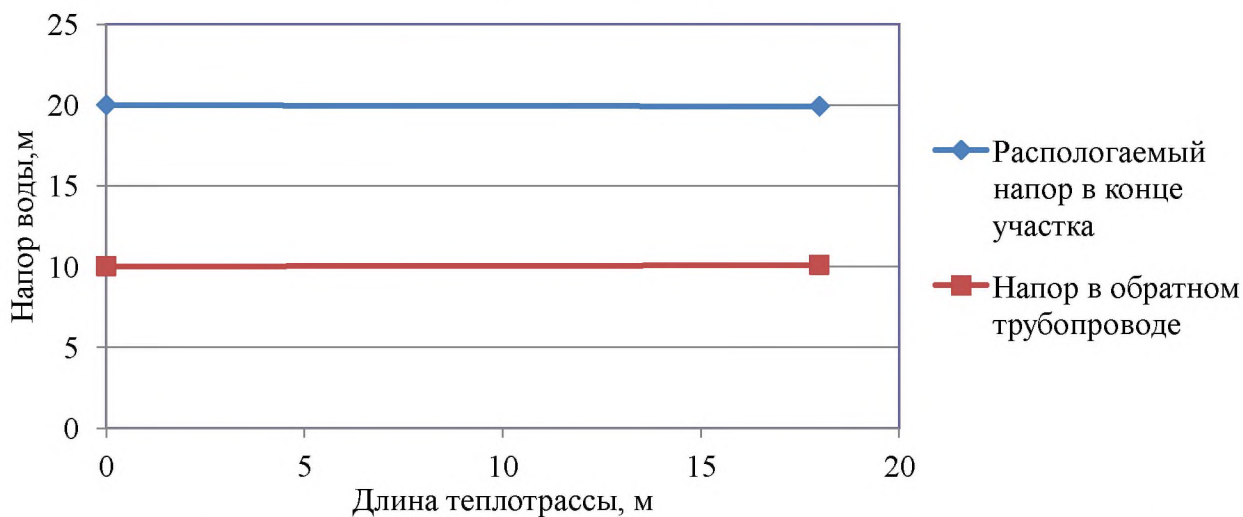


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина

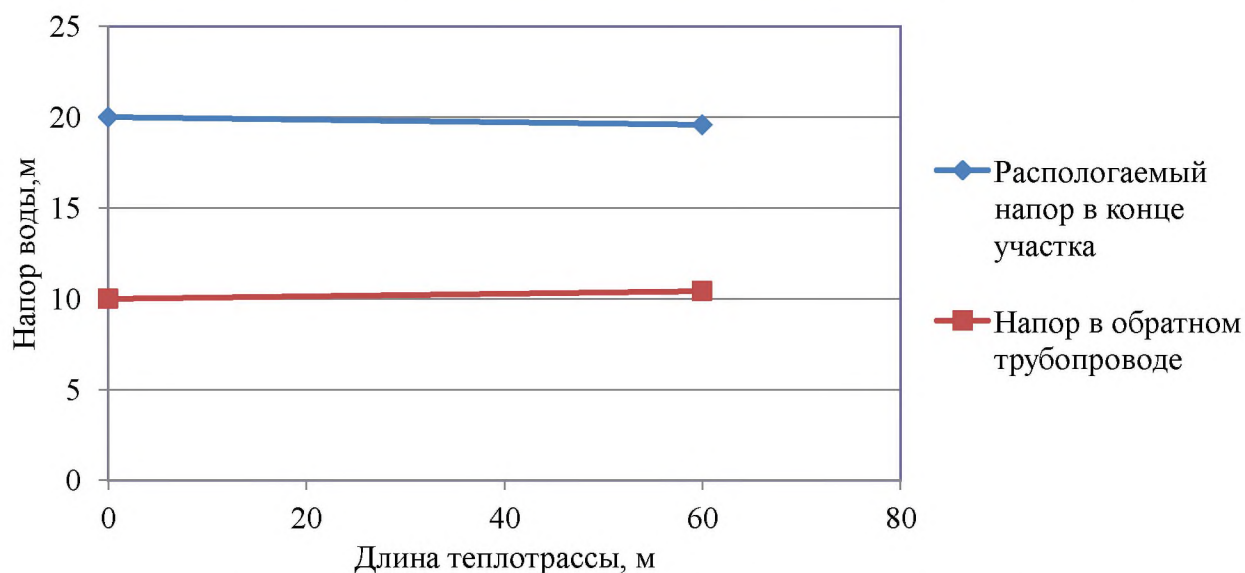


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина

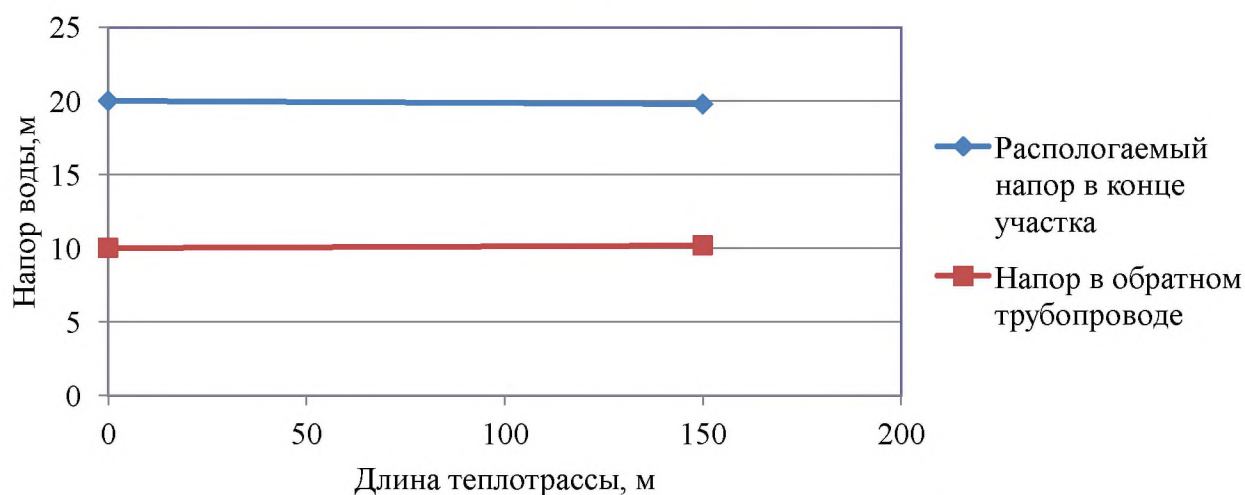


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года пьезометрические графики тепловых сетей котельных не изменились.

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

За последние 5 лет в Белозерском сельсовете серьезных аварий и отказов тепловых сетей не наблюдалось.

У Центральной котельной с. Белозерское наблюдались следующие аварии:

- в 2015 году - 3 аварии на теплосетях: 2 в октябре, 1 в апреле,
- в 2016 году - 1 авария на котельном оборудовании.

*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 и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлена.

*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 проводятся 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 предусмотренной 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 Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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  $\pm 2\%$  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 по каждому участку 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 Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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/см<sup>2</sup>), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) (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) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя*

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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 приняты в размере:

- 1808,278 Гкал/год для центральной котельной с. Белозерское,
- 63,846 Гкал/год для котельной д. Куликово.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года изменения нормативов потерь не произошли.

*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 для котельных Белозерского сельсовета за последние 3 года составляют:

- для центральной котельной с. Белозерское около 28%,
- для котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское около 20%,
- для котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина около 13%,
- для котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина около 3%,
- для котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово около 18%.

## Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

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.

### *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*

Имеются приборы учета тепла, установленные в зданиях следующих потребителей:

- МКУ ДО «Белозерская ДЮСШ»,
- МКУК «Белозерская ДШИ»,
- МКДОУ «Белозерский ДС №1»,
- МКДОУ «Белозерский ДС №2»,
- Куликовская ООШ филиал МКОУ «Белозерская СОШ им. Коробейникова»,
- Белозерская МЦБ,
- Администрация Белозерского района.

У остальных потребителей котельных Белозерского сельсовета приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, отсутствуют.

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 котельной д. Куликово. 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 Белозерского сельсовета отсутствуют.

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

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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово за Администрацией Белозерского района.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Белозерского сельсовета отсутствуют.

*1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)*

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Белозерского сельсовета отсутствуют.

*Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии*

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Белозерского сельсовета расположены в с. Белозерское, д. Корюкна и д. Куликово.

Границы зоны действия Центральной котельной с. Белозерское охватывают территорию от самой котельной до здания детского сада №1, жилого дома ул. Строителей, 10, редакции газеты, жилого дома ул. Солнечная, 1.

Границы зоны действия локальной котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское охватывают территорию от самой котельной до здания средней школы и интерната.

Границы зоны действия индивидуальной котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина охватывают территорию от самой котельной до зданий детского сада д. Корюкина.

Границы зоны действия индивидуальной котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина охватывают территорию от котельной до здания учебного корпуса вечерней школы.

Границы зоны действия индивидуальной котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово охватывают территорию от котельной до здания школы и клуба.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующая муниципальная котельная расположена 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 Белозерского сельсовета 2017 года изменения зоны действия котельных не зафиксированы.

*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 котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 70-50, °С

<b>Расчетная температура наружного воздуха, °С</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>-10</b>	<b>-15</b>	<b>-20</b>	<b>-25</b>	<b>-30</b>	<b>-35</b>	<b>-37</b>
<i>Для температурного графика 70-55 °С</i>											
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	34,2	37,1	41,6	46,0	50,3	54,4	58,4	62,3	66,2	70,0	70,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	30,9	33,0	36,2	39,2	42,1	44,8	47,5	50,1	52,6	55,0	55,0
Разница температур, °С	3,30	4,10	5,40	6,80	8,20	9,60	10,90	12,20	13,60	15,00	15,00
Потребление тепловой энергии д. Корюкина в кадастровых кварталах 45:02:60101, Гкал/ч	0,063	0,078	0,103	0,129	0,155	0,181	0,206	0,231	0,257	0,284	0,284
<i>Для температурного графика 70-50 °С</i>											
Температура воды, подаваемой в отопительную систему	33,6	36,4	40,8	45,1	49,2	53,2	57,1	61,0	64,8	68,5	70,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе	29,4	31,1	33,8	36,3	38,7	40,9	43,1	45,2	47,2	49,2	50,0
Разница температур	4,20	5,30	7,00	8,80	10,50	12,30	14,00	15,80	17,60	19,30	20,00
Потребление тепловой энергии с. Белозерское в кадастровых кварталах 45:02:40102, Гкал/ч	0,162	0,205	0,271	0,340	0,406	0,475	0,541	0,611	0,680	0,746	0,773
Потребление тепловой энергии с. Белозерское в кадастровых кварталах 45:02:40105, Гкал/ч	0,114	0,143	0,189	0,238	0,284	0,333	0,379	0,427	0,476	0,522	0,541
Потребление тепловой энергии с. Белозерское в кадастровых кварталах 45:02:40106, Гкал/ч	0,340	0,429	0,567	0,712	0,850	0,996	1,133	1,279	1,425	1,562	1,619
Потребление тепловой энергии с. Белозерское в кадастровых кварталах 45:02:40107, Гкал/ч	0,032	0,041	0,054	0,068	0,081	0,095	0,108	0,122	0,136	0,149	0,154
Потребление тепловой энергии д. Куликово в кадастровых кварталах 45:02:31101, Гкал/ч	0,028	0,035	0,047	0,059	0,070	0,082	0,093	0,105	0,117	0,128	0,133

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года выполнен перерасчет потребления тепловой энергии котельной в связи с изменением температурного графика.

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

Центральная котельная с. Белозерское имеет два магистральных вывода.

Остальные котельные Белозерского сельсовета имеют по одному магистральному выводу.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Тепловая нагрузка на коллекторе	
	по 1 маг. выводу, Гкал/ч	по 2 маг. выводу, Гкал/ч
Центральная котельная с. Белозерское	2,093	0,805
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,189	-
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,021	-
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮОЦ» д. Корюкина	0,263	-
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,133	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года выполнен перерасчет потребления тепловой нагрузки на коллекторах котельных.

*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 Белозерского сельсовета 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. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – 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	-16,3	-15	-6,9	4,6	12,5	17,2	19,1	16,3	10,9	3,2	-6,4	-13,4	2,15
Потребление тепловой энергии от	1259,4	1213,3	890,51	534,84	97,90	0,00	0,00	0,00	106,48	583,44	917,41	1154,8	6752,83



*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Параметр Месяц	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
централизованных котельных с. Белозерское в кадастровых кварталах 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107, Гкал													
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных д. Корюкина в кадастровых кварталах 45:02:060101, Гкал	194,8	193,4	147,2	84,8	6,7	0,0	0,0	0,0	17,8	92,5	146,4	185,5	1074,1
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных д. Куликово в кадастровых кварталах 45:02:031101, Гкал	68,76	66,08	48,35	29,55	5,59	0,00	0,00	0,00	5,78	32,23	49,96	62,85	367,84

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произведен перерасчет потребления тепловой энергии существующих котельных.

*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 Белозерском сельсовете не требуются, так как ГВС отсутствует. Норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление при круглогодичной оплате составляет 0,022 Гкал/м<sup>2</sup>, при оплате в течение отопительного периода 0,037 Гкал/м<sup>2</sup>.

*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 2.23.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.23 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

<b>Расчетная температура наружного воздуха, °С</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>-10</b>	<b>-15</b>	<b>-20</b>	<b>-25</b>	<b>-30</b>	<b>-35</b>	<b>-37</b>
<i>Для температурного графика 70-55 °С</i>											
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	34,2	37,1	41,6	46,0	50,3	54,4	58,4	62,3	66,2	70,0	70,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	30,9	33,0	36,2	39,2	42,1	44,8	47,5	50,1	52,6	55,0	55,0
Разница температур, °С	3,30	4,10	5,40	6,80	8,20	9,60	10,90	12,20	13,60	15,00	15,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной КОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское, Гкал/ч	0,042	0,052	0,068	0,086	0,103	0,121	0,137	0,154	0,171	0,189	0,189
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина, Гкал/ч	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,021
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина, Гкал/ч	0,058	0,072	0,095	0,119	0,144	0,168	0,191	0,214	0,238	0,263	0,263
<i>Для температурного графика 70-50 °С</i>											
Температура воды, подаваемой в отопительную систему	33,6	36,4	40,8	45,1	49,2	53,2	57,1	61,0	64,8	68,5	70,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе	29,4	31,1	33,8	36,3	38,7	40,9	43,1	45,2	47,2	49,2	50,0
Разница температур	4,20	5,30	7,00	8,80	10,50	12,30	14,00	15,80	17,60	19,30	20,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия Центральной котельной с. Белозерское, Гкал/ч	0,609	0,768	1,015	1,276	1,522	1,783	2,029	2,290	2,551	2,798	2,899
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово, Гкал/ч	0,028	0,035	0,047	0,059	0,070	0,082	0,093	0,105	0,117	0,128	0,133

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года выполнен перерасчет потребления тепловой энергии от котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово.

