

**Белозерская сельская Дума  
Белозерского района  
Курганской области**

**РЕШЕНИЕ**

от 28 сентября 2016 года № 22-1  
с. Белозерское

**Об утверждении схемы теплоснабжения  
Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области**

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», руководствуясь Уставом Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области, Белозерская сельская Дума РЕШИЛА:

1. Утвердить схему теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области, согласно приложению к настоящему решению.
2. Решение Белозерской сельской Думы от 29 мая 2013 года № 43-5 «Об утверждении схемы теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области» признать утратившим силу.
3. Настоящее решение обнародовать в порядке, установленном Уставом Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области и разместить на официальном сайте Администрации Белозерского сельсовета.

Заместитель председателя Белозерской сельской Думы



А.А. Коровин

Глава Белозерского сельсовета

П.Г. Сахаров

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	8
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>9</b>
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	9
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды .....	9
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	12
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе .....	13
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	14
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	14
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	14
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	15
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	16
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....	24
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	24
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	24
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	26
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения .....	26

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	26
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	26
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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.....	27
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....	27
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....	27
4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	27
4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	28
4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	31
4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии .....	31
4.11 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии .....	31
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	32
5.1 Предложения по строительству и реконструкции 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).....	32
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	32
5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	32
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	32
5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти .....	33

5.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	34
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	35
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	36
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	36
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	36
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....	36
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	37
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	37
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	37
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>38</b>
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	38
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	38
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	39
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	48
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	60
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	61
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	63
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	64
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	65
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	67
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	68
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	71
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	72
ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	73
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	73
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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий .....	73
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.....	75
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	76
2.5 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 .....	76

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	77
2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом 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 .....	77
2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель .....	77
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	78
2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	78
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	78
ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	79
4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....	79
4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии .	79
4.3 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 магистрального вывода .....	80
4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	89
ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	90
ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	93
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	93
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	93
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	93
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	93
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	93

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	94
6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	94
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	94
6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....	94
6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения .....	94
6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	94
6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе .....	94
ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	97
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....	97
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	97
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	97
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	97
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	97
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	97
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	98
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.....	98
ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы.....	99
8.1 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 .....	99
8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	100
ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения .....	101
9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии .....	102
9.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии .....	102

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

9.3 Перспективных показателей, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии .....	103
9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии .....	103
9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения .....	104
ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	105
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	105
10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	108
10.3 Расчеты эффективности инвестиций .....	108
10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	108
ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....	109
Приложение. Схемы теплоснабжения .....	110

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 (ред. от 23.03.2016 №229) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

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

Основой для разработки схемы теплоснабжения Белозерского сельсовета до 2036 года являются:

- Генеральный план сельсовета, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- «Схема водоснабжения и водоотведения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области»;
- «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.;
- 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 перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения**

#### *1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды*

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 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, 15 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».

Вторая котельная (далее котельная МКОУ «Белозерская СОШ») является локальной, расположена по адресу ул. Солнечная, 29 и отапливает 4 здания: среднюю школу, интернат и гараж, расположенные по ул. Солнечная, ул. Пионерская. Обслуживает котельную МКОУ «Белозерская СОШ» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

В д. Корюкина имеется две муниципальные котельные. Первая котельная (далее котельная МДОУ «Корюкинский детский сад») является индивидуальной, расположена по адресу ул. Молодежная и отапливает здание детского сада. Обслуживает котельную МДОУ «Корюкинский детский сад» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

В д. Куликово имеется одна муниципальная котельная. Эта котельная (далее котельная «Куликовская ООШ») является индивидуальной, расположена по ул. Центральная и отапливает здание школы и сельский клуб. Обслуживает котельную «Куликовская ООШ» предприятие ООО «Теплоснаб».

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

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

Площадь существующих строительных фондов 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 приведена в таблице 1.1.