*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*

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

<b>Источники тепловой энергии</b> <b>Наименование показателя</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Установленная мощность, Гкал/ч	7,308	1,548	0,112	0,430	0,447
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,471	0,774	0,069	0,356	0,444
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	4,398	0,751	0,067	0,350	0,440
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,933	0,054	0,004	0,012	0,030
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,899	0,189	0,021	0,263	0,133

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения баланса тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Белозерского сельсовета в связи с заменой отопительного оборудования.

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

<b>Источники тепловой энергии</b> <b>Наименование показателя</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,538	0,506	0,042	0,075	0,276
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения баланса резервов и дефицитов тепловой мощности котельных:

- в центральной котельной с. Белозерское уменьшился резерв за счет уменьшения тепловой мощности котельной после замены отопительных котлов;
- в котельной детского сада д. Корюкина увеличился резерв за счет увеличения тепловой мощности котельной после замены двух отопительных котлов;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина уменьшился резерв за счет уменьшения тепловой мощности котельной после замены отопительного котла;
- в котельной д. Куликово увеличился резерв за счет увеличения тепловой мощности котельной после замены одного отопительного котла.

*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 2.26.

Таблица 2.26 – Гидравлические режимы тепловых сетей

<b>Источник тепловой энергии</b>	<b>Трубопровод</b>	<b>Напор в начале магистральной сети, м</b>	<b>Напор в конце магистральной сети (удаленного потребителя), м</b>
Центральная котельная с. Белозерское по 1 выводу	Прямой	30	21,7
	Обратный	10	18,3
Центральная котельная с. Белозерское по 2 выводу	Прямой	20	17,1
	Обратный	10	12,9
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Прямой	20	19,4
	Обратный	10	10,6
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	Прямой	20	19,9
	Обратный	10	10,1
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	Прямой	20	19,6
	Обратный	10	10,4
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	Прямой	20	19,8
	Обратный	10	10,2

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года гидравлические режимы тепловых сетей не изменились.

## Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

Дефицит тепловой мощности в Белозерском сельсовете для централизованных котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года изменения дефицитов тепловой мощности котельных не зафиксированы.

### *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 Белозерском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово. 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.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году произошли изменения резервов мощности нетто:

- в центральной котельной с. Белозерское уменьшился резерв за счет уменьшения тепловой мощности котельной после замены отопительных котлов;
- в котельной детского сада д. Корюкина увеличился резерв за счет увеличения тепловой мощности котельной после замены двух отопительных котлов;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина уменьшился резерв за счет уменьшения тепловой мощности котельной после замены отопительного котла;
- в котельной д. Куликово увеличился резерв за счет увеличения тепловой мощности котельной после замены одного отопительного котла.

*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 системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в Белозерском сельсовете закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Водоподготовительные установки в котельных с. Белозерское и д. Корюкина отсутствуют, поэтому баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не приведены.

Водоподготовительная установка имеется в котельной д. Куликово. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения котельной д. Куликово приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27      Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котельных Белозерского сельсовета

<b>Источник тепловой энергии</b>	<b>Необходимая производительность водоподготовительных установок, м<sup>3</sup>/ч</b>	<b>Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м<sup>3</sup>/ч</b>
Центральная котельная с. Белозерское	1,2	0
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,252	0
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,02	0
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,07	0
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,073	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года произошли изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей котельных Белозерского сельсовета.

*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 д. Куликово. Баланс произ-

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

водительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 - Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Тепловая сеть	Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м <sup>3</sup> /ч
1.	Центральная котельная с. Белозерское	1,190	9,503
2.	Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,252	2,015
3.	Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,02	0,150
4.	Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,070	0,560
5.	Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,073	0,585

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года существенные произошли изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах для котельных Белозерского сельсовета.

*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*

В качестве основного вида топлива для централизованных котельных с. Белозерское используется природный газ, для котельных д. Корюкина и д. Куликово используется каменный уголь.

Количество используемого основного топлива для котельных Белозерского сельсовета приведено в таблице 2.29. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.29 – Количество используемого основного топлива для котельной Белозерского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива	
	природный газ, тыс. м <sup>3</sup>	Каменный уголь, тонн
Центральная котельная с. Белозерское	1131	-
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	128	-
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	-	21,7
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	-	240,3
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	-	181,7

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года изменения объема топлива котельных Белозерского сельсовета не произошли.

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

Резервное и аварийное топливо котельных Белозерского сельсовета отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года 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 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания



### Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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.

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида  $C_nH_{2n+2}$ . Основную часть природного газа составляет метан  $CH_4$  — до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды — гомологи метана: - этан ( $C_2H_6$ ), - пропан ( $C_3H_8$ ), - бутан ( $C_4H_{10}$ ), а также другие неуглеводородные вещества: - водород ( $H_2$ ), - сероводород ( $H_2S$ ), - диоксид углерода ( $CO_2$ ), - азот ( $N_2$ ), - гелий (He)

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Для облегчения транспортировки и хранения природного газа его сжижают, охлаждая при повышенном давлении.

В Белозерский сельсовет для отопления используют каменный уголь и природный газ. Уголь доставляется автомобильным транспортом.

#### *1.8.4 Описание использования местных видов топлива*

Местным видом топлива в Белозерском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Белозерского сельсовета 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*

В котельных с. Белозерское основной вид топлива природный газ.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/кг.

В котельных д. Корюкина и д. Куликово основной вид топлива каменный уголь.

Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/кг.

*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 Белозерском сельсовете является природный газ и каменный уголь.

Централизованные источники теплоснабжения с. Белозерское на 100% в качестве топлива используют природный газ.

Муниципальные источники теплоснабжения д. Корюкина и д. Куликово на 100% в качестве топлива используют каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Белозерском сельсовете преимущественно является природный газ, каменный уголь и дрова.

*1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа*

Приоритетным направлением развития топливного баланса в Белозерском сельсовете является газификация территории поселения с переходом всех существующих и перспективных индивидуальных источников тепловой энергии на природный газ.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и доставку его, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения вредных веществ. В настоящее время производится газификация д. Корюкина.

*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.

Для определения надёжности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

$$K = \frac{K_{\text{Э}} + K_{\text{В}} + K_{\text{Т}} + K_{\text{Б}} + K_{\text{Р}} + K_{\text{С}}}{n},$$

где:

$K_{\text{Э}}$  - надёжность электроснабжения источника теплоты;

$K_{\text{В}}$  - надёжность водоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Т}}$  - надёжность топливоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Б}}$  - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

$K_{\text{Р}}$  - коэффициент 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;

$K_{\text{С}}$  - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. №203).

Существует несколько степеней надёжности системы теплоснабжения:

- высоконадежные -  $K > 0,9$ ,

- надежные -  $0,75 < K < 0,89$ ,

- малонадежные -  $0,5 < K < 0,74$ ,

- ненадежные -  $K < 0,5$ .

Критерии надёжности системы теплоснабжения Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.30.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.30 – Критерии надежности системы теплоснабжения Белозерского сельсовета

<b>Наименование котельной</b>	$K_{\text{Э}}$	$K_{\text{В}}$	$K_{\text{Т}}$	$K_{\text{Б}}$	$K_{\text{Р}}$	$K_{\text{С}}$	$K$	<b>Оценка надежности</b>
Центральная котельная с. Белозерское	1	1	1	1	0,139	0,32	0,74	малонадежная
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	1	1	1	1	1,00	0,1	0,83	надежная
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	1	1	1	1	1,00	0,1	0,83	надежная
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	1	1	1	1	0,27	0,1	0,71	малонадежная
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	1	1	1	1	0,8	0,8	0,93	высоконадежная

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году изменения надежности теплоснабжения Белозерского сельсовета не существенные.

*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».

*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 ветхие участки тепловых сетей котельных с. Белозерское и д. Корюкина.

*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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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 Белозерском сельсовете 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 2.31.

Таблица 2.31 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 Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Белозерского сельсовета не существенные.

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

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации Центральной котельной с. Белозерское ООО «Теплофикация» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.32.

Таблица 2.32 – Общая информация о регулируемой организации ООО «Теплофикация»

Наименование юридического лица	ООО «Теплофикация»	
Фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации	Косенков Юрий Иванович	
ИНН	4504044477	
КПП	450401001	
ОГРН	10845080004333	
ОКПО	87284776	
Почтовый адрес регулируемой организации	641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское ул. Строителей д.12	
Адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации	641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское ул. Строителей д.12	
Основной вид деятельности	35.30.14	Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными
Дополнительные виды деятельности	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
	36.0	Забор, очистка и распределение воды
	37.0	Сбор и обработка сточных вод
	41.2	Строительство жилых и нежилых зданий
	43.2	Производство электромонтажных, санитарно-технических и прочих строительно-монтажных работ
43.3	Работы строительные отделочные	
Размер установленного капитала на 03.07.09	210 000 руб.	
Дата регистрации	05 сентября 2008	

Теплоснабжающей организацией котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово является ООО «Теплоснаб». Общая информация о деятельности ООО «Теплоснаб» приведена в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Реквизиты ООО «Теплоснаб»

Полное наименование	ООО «Теплоснаб»
Регион	Свердловская область
Адрес	620149, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Зоологическая, д. 4, оф. 8
Генеральный директор	Цыганкова Ольга Владимировна
Контактные телефоны	343-243-43-86
Факс организации	243-42-73
Основной вид деятельности	40.30.14 Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными
Виды деятельности	<u>Основной вид деятельности:</u> 35.30.14 – Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными <u>Дополнительные виды деятельности</u> 25.11 – Производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей 25.21.2 – Производство котлов центрального отопления 33.12 – Ремонт машин и оборудования 35.30.2 – Передача пара и горячей воды (тепловой энергии)
ОГРН	1116658016420
ИНН	6658390400
КПП	665801001
Код ОКПО	92932384
ОКАТО	65401364000
Дата регистрации	8 августа 2011 года
Вид собственности	Частная собственность
Уставный капитал	10 000 руб.

Котельную МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское, котельную МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина и Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина обслуживает Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа». Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа» осуществляет обеспечение хозяйственного обслуживания и надлежащего состояния в соответствии с правилами и нормами производственной санитарии и противопожарной защиты зданий и сооружений объектов образования.

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций Белозерского сельсовета за 2019 год приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теплоснаб» за 2019 год по котельным Белозерского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	ООО "Теплофикация"	ООО "Теплоснаб"	Отдел образования "Хозяйственно-эксплуатационная группа"
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	9392,740	353,865	1860,250
2	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,000	0,000	0,000

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Наименование показателя	000 "Теплофикация"	000 "Теплоснаб"	Отдел образования "Хозяйственно-эксплуатационная группа"
<b>3</b>	<b>Собственные нужды котельных, Гкал</b>	<b>299,480</b>	<b>462,122</b>	<b>1878,253</b>
<b>4</b>	<b>Потери тепловой энергии в сетях, Гкал</b>	<b>2864,510</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>5</b>	<b>Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:</b>	<b>4,1870</b>	<b>11,092</b>	<b>85,963</b>
5.1	Надземная (наземная) прокладка	1,5340	<b>83,190</b>	<b>194,110</b>
	50 - 250 мм	<b>1,213</b>	<b>0,1500</b>	<b>0,625</b>
	251 - 400 мм	<b>0,321</b>	0,150	0,025
	401 - 550 мм		0,150	0,025
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	2,653		
5.2.1	канальная прокладка	2,653		
	50 - 250 мм	2,556	0	0,6
	251 - 400 мм	0,097	0	0,6
	401 - 550 мм			0,6
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
5.2.2	бесканальная прокладка	0		
	50 - 250 мм			
	251 - 400 мм		0	0
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
<b>6</b>	<b>Полезный отпуск, Гкал</b>	<b>6228,75</b>		
6.1	из них населению	1812,97		
6.2	из них бюджетным потребителям	4057,06	<b>367,84</b>	<b>1598,18</b>
6.3	из них прочим потребителям	358,72	0,00	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году изменения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Белозерского сельсовета отсутствуют.



*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 теплоснабжающих организаций Белозерского сельсовета приведена в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Динамика тарифов ООО «Теплоснаб»

<b>Период</b>	<b>01.07.14-30.06.15</b>	<b>01.07.15-30.06.16</b>	<b>01.07.16-30.06.17</b>	<b>01.07.17-30.06.18</b>	<b>01.07.18-30.06.19</b>	<b>01.07.19-30.06.20</b>
Тариф на тепловую энергию (мощность), производимой Центральной котельной с. Белозерское, руб./Гкал	1649,19	1789,23	1857,04	1947,65	2019,74	2060,93
Тариф на тепловую энергию (мощность) Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», руб./Гкал	Не установлен	Не установлен	Не установлен	Не установлен	Не установлен	Не установлен
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Теплоснаб», руб./Гкал	3231,97	3506,56	3597,71	3967,19	3844,31	3778,78

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году зафиксированы изменения тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Белозерского сельсовета.

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.36).

Таблица 2.36 – Структура цен (тарифов)

<b>Период</b>	<b>01.07.16-30.06.17</b>	<b>01.07.17-30.06.18</b>	<b>01.07.18 - 30.06.19</b>	<b>01.07.19-30.06.20</b>
Тариф на тепловую энергию (мощность), производимой Центральной котельной с. Белозерское, руб./Гкал	1857,04	1947,65	2019,74	2060,93
Тариф на тепловую энергию (мощность) Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», руб./Гкал	Не установлен	Не установлен	Не установлен	Не установлен
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Теплоснаб», руб./Гкал	3597,71	3967,19	3844,31	3778,78
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0	0

*1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения*

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Курганской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/час установлена в размере 550 рублей (с учетом НДС).

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году установлена плата 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 производится.

*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 ООО «Теплофикация», постепенно возрастал.

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Теплоснаб», незначительно снизился.

*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 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.

*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.

Программа газификации Белозерского сельсовета позволит сэкономить средства за счет перехода с твердого вида топлива на газообразное, что скажется также на тарифах.

Однако при газификации населенных пунктов население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

*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 Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 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 базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Центральной котельной с. Белозерское составляет 6228,75 Гкал.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское составляет 524,08 Гкал.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина составляет 58,10 Гкал.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина составляет 1016 Гкал.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово составляет 367,84 Гкал.

Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово приведено в таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Плановое потребление тепла на цели теплоснабжения от котельных Белозерского сельсовета

№ п/п	Наименование потребителя	Количество тепла на отопление помещений, Гкал	Количество тепла на вентиляцию помещений, Гкал	Количество тепла на ГВС, Гкал	Примечание*
1	Население	1812,97	0	0	
2	Бюджетные потребители	6023,08	0	0	
3	Прочие	358,72	0	0	
Итого		8194,77	0	0	

### 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 централизованных котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
с. Белозерское кадастровый квартал 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107								
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего прирост строительных фондов, м<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
д. Корюкина кадастровый квартал 45:02:060101								
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего прирост строительных фондов, м<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
д. Куликово кадастровый квартал 45:02:031101								
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего прирост строительных фондов, м<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

*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*

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Центральная котельная с. Белозерское								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899	2,899
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
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>	<b>2,899</b>
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
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
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>	<b>0,189</b>
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Удельный расход тепловой энергии	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		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
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>	<b>0,021</b>
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263
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
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>	<b>0,263</b>
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
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
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>	<b>0,133</b>

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Белозерского сельсовета

Потребление	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793	0,793
Бюджетные организации		2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539	2,539
ИП		0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>3,504</b>	<b>3,504</b>	<b>3,504</b>	<b>3,504</b>	<b>3,504</b>	<b>3,504</b>	<b>3,504</b>	<b>3,504</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Население	36,875	36,875	36,875	36,875	36,875	36,875	36,875	36,875
	Бюджетные организации	118,064	118,064	118,064	118,064	118,064	118,064	118,064	118,064
	ИП	7,998	7,998	7,998	7,998	7,998	7,998	7,998	7,998
<b>Всего, м<sup>3</sup>/ч</b>		<b>162,937</b>	<b>162,937</b>	<b>162,937</b>	<b>162,937</b>	<b>162,937</b>	<b>162,937</b>	<b>162,937</b>	<b>162,937</b>

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году произошли изменения перспективных расходов тепловой энергии на отопление котельных после перерасчета.

*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*

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.41.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.41 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Белозерского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /ч			0	0	0	0	0	0	0	0

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Белозерского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>										
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период		134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>										
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период		8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>										
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период		0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮСЗ» д. Корюкина</b>										
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период		12,230	12,230	12,230	12,230	12,230	12,230	12,230	12,230
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>										
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период		6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году произошли изменения расходов теплоносителя котельных в связи с перерасчетом.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

*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*

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43– Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Белозерского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 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*

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 Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Белозерского сельсовета

Показатель	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>								
Располагаемая мощность, Гкал/ч		4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		3,860	3,836	3,820	3,804	3,788	3,764	3,740	3,740
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,538	0,536	0,552	0,568	0,584	0,608	0,632	0,632
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,774	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,834	0,809
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,245	0,244	0,244	0,243	0,243	0,241	0,239	0,239
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,506	0,593	0,593	0,594	0,594	0,596	0,572	0,547
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,025	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,024
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,042	0,042	0,042	0,042	0,043	0,043	0,043	0,043
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,2754	0,2754	0,2754	0,2743	0,2743	0,2743	0,2743	0,2743
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,0746	0,0746	0,0746	0,0757	0,0757	0,0757	0,0757	0,0757
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,442	0,439	0,437	0,432	0,428	0,416	0,447	0,443

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Показатель	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,1640	0,1640	0,1630	0,1630	0,1620	0,1610	0,1600
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,2740	0,2710	0,2700	0,2650	0,2620	0,2510	0,2830	0,2790

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году произошли изменения баланса располагаемой тепловой мощности и подключенных тепловых нагрузок котельных:

- в центральной котельной с. Белозерское уменьшилась тепловая мощность котельной после замены отопительных котлов;
- в котельной детского сада д. Корюкина увеличилась тепловая мощность котельной после замены двух отопительных котлов;
- в котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина уменьшилась тепловая мощность котельной после замены отопительного котла;
- в котельной д. Куликово увеличилась тепловая мощность котельной после замены одного отопительного котла.

*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 Центральной котельной с. Белозерское имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя Центральной котельной выполнен для каждого магистрального вывода: от котельной до детского сада №1; от котельной до дома ул. Советская, 1. Гидравлический расчет для каждого магистрального вывода Центральной котельной с. Белозерское приведен в таблицах 2.45 – 2.46. Пьезометрические графики тепловых сетей Центральной котельной с. Белозерское по каждому магистральному выводу приведены на рисунках 2.12 – 2.13.

В локальной котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя локальной муниципальной котельной МКОУ «Белозерская СОШ» приведен в таблице 2.47. Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское приведен на рисунке 2.14.

В индивидуальной котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя индивидуальной котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина приведен в таблице 2.48. Пьезометрический график тепловой сети котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина приведен на рисунке 2.15.

В индивидуальной котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя индивидуальной котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина приведен в таблице 2.49. Пьезометрический график тепловой сети котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина приведен на рисунке 2.16.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

В индивидуальной котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя индивидуальной котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово приведен в таблице 2.50. Пьезометрический график тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово приведен на рисунке 2.17.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.45 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по первому магистральному выводу: котельная – детский сад №1

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.	350	21	0,5	97,34	0,27	0,2	0,5	1	0,2	3,73	4,2	1,9	6	12	12	30,0
2.	225	17	0,5	36,97	0,33	0,64	0,5	1	0,64	5,5	10,88	2,8	14	28	28	30,0
3.	225	31	0,5	36,88	0,32	0,6	0,5	1	0,6	5,2	18,6	2,6	21	42	42	30,0
4.	89	135	1	9,27	0,48	4,6	0,5	1	4,6	11,8	621	11,8	633	1266	1266	28,7
5.	159	64	0,5	27,61	0,45	1,8	0,5	1	1,8	10,3	115,2	5,2	120	240	240	28,5
6.	57	6	1	5,62	0,82	25	0,5	1	25	31	150	31,0	181	362	362	28,1
7.	45	6	1	0,38	0,1	0,5	0,5	1	0,5	0,51	3	0,5	4	8	8	28,5
8.	89	20	1,5	1,20	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	2	0,8	3	6	6	28,5
9.	45	46	1,5	0,45	0,12	0,5	0,5	1	0,5	0,74	23	1,1	24	48	48	28,5
10.	45	7	1,5	0,40	0,11	0,5	0,5	1	0,5	0,62	3,5	0,9	4	8	8	28,5
11.	159	40	1	19,56	0,32	0,9	0,5	1	0,9	5,2	36	5,2	41	82	82	28,4
12.	45	46	1,5	2,94	0,43	7	0,5	1	7	9,45	322	14,2	336	672	672	27,7
13.	159	236	1,5	14,80	0,25	0,5	0,5	1	0,5	3,2	118	4,8	123	246	246	27,5
14.	63	423	2	2,25	0,18	0,75	0,5	1	0,75	1,66	317,25	3,3	321	642	642	26,9
15.	159	113	2	12,55	0,22	0,4	0,5	1	0,4	2,48	45,2	5,0	50	100	100	26,8
16.	89	87	3,5	6,43	0,35	2,3	0,5	1	2,3	6,26	200,1	21,9	222	444	444	26,4
17.	57	145	2,5	0,84	0,18	0,8	0,5	1	0,8	1,66	116	4,2	120	240	240	26,2
18.	273	25	1	60,37	0,33	0,5	0,5	1	0,5	5,5	12,5	5,5	18	36	36	26,2
19.	273	175	1,5	59,09	0,33	0,48	0,5	1	0,48	5,5	84	8,3	92	184	184	26,0
20.	57	8	1,5	0,44	0,1	0,5	0,5	1	0,5	0,51	4	0,8	5	10	10	26,0
21.	273	25	2	58,65	0,32	0,46	0,5	1	0,46	5,2	11,5	10,4	22	44	44	26,0
22.	76	55	2,5	7,44	0,57	7,8	0,5	1	7,8	16,6	429	41,5	471	942	942	25,1
23.	76	40	2,5	3,23	0,26	1,65	0,5	1	1,65	3,46	66	8,7	75	150	150	25,0
24.	273	93	2	51,21	0,28	0,37	0,5	1	0,37	4,01	34,41	8,0	42	84	84	24,9
25.	57	14	2,5	5,52	0,8	23	0,5	1	23	31	322	77,5	400	800	800	24,1
26.	89	12	2,5	1,54	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	1,2	1,3	3	6	6	24,9
27.	57	5	3,5	3,49	0,5	9,4	0,5	1	9,4	12,8	47	44,8	92	184	184	24,7

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

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. коэф. 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		
28.	325	36	3	40,66	0,3	0,4	0,5	1	0,4	4,6	14,4	13,8	28	56	56	24,6
29.	45	5	3,5	3,49	0,5	9,4	0,5	1	9,4	12,8	47	44,8	92	184	184	24,4
30.	89	33	3,5	0,23	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	3,3	1,8	5	10	10	24,4
31.	225	34	3	27,57	0,23	0,39	0,5	1	0,39	2,72	13,26	8,2	21	42	42	24,4
32.	273	34	3,5	27,57	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	10,2	7,2	17	34	34	24,4
33.	159	36	3,5	9,37	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	10,8	7,2	18	36	36	24,4
34.	159	135	4	9,37	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	40,5	8,2	49	98	98	24,3
35.	89	46	4,5	0,61	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	4,6	2,3	7	14	14	24,3
36.	57	11	4,5	0,45	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	1,1	2,3	3	6	6	24,3
37.	76	62	7	0,13	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	6,2	3,6	10	20	20	24,3
38.	133	109	5	7,62	0,18	0,4	0,5	1	0,4	1,66	43,6	8,3	52	104	104	24,2
39.	57	30	5,5	0,31	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	3	2,8	6	12	12	24,2
40.	57	18	6	0,69	0,1	0,2	0,5	1	0,2	0,51	3,6	3,1	7	14	14	24,2
41.	225	90	3,5	27,57	0,23	0,39	0,5	1	0,39	2,72	35,1	9,5	45	90	90	24,1
42.	89	53	5	2,78	0,16	0,5	0,5	1	0,5	1,31	26,5	6,6	33	66	66	24,0
43.	89	16	5,5	0,13	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	1,6	2,8	4	8	8	24,0
44.	57	14	5	1,21	0,2	1,2	0,5	1	1,2	2,05	16,8	10,3	27	54	54	23,9
45.	57	31,8	5,5	1,44	0,21	1,8	0,5	1	1,8	2,26	57,24	12,4	70	140	140	23,8
46.	225	45	4,5	24,79	0,2	0,31	0,5	1	0,31	2,05	13,95	9,2	23	46	46	23,8
47.	57	10	5	1,39	0,2	1,7	0,5	1	1,7	2,05	17	10,3	27	54	54	23,7
48.	159	33	5	23,40	0,38	1,3	0,5	1	1,3	7,39	42,9	37,0	80	160	160	23,5
49.	57	25	5	0,24	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	2,5	2,6	5	10	10	23,5
50.	159	89	5,5	23,16	0,38	1,3	0,5	1	1,3	0,38	115,7	2,1	118	236	236	23,3
51.	57	8	6	0,83	0,18	0,4	0,5	1	0,4	1,66	3,2	10,0	13	26	26	23,3
52.	76	9	6	2,68	0,2	1	0,5	1	1	2,05	9	12,3	21	42	42	23,3
53.	57	24,2	7	1,34	0,2	1,5	0,5	1	1,5	2,05	36,3	14,4	51	102	102	23,2
54.	159	69	7	14,77	0,26	0,5	0,5	1	0,5	3,46	34,5	24,2	59	118	118	23,1
55.	76	10	7,5	2,07	0,18	0,6	0,5	1	0,6	1,66	6	12,5	19	38	38	23,1
56.	159	33	7	12,70	0,24	0,4	0,5	1	0,4	2,94	13,2	20,6	34	68	68	23,0

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

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. сопротив.	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		
57.	133	51	7,5	5,49	0,15	0,2	0,5	1	0,2	1,15	10,2	8,6	19	38	38	23,0
58.	57	7	8	2,21	0,34	4,2	0,5	1	4,2	5,9	29,4	47,2	77	154	154	22,8
59.	89	10	7,5	3,28	0,19	0,65	0,5	1	0,65	1,85	6,5	13,9	20	40	40	22,8
60.	133	71	7	7,21	0,18	0,38	0,5	1	0,38	1,66	26,98	11,6	39	78	78	22,7
61.	57	35	7,5	2,58	0,4	5,8	0,5	1	5,8	8,18	203	61,4	264	528	528	22,2
62.	89	153	9	4,63	0,25	1,4	0,5	1	1,4	3,2	214,2	28,8	243	486	486	21,7

Таблица 2.46 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по второму магистральному выводу: котельная – жилой дом ул. Солнечная, 1

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. сопротив.	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.	325	9	0,5	37,46	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	0,9	0,3	1	2	2	20,0
2.	225	43	1	37,46	0,32	0,64	0,5	1	0,64	5,2	27,52	5,2	33	66	66	19,9
3.	225	31	1	35,66	0,3	0,56	0,5	1	0,56	4,6	17,36	4,6	22	44	44	19,9
4.	89	200	4,5	1,80	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	20	2,3	22	44	44	19,9
5.	32	4	5	1,80	0,4	9	0,5	1	9	8,18	36	40,9	77	154	154	19,7
6.	225	97	1	29,57	0,25	0,4	0,5	1	0,4	3,2	38,8	3,2	42	84	84	19,6
7.	89	10	1,5	4,80	0,26	1,3	0,5	1	1,3	3,46	13	5,2	18	36	36	19,6
8.	225	70	1	22,74	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	21	2,1	23	46	46	19,6
9.	57	105	3	2,32	0,36	4,8	0,5	1	4,8	6,64	504	19,9	524	1048	1048	18,6
10.	57	3	2	0,20	0,1	0,1	0,5	1	0,1	0,51	0,3	1,0	1	2	2	18,6
11.	57	6	3	1,63	0,24	2,2	0,5	1	2,2	2,94	13,2	8,8	22	44	44	18,6
12.	159	56	1	20,42	0,32	1	0,5	1	1	5,2	56	5,2	61	122	122	18,5
13.	57	8	1,5	2,37	0,37	5	0,5	1	5	7	40	10,5	51	102	102	18,4
14.	57	8	1,5	2,63	0,4	6	0,5	1	6	8,18	48	12,3	60	120	120	18,3
15.	159	64	1	10,30	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	19,2	2,1	21	42	42	18,3
16.	102	84	1,5	10,30	0,36	2,2	0,5	1	2,2	6,64	184,8	10,0	195	390	390	17,9