Площадь существующих строительных фондов в д. Корюкина, находящегося на территории кадастрового квартала 45:02:60101 приведена в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов в д. Куликово, находящегося на территории кадастрового квартала 45:02:31101 приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.1 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельными с. Белозерское

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
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	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	20229,70	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0	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>

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 1.2 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельными д. Корюкина

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
д. Корюкина кадастровый квартал 45:02:60101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0
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	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>

Таблица 1.3 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной д. Куликово

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
д. Куликово кадастровый квартал 45:02:31101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365
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	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</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>	<b>2365</b>

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), 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 источником теплоснабжения муниципальными котельными Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения муниципальными котельными Белозерского сельсовета

Потребление		Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление		2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900
	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>2,900</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
	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>0,189</b>								
<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» 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
	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>0,021</b>								

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Продолжение таблицы 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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	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>0,263</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	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>0,133</b>								

*1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) 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 данные о потреблении тепловой энергии в производственных зонах не предоставлены. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами являются закрытой информацией.

## **Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

*2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии*

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных с. Белозерское

<b>Показатель</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,45	1,61	1,27	1,60	1,56
Максимальный радиус теплоснабжения, км	1,40	0,05	0,03	0,30	0,15
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,97	4,57	2,98	1,93	2,70

*2.2 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, 15 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 и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.6.

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

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 1.6 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии\*

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Белозерское	451,50	27,72	6,14
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>27,72</b>	<b>4,20</b>

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

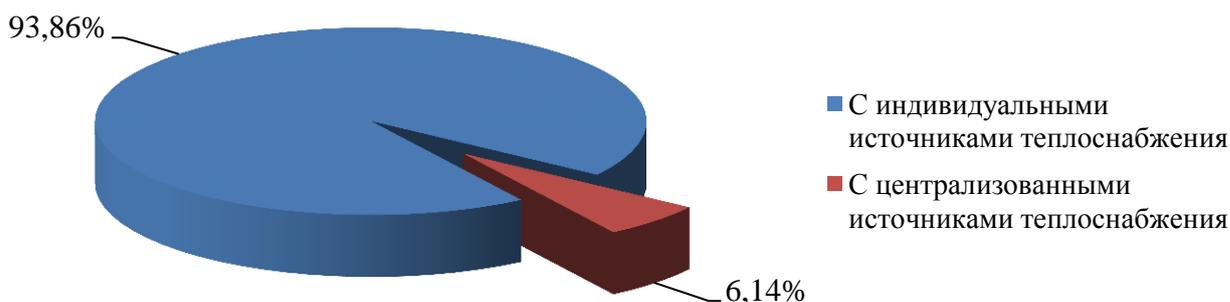


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Белозерское и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Белозерское

Перспективная нагрузка для котельных Белозерского сельсовета не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения остаются неизменными на весь расчетный период до 2036 г.

### *2.3 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина, котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Белозерском сельсовете приведено в таблице 1.7 и на диаграмме рисунка 1.2.

Таблица 1.7 – 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	423,78	93,86
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>632,88</b>	<b>95,80</b>

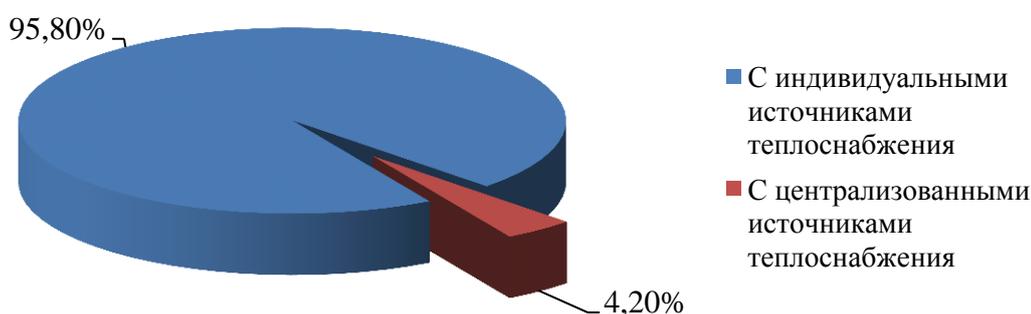


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Белозерском сельсовете

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии на расчетный период до 2036 г. существенно не изменятся.