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

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. сопротив.	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		
17.	57	9	1,5	5,15	0,75	20	0,5	1	20	28,7	180	43,1	223	446	446	17,5
18.	57	9	1,5	5,15	0,75	20	0,5	1	20	28,7	180	43,1	223	446	446	17,1

Таблица 2.47 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

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. сопротив.	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.	108	25	1	8,11	0,31	1,4	0,5	1	1,4	4,91	35	4,9	40	80	80	19,9
2.	57	20	1,5	0,23	0,2	1	0,5	1	1	2,05	20	3,1	23	46	46	19,9
3.	108	35	2	2,74	0,1	0,36	0,5	1	0,36	0,51	12,6	1,0	14	28	28	19,9
4.	108	40	2	5,14	0,19	0,55	0,5	1	0,55	1,85	22	3,7	26	52	52	19,8
5.	108	50	3	3,60	0,15	0,35	0,5	1	0,35	1,15	17,5	3,5	21	42	42	19,8
6.	57	90	3	0,69	0,22	1,9	0,5	1	1,9	2,48	171	7,4	178	356	356	19,4

Таблица 2.48 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина

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. сопротив.	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	18	1	0,98	0,2	1,8	0,5	1	1,8	2,05	32,4	2,1	35	70	70	19,9

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.49 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина

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.	108	60	1	12,23	0,4	3	0,5	1	3	8,18	180	8,2	188	376	376	19,6

Таблица 2.50 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

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.	108	150	1	6,17	0,23	0,78	0,5	1	0,78	2,72	117	2,7	120	240	240	19,8



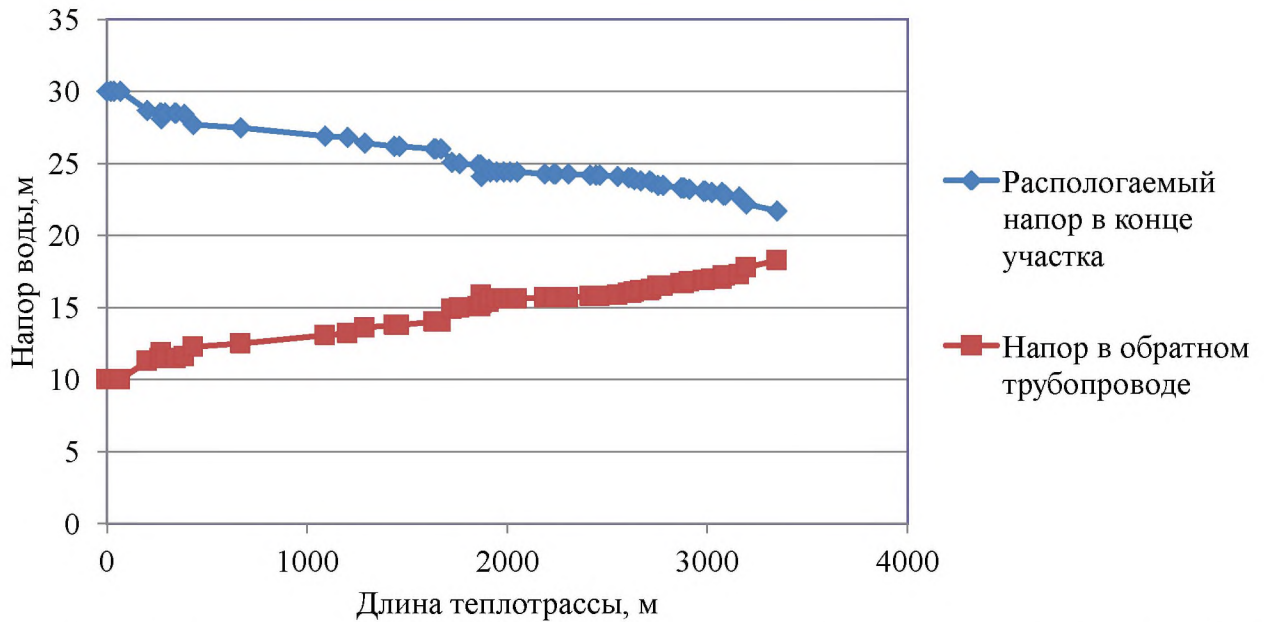


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по первому магистральному выводу Котельная – детский сад №1

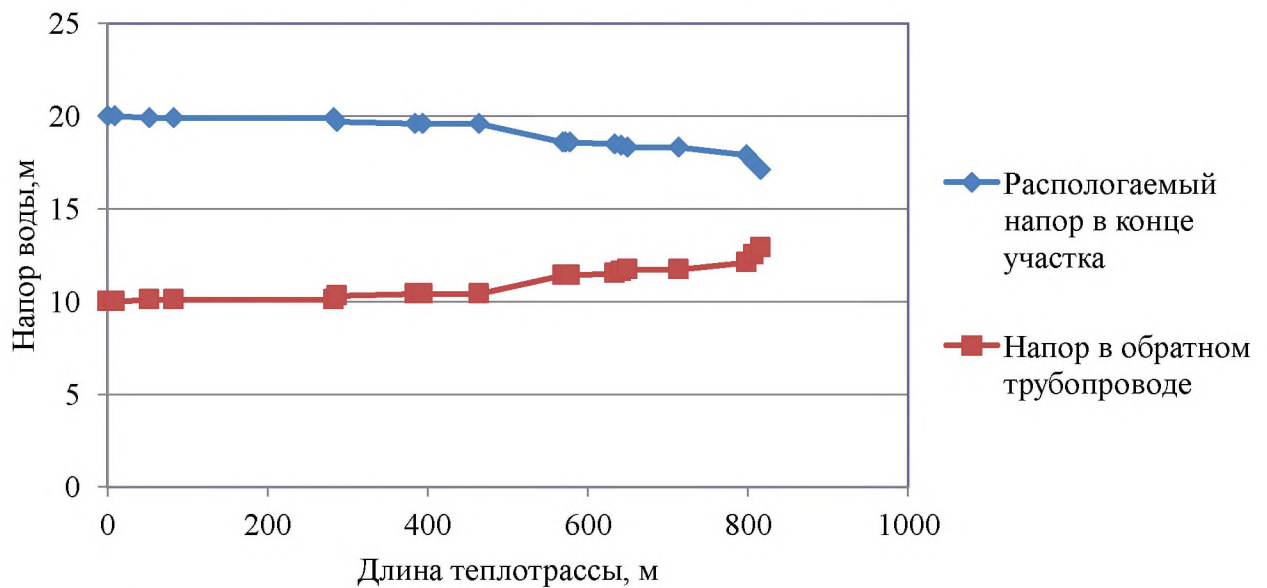


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по второму магистральному выводу Котельная – ул. Солнечная, 1

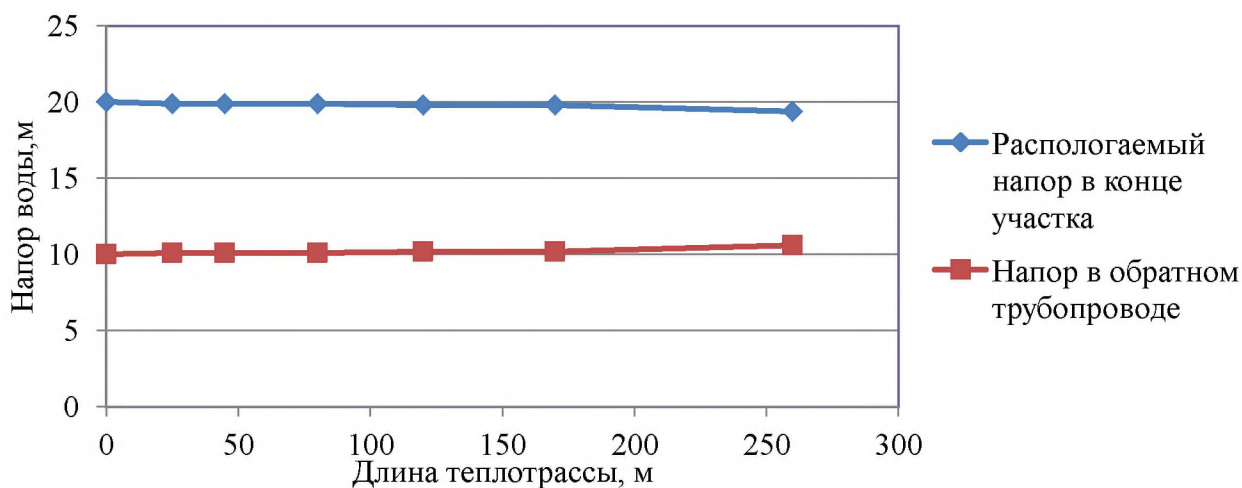


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

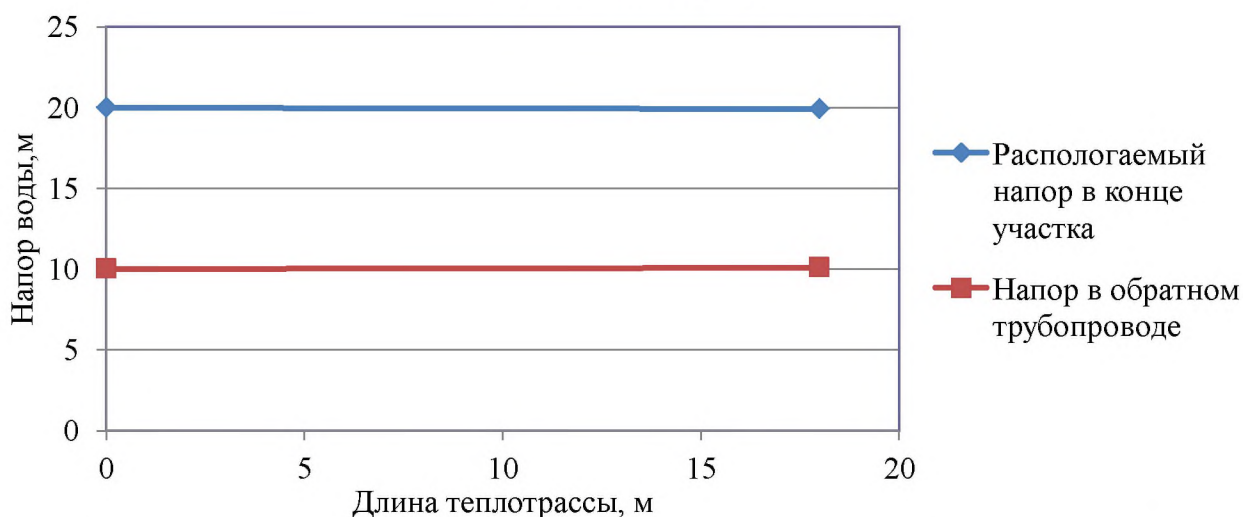


Рисунок 2.15 – Пьезометрический график тепловой сети котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1», д. Корюкина

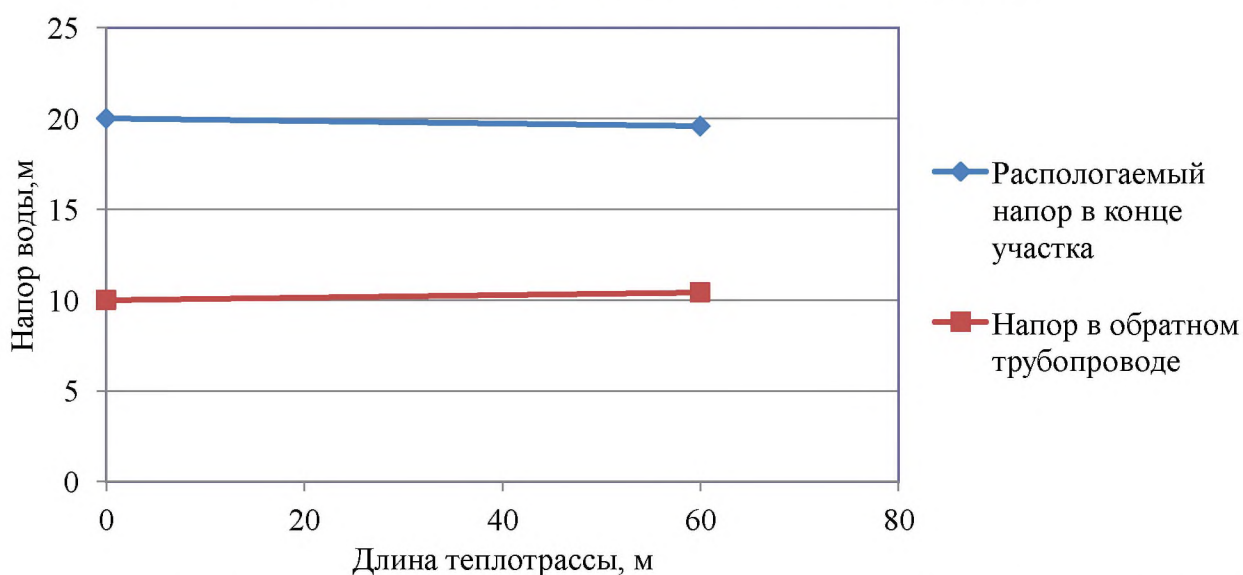


Рисунок 2.16 – Пьезометрический график тепловой сети котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ», д. Корюкина

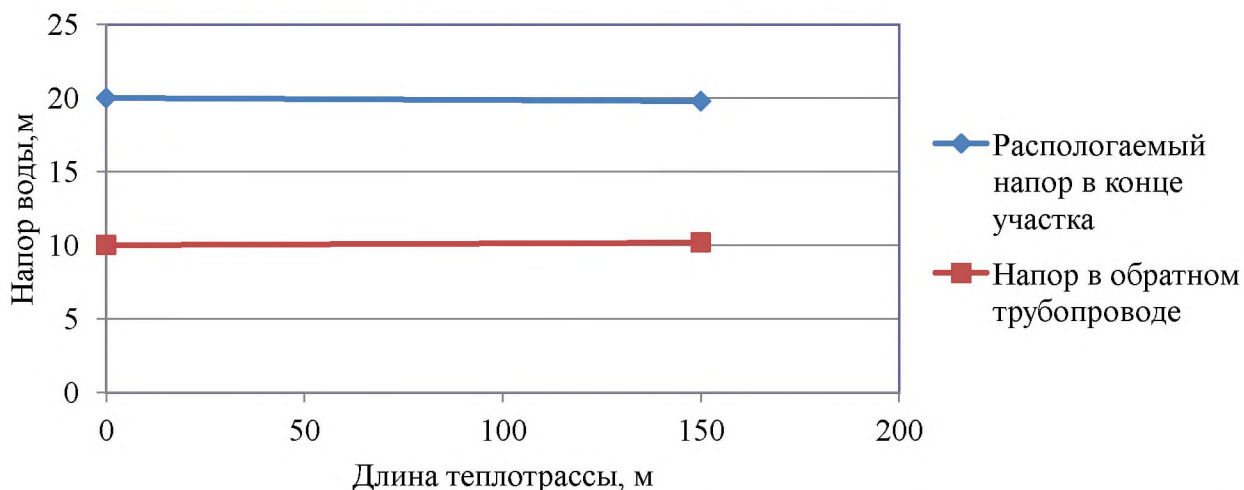


Рисунок 2.17 – Пьезометрический график тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

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

Существующие мощности централизованных 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 Белозерского сельсовета Генеральный план разработан организацией ООО «Архстройпроект» в 2012 году.

Основными потребителями тепла, поставляемого из централизованных источников теплоснабжения на территории Белозерского сельсовета, являются административные здания и социально-значимые объекты, а также многоквартирные дома на территории села Белозерское.

Котельные располагаются в непосредственной близости от обслуживаемых зданий. Котельные работают на твердом топливе и частично на газе.

Проектом Генерального плана не предусматривается строительство новых зданий и сооружений, обслуживаемых котельными на твердом топливе. Тепловая энергия от котельных на твердом топливе не обслуживает жилой сектор.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является перевооружение существующих источников тепловой энергии и ремонт теплотрассы, перевод на газ котельных, работающих на твердом топливе.

Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения целевыми программами не предусмотрены.

Согласно схеме теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года были запланированы мероприятия, а именно:

- замена 4-х отопительных котлов Центральной котельной,
- установка оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон-6) в Центральной котельной,
- косметический ремонт здания Центральной котельной,
- реконструкция и перевооружение элетрощитовой и электрохозяйства в Центральной котельной,
- замена 2-х дымососов Центральной котельной,
- замена сетевого насоса Центральной котельной,
- замена насоса подпитки Центральной котельной,
- ревизия и ремонт запорной арматуры Центральной котельной,
- замена тепловых сетей Центральной котельной общей протяженностью 1880 п.м. в 2хтрубном измерении,
- пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики Центральной котельной,
- установка резервной тепловой мощности на альтернативном виде топлива в Центральной котельной,
- замена тепловых сетей котельной Белозерской СОШ общей протяженностью 300 п.м. в 2хтрубном измерении.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, запланированные схемой теплоснабжения, не 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: перевод существующих котельных д. Корюкина на газообразное топливо и замена труб теплоснабжения.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующих котельных д. Корюкина и замена труб теплоснабжения.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	5510	1459
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	1396	2352
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	1074,10	1074,10
4.	Количество абонентов, ед.	3	3
5.	Потери тепловой энергии, %	4	4

*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*

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений, а капитальные вложения второго варианта ниже, чем в первом варианте.

Эксплуатационные расходы первого варианта ниже второго.

Приоритетным будет первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения в связи с меньшими расходами в эксплуатации и для улучшения экологической обстановки в районе.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году не произошли существенные изменения перспективного развития котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово.

**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.

Водоподготовительная установка имеется в муниципальной котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово. Водоподготовительные установки в остальных муниципальных котельных Белозерского сельсовета отсутствуют.

Установка оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон-6) в Централизованной котельной с. Белозерское планируется в 2020 году.

Планируется к 2020 году перевод муниципальных котельных д. Корюкина с твердого топлива на газ, поэтому предполагается в котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1", д. Корюкина полное перевооружение и приобретение водоподготовительной установки, а также строительство блочно-модульной котельной (БМК-0,5) вместо котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина, оснащенной водоподготовительной установкой.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок муниципальных котельных Белозерского сельсовета и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей приведен в таблице 2.52.

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 2.52 Перспективные балансы теплоносителя

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	1,188	1,188	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607	1,607
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	9,503	9,503	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857	12,857
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

<b>Величина</b>	<b>Год</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025-2029</b>	<b>2030-2034</b>	<b>2035 - 2039</b>
установок, м <sup>3</sup> /ч										
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015	2,015
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>										
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585	0,585

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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 ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения 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,  $\text{м}^3/\text{ч}$  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 источников тепловой энергии приведена в таблице 2.53.

Таблица 2.53 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, $\text{м}^3/\text{час}$								
	Существующая	Перспективная							
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	0,449	0,449	0,446	0,444	0,442	0,440	0,438	0,435	0,435
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019

*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.



## Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

### *6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов*

В составе оборудования системы централизованного отопления Белозерского сельсовета 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 2.54.

Таблица 2.54 Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Центральная котельная с. Белозерское		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	1,188	9,503
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,449	3,59
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,252	2,015
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,028	0,228
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,018	0,143
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,003	0,023
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,070	0,559
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,032	0,256
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,073	0,585
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,019	0,153

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

В настоящее время водоподготовительные установки имеются в «Куликовская ООШ» д. Куликово.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.55 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Зона действия источника теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /час								
	Существующая	Перспективная							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025-2029 гг.	2030-2034 гг.	2035 - 2039 гг.
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году существенные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя не существенные.

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и 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 Белозерского сельсовета сохранятся на расчетный период.

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 Белозерского сельсовета.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – имеется в многоквартирных домах, отапливаемых Центральной котельной. В качестве автономных источников отопления используются печи, газовые котлы.

*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 Белозерского сельсовета, 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 Белозерском сельсовете случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

### Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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 Белозерского сельсовета не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Белозерского сельсовета 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 Белозерском сельсовете 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*

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон 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 Белозерского сельсовета 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 Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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 Белозерского сельсовета 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 Белозерском сельсовете 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 Белозерском сельсовете отсутствуют.

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

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не требуется.

*7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями*

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах всех населенных пунктов Белозерского сельсовета, 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 производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения*

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе 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 котельных с. Белозерское используется природный газ.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

В качестве основного топлива котельных д. Куликово и д. Корюкина используется каменный уголь. Котельные д. Корюкина планируется перевести на газообразное топливо.

Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности, чем каменный уголь. Есть экономическая необходимость переводить источники тепловой энергии с твердого топлива на газообразное, но в настоящее время территория поселения не газифицирована.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Белозерском сельсовете отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Белозерского сельсовета 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 2.56 и 2.57.

Таблица 2.56 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Белозерского сельсовета

Теплоисточник	Центральная котельная с. Белозерское	Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина	Котельная МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина	Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово
Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,0256313	0,002963	0,0006	0,0027	0,002365
Число абонентов, шт.	42	4	1	1	2
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	1638,62	1349,98	1666,67	370,37	845,64
Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	1122,1	49,8	2,9	13,0	32
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	6,741	0,483	0,040	0,097	0,242
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup>	6007,49	9698,80	13793,10	7461,54	7562,50
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	3,860	0,245	0,025	0,275	0,164
Теплоплотность зоны	150,60	82,69	41,67	101,85	69,34

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

<b>Теплоисточник</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>					
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,46	1,34	1,26	1,64	1,59
Максимальный радиус теплоснабжения, км	1,40	0,05	0,03	0,30	0,15

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 2.57. 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 2.57 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Белозерского сельсовета

<b>Теплоисточник</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>	6,154	0,008	0,0028	0,2826	0,071
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> )	0,63	30,63	8,93	0,97	2,31
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	4,398	0,751	0,067	0,350	0,350
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,14	3,12	2,66	1,27	2,14

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных Белозерского сельсовета расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году зафиксированы изменения радиуса эффективного теплоснабжения в связи с перевооружением котельных.

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

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. 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, 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. Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения достигается реконструкцией существующих сетей.

*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*

Часть тепловых сетей Центральной котельной с. Белозерское были введены в эксплуатацию в 1969 году, в связи с чем они находятся в ветхом состоянии, поэтому на расчетный срок планируется замена тепловых сетей длиной 2834 п.м.

Тепловые сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское были введены в эксплуатацию до 1990 года, в связи с чем они значительно изношены, поэтому к 2022 году планируется замена тепловых сетей длиной 300 п.м.

Тепловые сети муниципальной котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина были введены в эксплуатацию до 1990 года, в связи с чем имеют большой износ, поэтому в 2021 году планируется замена тепловых сетей общей протяженностью 25 п.м.

Тепловые сети муниципальной котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина были введены в эксплуатацию в 2004 году, в связи с чем к концу расчетного периода планируется замена тепловых сетей общей протяженностью 60 п.м.

*8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций*

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Белозерского сельсовета 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 Белозерского сельсовета 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 Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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 Белозерском сельсовете 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 Белозерском сельсовете 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 затухающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке 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 муниципальных источников теплоснабжения в сельсовете является природный газ в с. Белозерское и каменный уголь в д. Корюкина и д. Куликово. С учетом возможного подключения к сетевому газу в 2020 году основным топливом в котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина будет природный газ. Предполагается, что котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина в 2022 году будет переведена на газовое топливо.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблицах 2.58-2.60. Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово планируется отапливаться на твердом топливе до конца расчетного периода. Местные виды топлива Белозерского сельсовета использовать в качестве основного не рентабельно.

Запасы резервного топлива у Центральной котельной с. Белозерское отсутствуют.

Местные виды топлива Белозерского сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.58 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива в с. Белозерское

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
			Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>								
Котельная с. Белозерское	максимальный часовой	зимний	0,425	0,425	0,422	0,420	0,417	0,415	0,412	0,409	0,409
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,239	0,239	0,237	0,236	0,235	0,234	0,232	0,230	0,230
	годовой	зимний	605,862	605,862	601,347	598,337	595,328	592,318	587,804	583,289	583,289
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	488,023	488,023	484,387	481,963	479,538	477,114	473,478	469,841	469,841
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	максимальный часовой	зимний	0,047	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
	годовой	зимний	68,423	68,423	68,156	68,156	67,889	67,889	67,355	67,087	67,087
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	56,143	56,143	55,924	55,924	55,704	55,704	55,266	55,047	55,047

Таблица 2.59 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива в д. Куликово

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
			Каменный уголь, тонн								
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	максимальный часовой	зимний	0,068	0,0685	0,0685	0,0681	0,0681	0,0677	0,0672	0,0668	0,0668
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,039	0,0385	0,0385	0,0383	0,0383	0,0381	0,0378	0,0376	0,0376
	годовой	зимний	97,663	97,66	97,66	97,08	97,08	96,49	95,90	95,31	95,31
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	79,088	79,09	79,09	78,61	78,61	78,14	77,66	77,19	77,19

Таблица 2.60 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива в д. Корюкина

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	
топливо			Каменный уголь, тонн	Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>								
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	максимальный часовой	зимний	0,007	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	
		летний	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	0,004	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	
	годовой	зимний	10,447	6,93	6,93	6,93	6,93	6,67	6,67	6,67	6,67	
		летний	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	8,575	5,69	5,69	5,69	5,69	5,48	5,48	5,48	5,48	
топливо			Каменный уголь, тонн	Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>								
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	максимальный часовой	зимний	0,087	0,08741	0,08741	0,05413	0,05399	0,05399	0,05399	0,05399	0,05399	
		летний	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	0,053	0,05283	0,05283	0,03271	0,03263	0,03263	0,03263	0,03263	0,03263	
	годовой	зимний	127,685	127,68	127,68	79,07	78,87	78,87	78,87	78,87	78,87	
		летний	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	
		переходной	104,770	104,77	104,77	64,88	64,72	64,72	64,72	64,72	64,72	

По сравнению со схемой теплоснабжения Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году изменения количества топлива централизованных котельных не существенные.

*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 котельных в д. Белозерское является природный газ.

Основным видом топлива для котельных в д. Корюкина и д. Куликово является каменный уголь.

Резервное топливо для котельных с. Белозерское и д. Корюкина отсутствует.

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

Местным видом топлива в Белозерском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Белозерского сельсовета 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*

### Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения*

До конца расчетного периода централизованные котельные с. Белозерское на 100% будут использовать природный газ в качестве основного топлива. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 7200 ккал/м<sup>3</sup>.

До конца расчетного периода котельная д. Куликово на 100% будут использовать каменный уголь в качестве основного топлива. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5100 ккал/м<sup>3</sup>.

У котельных д. Корюкина ожидается перевод с твердого топлива на газообразное.

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

В Белозерском сельсовете для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ и каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Белозерском сельсовете преимущественно является каменный уголь. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют бурый уголь и дрова. До конца расчетного периода перевод источников тепловой энергии на другие виды топлива не ожидается.

#### *10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа*

Приоритетным направлением развития топливного баланса в Белозерском сельсовете является газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии на природный газ. В настоящее время производится газификация поселения.

## 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 Белозерского сельсовета 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  $P_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $P_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $P_{пт} = 0,99$ ;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом  $P_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

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 2.18).

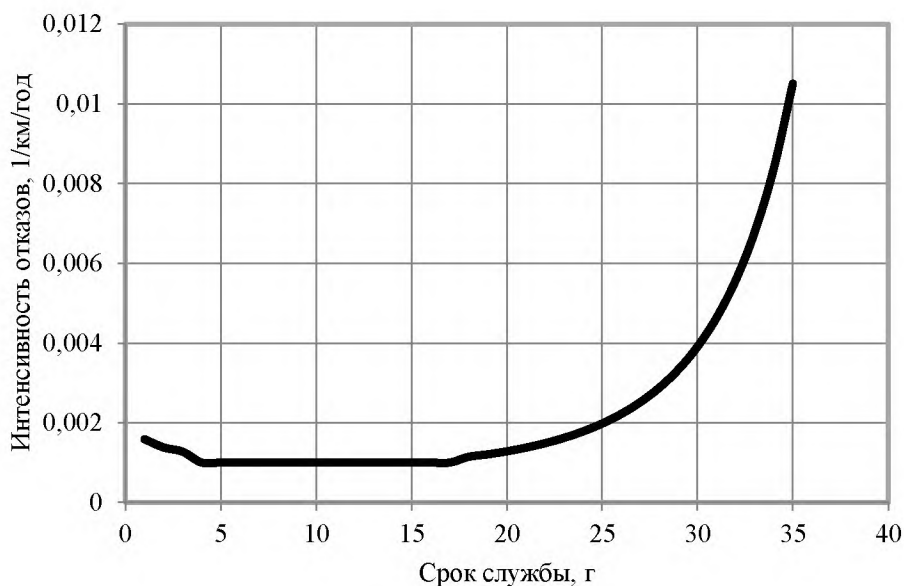


Рисунок 2.18 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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  $\tau$  – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид  $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$ . А  $\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты  $\alpha$ :



Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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 таблицах 2.61-2.65.