*2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе*

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

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	8,359	8,359	8,359	7,499*	6,639*	6,639	6,639	6,639	6,639
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160	0,5160
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

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

Согласно Постановлением 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 1.9.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	2,580	2,580	2,580	2,580	1,720*	1,720	1,720	1,720	1,720
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,779	5,779	5,779	4,919*	4,919	4,919	4,919	4,919	4,919
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

*2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии*

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.10.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды муниципальных источников тепловой энергии Белозерского сельсовета

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	0,081	0,081	0,081	0,080*	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

**2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

Согласно Постановлением 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 муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

Источник теплоснабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	5,698	5,698	5,698	4,839*	4,839	4,839	4,839	4,839	4,839
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508	0,508
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*2.4.5 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 муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Центральная котельная с. Белозерское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Продолжение табл. 1.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

*2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей*

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Источник теплоснабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*2.4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением 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 муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	2,800	2,800	2,800	1,940*	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

*2.4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф*

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 Белозерского сельсовета представлен в таблице 1.15.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 1.15 – 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								
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032-2036 гг.
Центральная котельная с. Белозерское	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,263	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	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.

### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

#### *3.1 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 2020 году в Центральной котельной с. Белозерское планируется установка оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон-6).

В 2020 году предполагается перевод котельных д. Корюкина на газовое топливо, поэтому потребуются полное перевооружение и приобретение водоподготовительных установок.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблице 1.16. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Белозерском сельсовете закрытые.

Таблица 1.16 – Перспективный баланс теплоносителя котельных Белозерского сельсовета

Величина	Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>									
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	1,079*	1,079	1,079	1,079	1,079
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>										
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0,010*	0,010	0,010	0,010	0,010
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>										
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0,085*	0,085	0,085	0,085	0,085
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>										
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*- после подключения водоподготовительной установки

#### *3.2 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 году подключить водоподготовительные установки в Центральной котельной с. Белозерское и котельных д. Корюкина.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельных Белозерского сельсовета

Источник теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское	0	0	0	0	8,328*	8,328	8,328	8,328	8,328
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0	0	0	0	0,078*	0,078	0,078	0,078	0,078
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0	0	0	0	0,676*	0,676	0,676	0,676	0,676
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676

\*- после подключения водоподготовительной установки

#### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

*4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения*

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Белозерского сельсовета согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими муниципальными котельными. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

Расширение зон действия муниципальных источников теплоснабжения Белозерского сельсовета не планируется. Реконструкция котельных для этих целей на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Центральная котельная с. Белозерское была технически перевооружена до 2000 года. Остальные существующие источники тепловой энергии котельные Белозерского сельсовета были технически перевооружены в период с 1986 по 2013 г. в части установки новых котлов, а также применения автоматического регулирования отпуска тепла. Дальнейшим мероприятием по повышению эффективности работы систем теплоснабжения является перевод котельных д. Корюкина с твердого вида топлива на газообразное. Предполагается, что две муниципальные котельные д. Корюкина будут подключены к сетевому газу к 2020 году. В связи с возможным переходом на газовое топливо потребуются реконструкция и перевооружение котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина.

Для перевода на газ котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина рациональнее установить блочно-модульную котельную (БМК-0,6) рядом с существующей, а существующую котельную использовать в качестве резервной.

В 2017-2021 гг. в Центральной котельной с. Белозерское предполагается замена 4-х отопительных котлов на котлы суммарной мощностью 6,6 Гкал/ч. На расчетный срок в Центральной котельной планируется реконструкция и перевооружение электрощитовой и электрохозяйства, замена дымососов, насосов, автоматики, установка оборудования для водоподготовки и ремонт здания котельной. В Центральной котельной необходимо предусмотреть установку резервной тепловой мощности на альтернативном виде топлива (нефть, мазут).

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

## Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

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

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

*4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа*

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 и население – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

*4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода*

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

*4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе*

Существующие мощности котельных обусловлены имеющейся потребностью в тепловой нагрузке. В настоящее время имеется решение о загрузке муниципальных котельных с. Белозерское с обеспечением тепловой энергией основных потребителей – 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, 15 многоквартирных жилых домов, 4 частных жилых дома, средняя школа и интернат.