Таблица 2.61 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы Центральной котельной с. Белозерское

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1.	1963	57	3,6193	0,021
2.	1963	57	3,6193	0,3
3.	1963	57	3,6193	0,237
4.	1963	57	3,6193	0,705
5.	1963	57	3,6193	0,231
6.	1963	57	3,6193	0,55
7.	1963	57	3,6193	0,136
8.	1963	57	3,6193	0,54
9.	1963	57	3,6193	0,11
10.	1963	57	3,6193	0,004
11.	2002	18	0,0011	0,084
12.	2009	11	0,0010	0,052
13.	2009	11	0,0010	0,263
14.	2010	10	0,0010	0,045
15.	2010	10	0,0010	0,221
16.	2010	10	0,0010	0,225
17.	2010	10	0,0010	0,04
18.	2011	9	0,0010	0,423
<b>Всего</b>		<b>41,9</b>	<b>2,45</b>	<b>4,187</b>

Таблица 2.62 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	До 1990	Более 30	0,0039	0,15
2	До 1990	Более 30	0,0039	0,15
<b>Всего</b>		<b>30</b>	<b>0,0039</b>	<b>0,30</b>

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.63 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	До 1980	Более 40	0,0419	0,025
<b>Всего</b>		<b>40</b>	<b>0,0419</b>	<b>0,025</b>

Таблица 2.64 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	2004	16	0,0010	0,06
<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>0,0010</b>	<b>0,06</b>

Таблица 2.65 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	2013	7	0,0010	0,15
<b>Всего</b>		<b>7</b>	<b>0,0010</b>	<b>0,15</b>

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованной котельной Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.66.

Таблица 2.66 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Белозерского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10 <sup>-3</sup> 1/год							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Центральная котельная с. Белозерское	10258,564	10258,569	9097,277	7404,112	5414,227	4,655	5,557	8,557
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	1,173	1,391	1,073	0,445	0,398	0,300	0,300	0,322
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	1,048	1,463	0,040	0,034	0,032	0,025	0,025	0,029
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,060	0,060	0,069	0,072	0,077	0,119	0,235	0,095
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,21	0,33

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*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. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово приведен в таблице 2.67.

Таблица 2.67 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Белозерского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Центральная котельная с. Белозерское				
1.	1963	57	0,021	4,1042862
2.	1963	57	0,3	58,63266
3.	1963	57	0,237	46,3198014
4.	1963	57	0,705	137,786751
5.	1963	57	0,231	45,1471482
6.	1963	57	0,55	107,49321
7.	1963	57	0,136	26,5801392
8.	1963	57	0,54	105,538788
9.	1963	57	0,11	21,498642
10.	1963	57	0,004	0,7817688
11.	2002	18	0,084	0,0049896
12.	2009	11	0,052	0,002808
13.	2009	11	0,263	0,014202
14.	2010	10	0,045	0,00243
15.	2010	10	0,221	0,011934
16.	2010	10	0,225	0,01215
17.	2010	10	0,04	0,00216
18.	2011	9	0,423	0,022842
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское				
1	До 1990	Более 30	0,15	0,03159
2	До 1990	Более 30	0,15	0,03159
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина				
1	1980	40	0,025	0,056565
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина				
1	2004	16	0,06	0,00324
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово				
1	2013	7	0,15	0,0081

Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.68.

Таблица 2.68 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Центральная котельная с. Белозерское	553,962	553,963	491,253	399,822	292,368	0,251	0,300	0,462
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,063	0,075	0,058	0,024	0,021	0,016	0,016	0,017
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,05659	0,079	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,0032	0,0032	0,0037	0,0039	0,0042	0,0064	0,0127	0,0051
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,00810	0,00810	0,00810	0,00810	0,00810	0,00810	0,01134	0,01782

*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 Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.69.

Таблица 2.69 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Центральная котельная с. Белозерское	0,000	0,000	0,000	0,001	0,004	0,951	0,906	0,802
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,965	0,958	0,973	0,999	0,999	0,998	0,996	0,994
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,959	0,942	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,997	0,993	1,000
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,998	0,996	0,991

#### 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;

$z_2$  - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатистическим данным  $z_2 \leq 50$  часов;

$z_3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

$z_4$  - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным  $z_4 \leq 10$  часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

#### 11.5 Результатов 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 Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.70.

Таблица 2.70 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Центральная котельная с. Белозерское	2476,764	2476,769	2196,392	1787,604	1307,177	1,122	1,341	2,066
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,049	0,065	0,050	0,021	0,018	0,014	0,013	0,014

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	0,00112	0,00112	0,00130	0,00137	0,00147	0,00224	0,00445	0,00179
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,0036	0,0036	0,0035	0,0035	0,0035	0,0034	0,0051	0,0079

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 Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году изменения надежности теплоснабжения Белозерского сельсовета 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 2.71.

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 2-хтрубном исполнении бесканально из стальных труб для Курганской области составляет:

- для диаметра 100 мм 5016 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 6174 тыс.руб.;
- для диаметра 200 мм 7332 тыс.руб.;
- для диаметра 300 мм 8630 тыс.руб.;
- для диаметра 400 мм 16630 тыс.руб.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.71 – 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								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
1	Установка одного отопительного котла КВ-3 в Центральной котельной с. Белозерское	1183,0								1183
2	Замена одного дымохода Центральной котельной		200							200
3	Замена сетевого насоса Центральной котельной		100,4							100
4	Замена насоса подпитки Центральной котельной		18							18
5	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики Центральной котельной		200							200
6	Замена тепловых сетей Центральной котельной общей протяженностью 2834 п.м. в 2хтрубном измерении		2659,5	3128,1	2455,3	1543,9	5125,8			14913
7	Замена одного отопительного котла Dakon Prixsail-500 в котельной Белозерской СОШ с. Белозерское		215							215
8	Замена тепловых сетей котельной Белозерской СОШ общей протяженностью 300 п.м. в 2хтрубном измерении		752,4	428,9						1181
9	Реконструкция и переоборудование котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» с переводом на газовое топливо	1000								1000
10	Замена тепловых сетей котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» общей протяженностью 25 п.м. в 2хтрубном измерении		71,478							71
11	Строительство газовой блочно-модульной котельной БМК-0,5 вместо котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина			4138						4138
12	Замена тепловых сетей котельной МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» общей протяженностью 60 п.м. в 2хтрубном измерении								301	301
13	Замена одного отопительного котла АБК-0,3 в котельной "Куликовская ООШ"							461		461
<b>Итого</b>		<b>2183</b>	<b>4217</b>	<b>7695</b>	<b>2455</b>	<b>1544</b>	<b>5126</b>	<b>461</b>	<b>301</b>	<b>23982</b>



*12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей*

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для переоснащения муниципальных котельных Белозерского сельсовета, планируются бюджет поселения и внебюджетные источники, для строительства БМК-0,5 – внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет области.

*12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций*

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.72 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 15 лет.

Таблица 2.72 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	2183	4217	7695	2455	1544	5126	461	301	23982
2	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.	146	146	146	146	146	728	728	728	2914
3	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.		281	281	281	281	1406	1406	1406	5342
4	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.			513	513	513	2565	2565	2565	9234
5	Текущая эффективность мероприятия 2023 г.				164	164	818	818	818	2782
6	Текущая эффективность мероприятия 2024 г.					103	515	515	515	1648
7	Текущая эффективность мероприятия 2025-29 гг.						342	342	342	1026
8	Текущая эффективность мероприятия 2030-34 гг.							31	31	62
9	Текущая эффективность мероприятия 2035-39 гг.								20	20
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	146	427	940	1104	1207	6374	6405	6425	23028
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,96

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

*12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения*

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов поселения, района и области. Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, могут быть включены в тариф на тепло.

**ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Белозерского сельсовета на весь расчетный период приведены в таблице 2.73.

Таблица 2.73 Индикаторы развития систем теплоснабжения Белозерского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.										
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039	
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 (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)		Тут/Гкал										
3.1	для Центральной котельной с. Белозерское		Тут/Гкал	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
3.2	для Котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское		Тут/Гкал	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
3.3	для Котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина		Тут/Гкал	0,205	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
3.4	для Котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина		Тут/Гкал	0,161	0,161	0,161	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
3.5	для Котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово		Тут/Гкал	0,308	0,308	0,308	0,307	0,307	0,308	0,307	0,307	0,307	0,307
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м <sup>2</sup>	2,348	2,348	2,291	2,252	2,211	2,169	2,107	2,048	2,048	2,048
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности												
5.1	для Центральной котельной с. Белозерское			0,880	0,880	0,880	0,877	0,873	0,869	0,864	0,859	0,859	0,859
5.2	для Котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское			0,346	0,346	0,310	0,310	0,309	0,309	0,307	0,314	0,324	0,324
5.3	для Котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина			0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377
5.4	для Котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина			0,790	0,790	0,790	0,790	0,787	0,787	0,787	0,787	0,787	0,787
5.5	для Котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово			0,378	0,380	0,383	0,382	0,387	0,388	0,397	0,367	0,370	0,370

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м <sup>2</sup> /Гкал	272,216	272,338	274,051	275,101	276,411	277,669	280,028	279,642	279,899
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	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 Центральной котельной с. Белозерское		%	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28	30,28
10.2	для Котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.3	для Котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.4	для Котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.5	для Котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово		%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)		лет									
11.1	для Центральной котельной с. Белозерское		лет	42	43	40	34	27	20	11	16	21
11.2	для Котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское		лет	30	31	17	2	3	4	9	14	19
11.3	для Котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина		лет	40	41	1	2	3	4	9	14	19
11.4	для Котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина		лет	16	17	18	19	20	21	26	31	2
11.5	для Котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово		лет	7	8	9	10	11	12	17	22	27
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, ука-		%									

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	занных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения)											
12.1	для Центральной котельной с. Белозерское		%	0,00	0,00	15,91	14,98	8,72	5,49	22,73	0,00	0,00
12.2	для Котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское		%	0,00	0,00	65,06	34,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.3	для Котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина		%	0,00	0,00	98,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.4	для Котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,69
12.5	для Котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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 Центральной котельной с. Белозерское		%	35,30	35,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.2	для Котельной МКОУ "Белозерская СОШ" с. Белозерское		%	0,00	0,00	27,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.3	для Котельной Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ "Белозерский ДС №1" д. Корюкина		%	0,00	61,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.4	для Котельной МКУ ДО "Белозерский ДЮЦ" д. Корюкина		%	0,00	0,00	0,00	99,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.5	для Котельной "Куликовская ООШ" д. Куликово		%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	0,00
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 Белозерского сельсовета 2017 года в 2020 году выполнен перерасчет индикаторов развития системы теплоснабжения Белозерского сельсовета

**ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия**

Глава 14 разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.74.

Таблица 2.74 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	3,86	3,86	3,836	3,82	3,804	3,788	3,764	3,74	3,74
4.	Топливный баланс, тут/год	1296,40	1296,40	1286,70	1280,30	1273,90	1267,40	1257,80	1248,10	1248,10
5.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	813,18	867,66	925,79	986,90	1042,16	1095,31	1138,03	1172,17	1207,34
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>										
8.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
9.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,774	0,774	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,834	0,809
10.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,245	0,245	0,244	0,244	0,243	0,243	0,241	0,239	0,239
11.	Топливный баланс, тут/год	147,32	147,32	146,74	146,74	146,17	146,17	145,02	144,44	144,44
12.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789	8,789
13.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	78,612	78,612	78,612	78,612	78,612	78,612	78,612	78,612	78,612
14.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	1219,77	1301,49	1388,69	1480,34	1563,24	1642,97	1707,05	1758,26	1811,01
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>										
15.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
16.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
17.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,024
18.	Топливный баланс, туг/год	15,30	14,93	14,93	14,93	14,93	14,36	14,36	14,36	14,36
19.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
20.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715
21.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2189,00	2335,66	2492,15	2656,63	2805,40	2948,48	3063,47	3155,37	3250,03
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>										
22.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
23.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356	0,356
24.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,275	0,275	0,275	0,275	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274
25.	Топливный баланс, туг/год	172,12	172,12	172,12	170,25	169,81	169,81	169,81	169,81	169,81
26.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23
27.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4
28.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2189,00	2335,66	2492,15	2656,63	2805,40	2948,48	3063,47	3155,37	3250,03
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>										
29.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
30.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,444	0,442	0,439	0,437	0,432	0,428	0,416	0,447	0,443
31.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,164	0,164	0,164	0,163	0,163	0,162	0,161	0,16	0,16
32.	Топливный баланс, туг/год	142,11	142,11	142,11	141,25	141,25	140,40	139,54	138,69	138,69
33.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185
34.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176
35.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	1674,40	1786,58	1906,28	2032,09	2145,89	2255,33	2343,29	2413,59	2486,00

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации на территории Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.75.