Муниципальные котельные д. Корюкина обеспечивают тепловой энергией основных потребителей – филиал Белозерской СОШ и детский сад.

Муниципальная котельная д. Куликово обеспечивает тепловой энергией здание школы и сельский клуб.

### Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Возможности распределения (перераспределения) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии не имеется, так как в каждой зоне действия системы теплоснабжения имеется один источник, поставляющий тепловую энергию только в данной системе теплоснабжения.

#### *4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения*

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для источников тепловой энергии с. Белозерское, д. Корюкина остается прежним на расчетный период до 2036 г. с температурным режимом 70-55 °С. Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово функционирует по температурному графику 80-60 °С. Необходимость его изменения отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Белозерского сельсовета, приведенные на диаграммах рисунки 1.3 и 1.7, сохранятся на всех этапах расчетного периода.

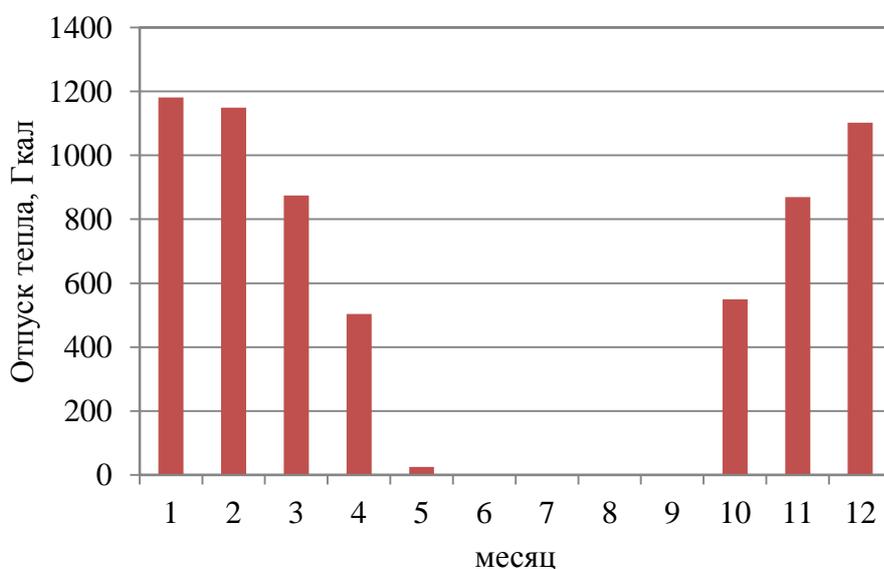


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для Центральной котельной с. Белозерское