Таблица 2.75 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
<b>ООО «Теплофикация»</b>										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471	4,471
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	3,86	3,86	3,836	3,82	3,804	3,788	3,764	3,74	3,74
4.	Топливный баланс, тунт/год	1296,4	1296,4	1286,7	1280,3	1273,9	1267,4	1257,8	1248,1	1248,1
5.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804	134,804
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313	934,313
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	813,18	867,66	925,79	986,89	1042,16	1095,31	1138,03	1172,17	1207,34
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>ООО «Теплоснаб»</b>										
13.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
14.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,444	0,442	0,439	0,437	0,432	0,428	0,416	0,447	0,443
15.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,164	0,164	0,164	0,163	0,163	0,162	0,161	0,16	0,16
16.	Топливный ба-	142,11	142,11	142,11	141,25	141,25	140,4	139,54	138,69	138,69

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	ланс, тут/год									
17.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185	6,185
18.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
19.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176	55,176
20.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
21.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	1674,40	1786,58	1906,28	2032,09	2145,89	2255,33	2343,29	2413,59	2486,00
22.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
23.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
24.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа»										
25.	Индексы-дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
26.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	1,199	1,199	1,285	1,285	1,285	1,285	1,285	1,259	1,234
27.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,5454	0,5454	0,5444	0,5444	0,5423	0,5413	0,5393	0,5373	0,5373
28.	Топливный баланс, тут/год	334,74	334,37	333,79	331,92	330,91	330,34	329,19	328,61	328,61
29.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	21,996	21,996	21,996	21,996	21,996	21,996	21,996	21,996	21,996
30.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
31.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	239,727	239,727	239,727	239,727	239,727	239,727	239,727	239,727	239,727
32.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
33.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
34.	Производственная деятельность,	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д



*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035 - 2039
	руб./Гкал									
35.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
36.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	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;
- 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*

Таблица 2.76 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Системы теплоснабжения Белозерского сельсовета	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Центральная котельная с. Белозерское	ООО «Теплофикация»	4504044477	641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское ул. Строителей д.12
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа»		641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское, ул. К.Маркса, 16
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина	Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа»		641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское, ул. К.Маркса, 16
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина	Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа»		641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское, ул. К.Маркса, 16
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	ООО «Теплоснаб»	6658390400	620149, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Зоологическая, д. 4, оф. 8

*15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации*

Таблица 2.77 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Белозерского сельсовета
ООО «Теплофикация»	4504044477	641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское ул. Строителей д.12	система теплоснабжения Центральная котельная с. Белозерское
ООО «Теплоснаб»	6658390400	620149, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Зоологическая, д. 4, оф. 8	система теплоснабжения Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Белозерского сельсовета
Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа»		641360 Курганская обл., Белозерский район, с. Белозерское, ул. К.Маркса, 16	система теплоснабжения Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское
			система теплоснабжения Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина
			система теплоснабжения Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация ООО «Теплофикация», ООО «Теплоснаб» удовлетворяет двум последним 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

## Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2019 - 2020 годы не зафиксированы.

### *15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Белозерское охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, жилые дома и прочие потребители.

Зона действия муниципальной системы теплоснабжения д. Корюкина охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 45:02:060101. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители.

Зона действия муниципальной системы теплоснабжения д. Куликово охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 45:02:031101. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители.

Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Белозерское, д. Корюкина и д. Куликово 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 мероприятий схемы теплоснабжения**

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон 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 2.78.

Таблица 2.78 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>										
1.	Установка одного отопительного котла КВ-3	бюджет поселения, частный	1183							
2.	Замена одного дымо-соса котельной	бюджет поселения, частный		200						
3.	Замена сетевого насоса котельной	бюджет поселения, частный		100,4						
4.	Замена насоса подпитки котельной	бюджет поселения, частный		18						
5.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики Центральной котельной	бюджет поселения, частный		200						
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>										
6.	Замена одного отопительного котла Dakon Pnixsail-500 в котельной	бюджет поселения, частный		215						
<b>Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина</b>										
7.	Реконструкция и переоборудование котельной с переводом на газовое топливо	бюджет поселения, частный	1000							
<b>Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина</b>										
8.	Строительство газовой блочно-модульной котельной БМК-0,5 вместо котельной МКУ	частный			4138					

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
	ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина									
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово										
9.	Замена одного отопительного котла АБК-0,3 в котельной	бюджет поселения, частный								461
<b>Итого</b>			<b>2183</b>	<b>733</b>	<b>4138</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>461</b>	<b>0</b>

*16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению 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 2.79.

Таблица 2.79 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							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039
Центральная котельная с. Белозерское										
1	Замена тепловых сетей общей протяженностью 2834 п.м. в 2хтрубном измерении	бюджет района и области		Ø350 L=21м Ø273 L=300м	Ø225 L=237м Ø133 L=231м	Ø89 L=550м	Ø57 L=540м	L=955м		
				2659,5	3128,1	2455,3	1543,9	5125,8		
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское										
2	Замена тепловых сетей котельной общей протяженностью 300 п.м. в 2хтрубном измерении	бюджет района и области		Ø108 L=150м	Ø57 L=150м					
				752,4	428,9					
Котельная Корюкинского Детского сада филиал МКДОУ «Белозерский ДС №1» д. Корюкина										
3	Замена тепловых сетей котельной общей протяженностью 25 п.м. в 2хтрубном измерении	бюджет района и области			Ø57 L=25м					
					71,5					
Котельная МКУ ДО «Белозерский ДЮЦ» д. Корюкина										
4	Замена тепловых сетей котельной общей протяженностью 60 п.м. в 2хтрубном измерении	бюджет района и области								Ø108 L=60м
										301
<b>Итого</b>			<b>0</b>	<b>3483</b>	<b>3557</b>	<b>2455</b>	<b>1544</b>	<b>5126</b>	<b>0</b>	<b>301</b>

*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 актуализации схемы теплоснабжения поступили следующие предложения от Администрации Белозерского района:

1. Уточнить марки котлов.
2. Учесть существующую тепловую нагрузку.
3. Исправить график изменения температур теплоносителя.
4. Изменить тарифы на тепловую энергию.
5. Исправить графическую часть согласно высланным данным.

### *17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения*

Предложения и замечания, поступившие от администрации Белозерского района и теплоснабжающих организаций ООО «Теплофикация», ООО «Теплоснаб», рассмотрены. Изменения и дополнения внесены по тексту утверждаемой части Схемы, обосновывающих материалов и приложения, выполненного в виде графического изображения схем тепловых сетей.

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

Предложения, поступившие от администрации Белозерского района и теплоснабжающей организации учтены в полном объеме: внесены численные изменения, изменения в графическую часть (приложение к Схеме теплоснабжения), а также изменены формулировки содержания пунктов.

## **ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

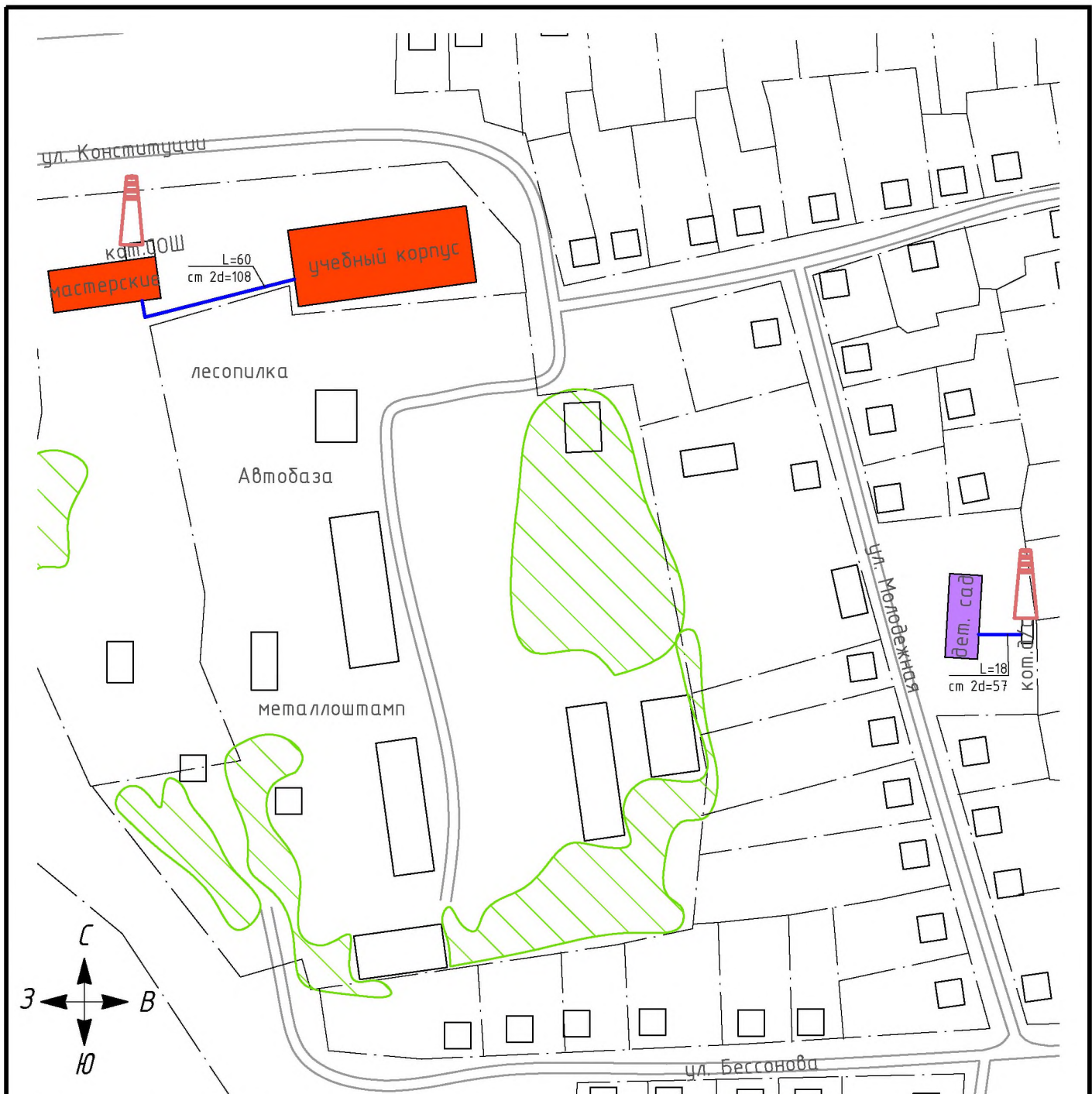
В актуализированной схеме теплоснабжения внесены следующие изменения:

- тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии котельных Белозерского сельсовета,
- тепловые балансы источников теплоснабжения Белозерского сельсовета,
- график изменения температур теплоносителя котельных с. Белозерское и д. Куликово,
- перечень планируемых мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения Белозерского сельсовета.



Приложение. Схемы теплоснабжения

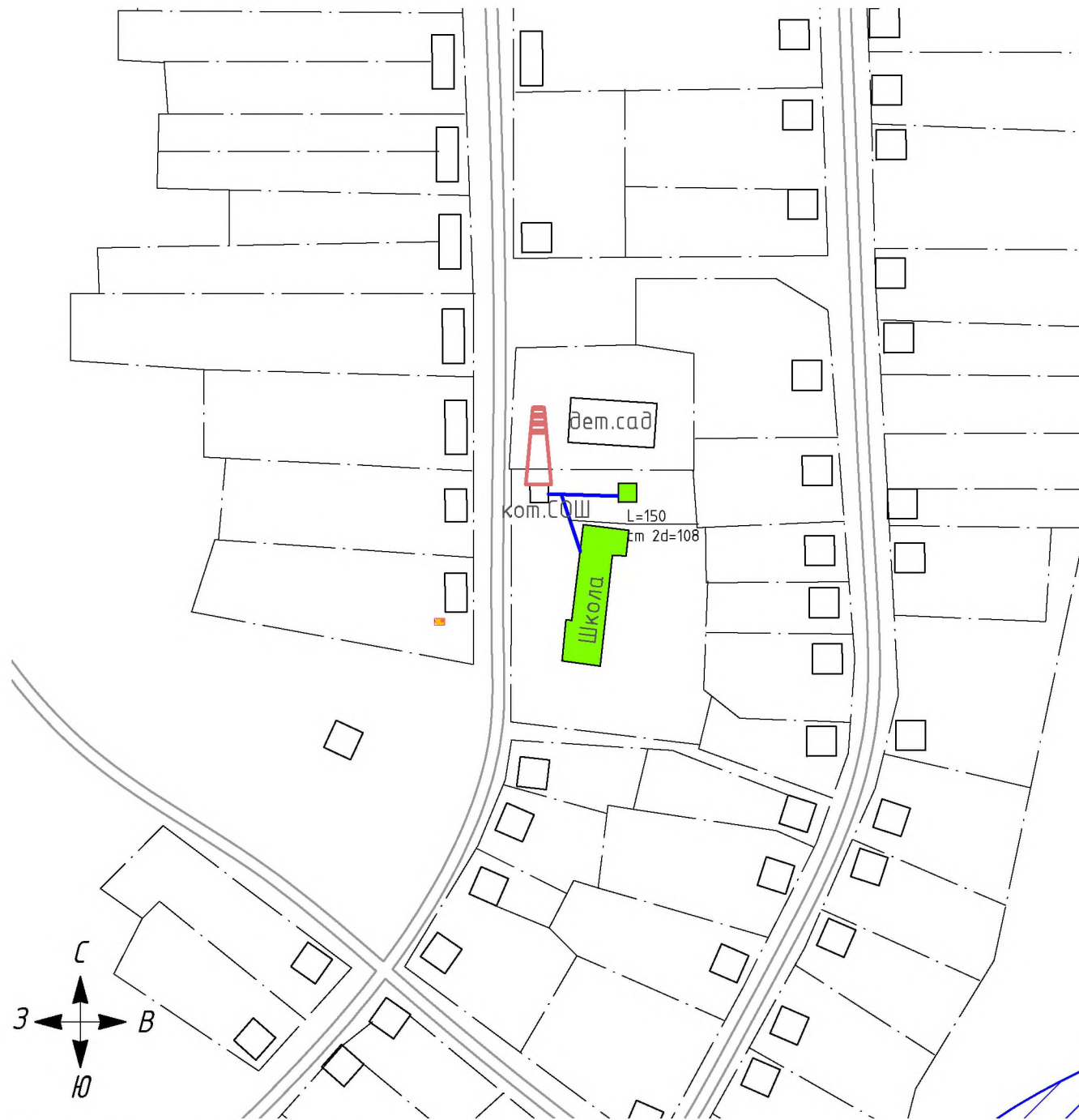








### Условные обозначения



- потребители тепловой энергии от котельной МДОУ «Корюкинский детский сад»
- потребители тепловой энергии от котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ»
- потребители тепловой энергии с частным источником
- лес
- водоем
- котельная
- существующие тепловые сети
- перспективная тепловая сеть

				ТО -22-СТ.224-20			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Корюкина	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.	<i>О.А. Кутькина</i>	10.2020			1	1
Пров.	Досалин Э.Х.	<i>Э.Х. Досалин</i>	10.2020				
Т.контр.	Досалин Э.Х.	<i>Э.Х. Досалин</i>	10.2020				
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>С.В. Заренков</i>	10.2020	Масштаб 1:2500	<b>ТехноСканер</b> <small>изыскания, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Утв.	Завьялов А.В.	<i>А.В. Завьялов</i>			Формат А4		