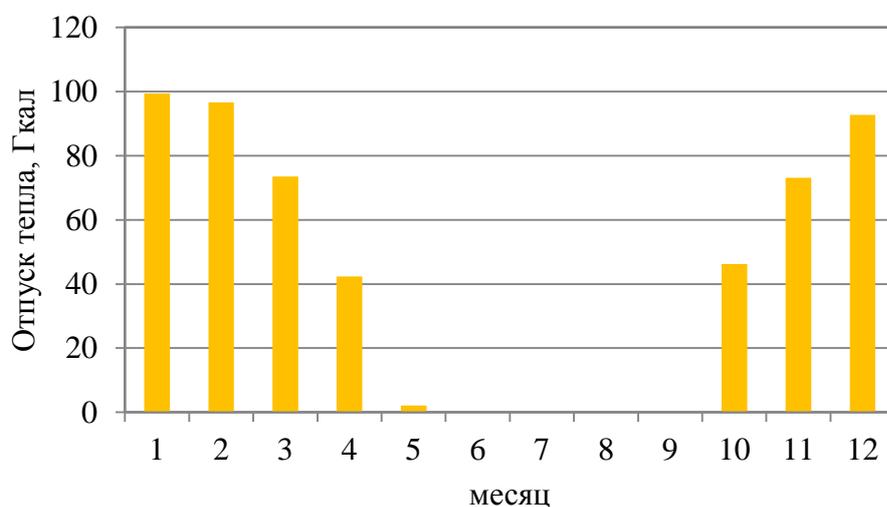


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

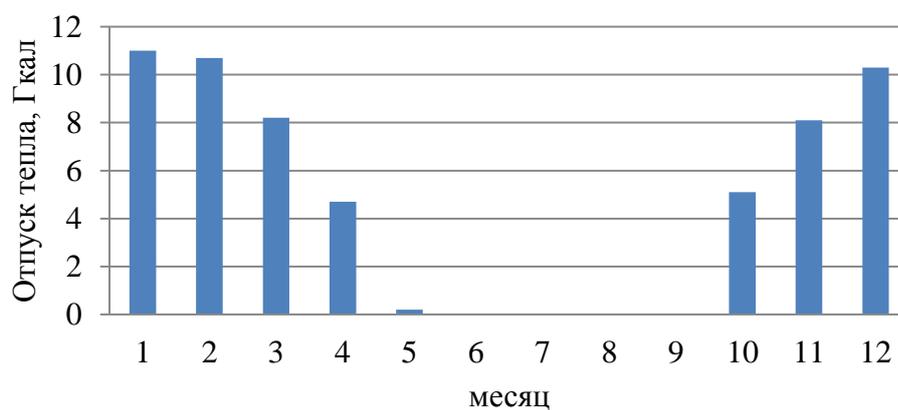


Рисунок 1.5 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина

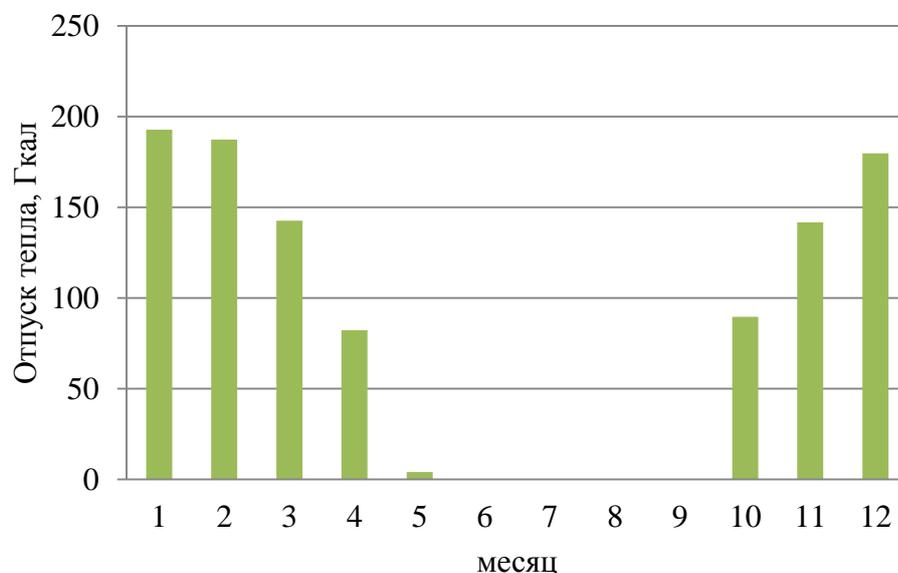


Рисунок 1.6 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина

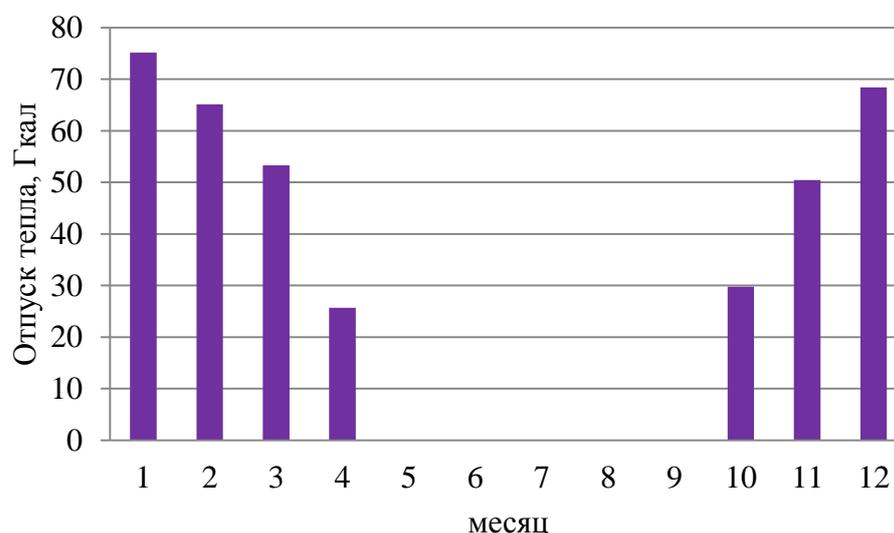


Рисунок 1.7    Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной «Куликовская ООШ» д Куликово

Таблица 1.18    – Расчет отпуски тепловой энергии для муниципальных котельных Белозерского сельсовета в течение года при температурном графике 70-55 °С и температурном графике 80-60 °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	0,00	38,61	47,20	53,11
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	45,65	44,80	40,31	33,18	25,54	0,00	0,00	0,00	0,00	34,03	39,95	43,92
Разница температур, °С	9,85	9,58	7,29	4,20	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	4,58	7,25	9,19
Отпуск тепла Центральной котельной с. Белозерское в сеть отопления, Гкал	1525,04	1483,24	1128,69	650,27	31,96	0,00	0,00	0,00	0,00	709,11	1122,49	1422,86
Отпуск тепла котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское в сеть отопления, Гкал	99,39	96,66	73,56	42,38	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	46,21	73,15	92,73
Отпуск тепла котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина в сеть отопления, Гкал	11,0	10,7	8,2	4,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	8,1	10,3
Отпуск тепла котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина в сеть отопления, Гкал	192,7	187,4	142,6	82,2	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,6	141,8	179,8

*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
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 80-60 °С												
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	58,3	57	48,9	36,5	0	0	0	0	0	37,8	48,4	55,4
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	46,3	45	39,9	31,5	0	0	0	0	0	32,8	40,4	44,4
Разница температур, °С	12	12	9	5	0	0	0	0	0	5	8	11
Отпуск тепла котельной «Куликовская ООШ» д Куликово в сеть отопления, Гкал	71,2	69,2	52,7	30,3	0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	52,4	66,4

*4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока 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 2036 г. для всех муниципальных котельных Белозерского сельсовета.

*4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии*

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

*4.11 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии*

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в с. Белозерское является природный газ, для муниципальных котельных в д. Корюкина и д. Куликово – каменный уголь. В качестве резервного топлива используются дрова.

В 2020 г планируется подключение двух муниципальных котельных в д. Корюкина к сетевому газу, поэтому основным видом топлива для котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина и котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина будет природный газ.

До конца расчетного периода котельную «Куликовская ООШ» д Куликово переводить на другой вид топлива не планируют.

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.

## **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

*5.1 Предложения по строительству и реконструкции 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина имеет тепловые сети в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 18 п.м.

Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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.

*5.2 Предложения по строительству и реконструкции 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.

*5.3 Предложения по строительству и реконструкции 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.

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2036 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 4.4, не предполагается.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

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 требуется реконструкция существующих тепловых сетей Центральной котельной длиной 1880 п.м., котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское длиной 300 п.м., котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина длиной 18 п.м. и котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина длиной 60 п.м. на трубы с высокой степенью износа.

План реконструкции тепловых сетей приведен в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – План реконструкции тепловых сетей Белозерского сельсовета

Наименование котельной	Диаметр трубы, мм	Протяженность, п.м.	Год реализации
Центральная котельная с. Белозерское	300-275	100	2019
		100	2020
		60	2021
	225	120	2022
	159	150	2017
		150	2018
		100	2019
		300	2023
	110	100	2017
	100	500	2018
	57	100	2017
100		2018	
МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	108	150	2024
	57	150	2025
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	57	18	2019
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	108	60	2020

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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

тели 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.

*5.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (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.