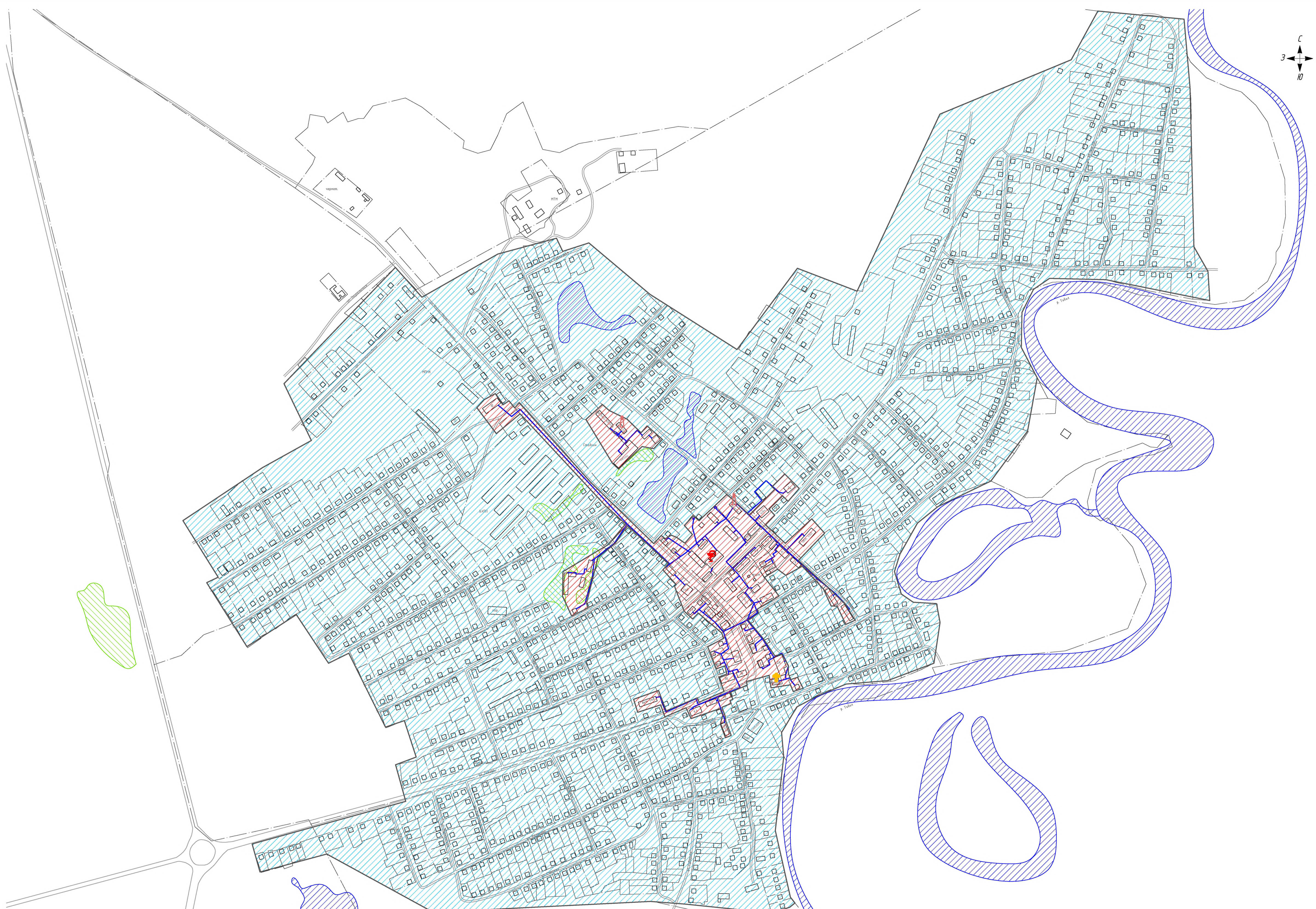
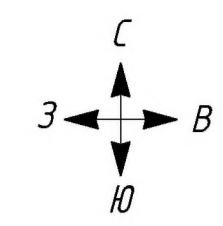


### Условные обозначения





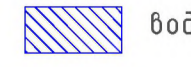



-  потребители тепловой энергии от котельной «Куликовская ООШ»
-  потребители тепловой энергии с частным источником
-  существующие тепловые сети
-  перспективная тепловая сеть

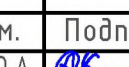
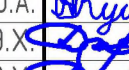

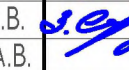


-  лес
-  водоем
-  котельная

				ТО -22-СТ.224-20			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Куликово	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.		10.2020			1	1
Пров.	Досалин Э.Х.		10.2020				
Т.контр.	Досалин Э.Х.		10.2020				
Н.контр.	Заренков С.В.		10.2020	Масштаб 1:2500	 <b>ТехноСканер</b> изыскания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"		
Утв.	Завьялов А.В.						

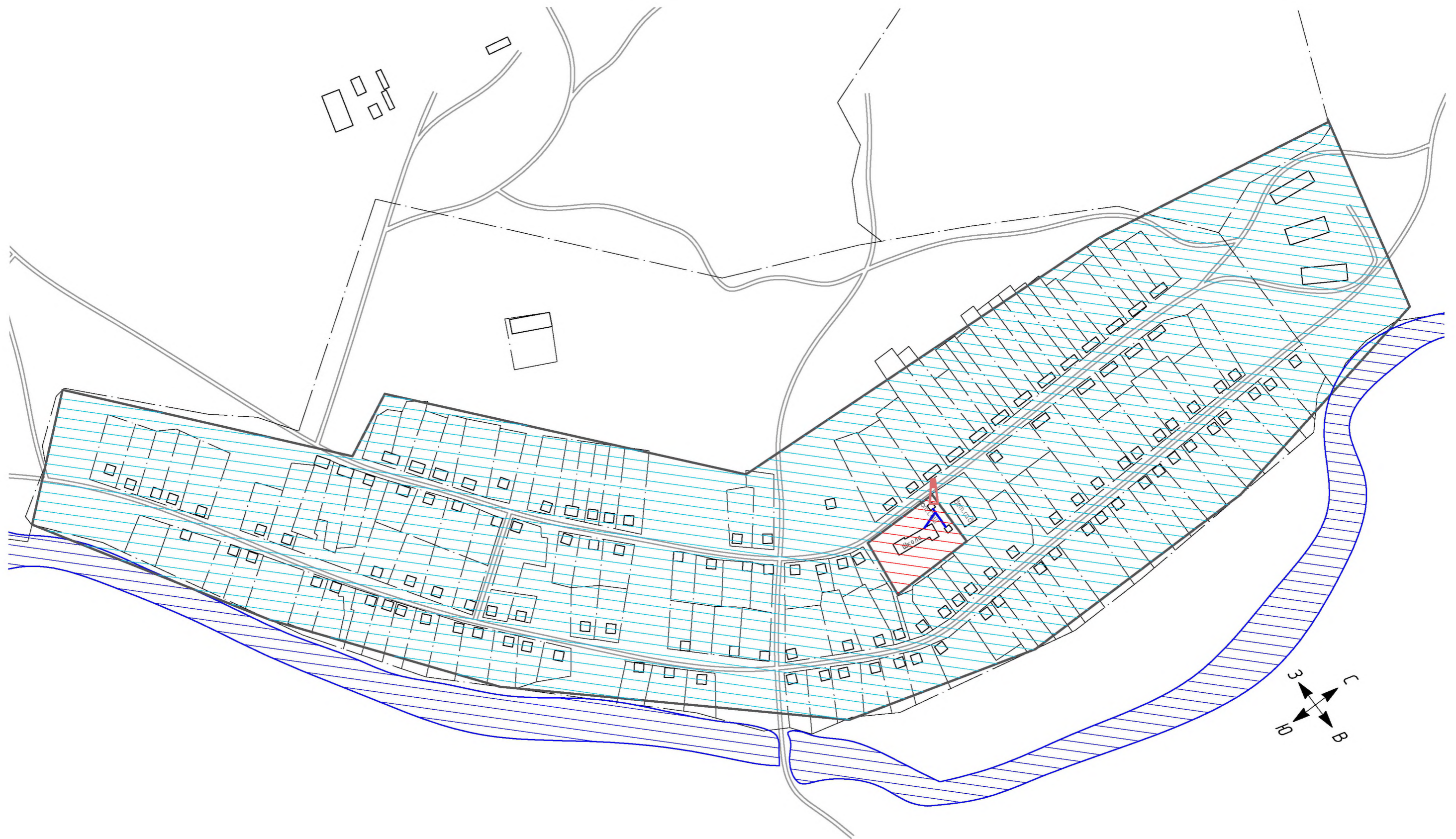


Условные обозначения

-  жилой дом
-  лес
-  религиозное учреждение
-  котельная
-  водоем
-  объект здравоохранения
-  зона частных источников
-  зона муниципальных источников

				ТО -22-СТ.224-20			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	с. Белозерское	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутыкина О.А.		10.2020			1	1
Проб.	Досалин Э.Э.		10.2020				
Т.контр.	Досалин Э.Э.		10.2020				
Н.контр.	Заренков С.В.		10.2020	Масштаб 1:5000	 <small>ООО "ТехноСканер"</small>		
Утв.	Забьялов А.В.			Формат А1			

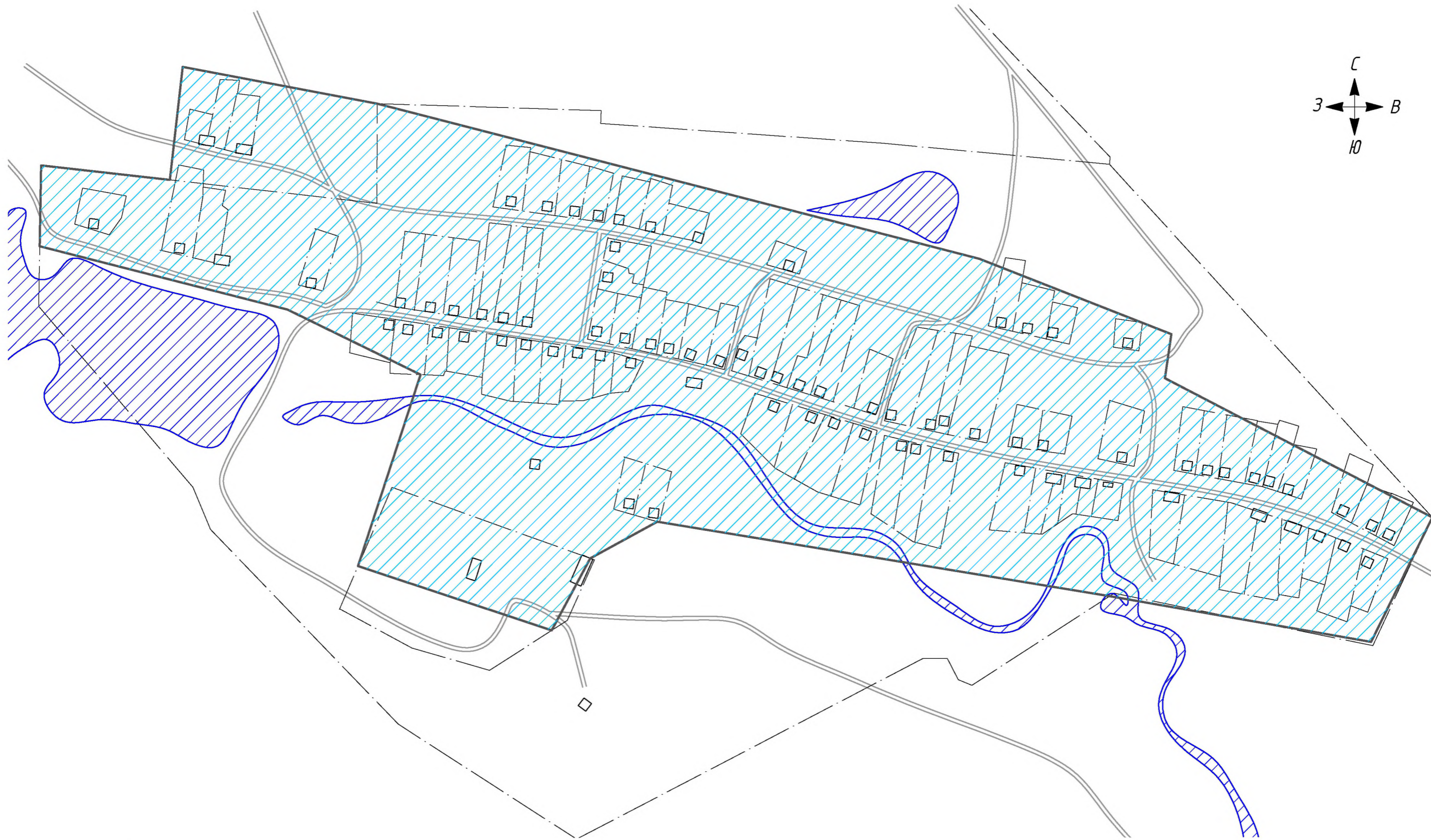
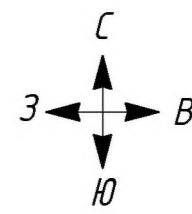










Условные обозначения

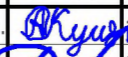


-  жилой дом
-  лес
-  котельная
-  водоем
-  зона частных источников
-  зона муниципальных источников

					ТО -22-СТ.224-20				
					Схема теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Куликово			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.		10.2020				1	1	
Пров.	Досалин Э.Х.		10.2020						
Т.контр.	Досалин Э.Х.		10.2020	Масштаб 1:5000			 <b>ТехноСканер</b> <small>исследования, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>		
Н.контр.	Заренков С.В.		10.2020						
Утв.	Завьялов А.В.								



Условные обозначения

-  жилой дом
-  котельная
-  лес
-  водоем
-  зона частных источников
-  зона муниципальных источников

					ТО -22-СТ.224-20			
					Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутыкина О.А.		10.2020	д. Доможирова		1	1	
Проб.	Досалин Э.Х.		10.2020					
Т.контр.	Досалин Э.Х.		10.2020					
Н.контр.	Заренков С.В.		10.2020	Масштаб 1:5000		 <b>ТехноСканер</b> <small>исследования, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Утв.	Завьялов А.В.							