### Раздел 6. Перспективные топливные балансы

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 котельных д. Корюкина станет природный газ. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и резервного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	1081,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00	1230,00
	резервное (нефть, мазут), т	-	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>	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
	резервное (дрова), т	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50	61,50
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	основное (каменный уголь), т	90,00	90,00	90,00	90,00	45,00	-	-	-	-
	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	5,94*	11,88	11,88	11,88	11,88
	резервное (дрова), т	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00	225,00
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	основное (каменный уголь), т	240,00	240,00	240,00	240,00	120,00	-	-	-	-
	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	67,47*	134,94	134,94	134,94	134,94
	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	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60	181,60
	резервное (дрова), т	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00

\*- после перевода котельных на газовое топливо

## **Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

### *7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе*

В 2020 году потребуются инвестиции в строительство газовой блочно-модульной котельной (БМК-0,6) вместо котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина.

В 2017-2021 гг требуются инвестиции для замены отопительных котлов в Центральной котельной и установки оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон б) и резервных котлов на альтернативном топливе, а также для замены электрощитовой, дымососов, насосов, автоматики.

В 2020 году потребуются инвестиции в реконструкцию техническое перевооружение котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина в связи с переводом с твердого топлива на природный газ.

### *7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 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 2036 г. не требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию тепловых сетей Центральной котельной длиной 1880 п.м., котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское длиной 300 п.м., котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина длиной 18 п.м. и котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина длиной 60 п.м. в связи с износом.,

### *7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения*

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2036 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

На август 2017 г. 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» и Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина находятся на балансе Отдела образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», а котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово – ООО «Теплоснаб».

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения котельных с. Белозерское 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).

## **Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2036 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## **Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети и муниципальные котельные Белозерского сельсовета – администрацией Белозерского района. Бесхозяйные тепловые сети на территории Белозерского сельсовета отсутствуют.

## **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, 15 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина является индивидуальной, расположена по адресу ул. Молодежная и отапливает здание детского сада.

Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» и котельную МКОУ «Белозерская ВСОШ» Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа».

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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Графические материалы с обозначением зоны действия муниципальных и частных 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.

*Часть 2. Источники тепловой энергии*

*1.2.1 Структура основного оборудования*

Характеристика котельных Белозерского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика муниципальных котельных Белозерского сельсовета

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплопотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Центральная котельная с. Белозерское	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	индивидуальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Центральная котельная, с. Белозерское	КСВ-1,86Г – 2 шт КВ-3,0Г – 2 шт	Природный газ	70–55°C	Удовл.
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 МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	КСВ-0,2 – 2 шт	Каменный уголь (дрова)	70–55°C	Хор.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

<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>
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 2 шт	Каменный уголь (дрова)	70–55°C	Хор.
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КСВ-0,3 – 1 шт	Каменный уголь (дрова)	80–60°C	Хор.

Центральная котельная с. Белозерское имеет отопительные котлы КСВ-1,86Г и КВ-3,0Г. Котельная использует котлы КСВ-1,86Г и КВ-3,0Г 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-3,0 приведены в таблице 2.3.

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

<b>№ пп</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Значение</b>
1.	Номинальная теплопроизводительность, МВт	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
4.	Температура уходящих газов, °С, не более	160
5.	Номинальное гидравлическое сопротивление, КПа	93,6
6.	Номинальное разрежение за котлом, Па	160
7.	Избыточное давление воды, Мпа, не более	0,6
8.	Коэффициент полезного действия, % не менее	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	378 338
11.	Коэффициент избытка воздуха	1,10
12.	Расход воды, т/ч	120
13.	Лучевоспринимающая поверхность нагрева, м <sup>2</sup>	69,35
14.	Конвективная поверхность нагрева, м <sup>2</sup>	77,27
15.	Диапазон регулирования температуры по отношению к номинальной, %	40-100
16.	Габаритные размеры без обмуровки, мм, не более: Длина Ширина высота	4000 2260 2395
17.	Масса без обмуровки, кг, не более	4170
18.	Отапливаемая площадь помещений, при высоте 2,7 м, м <sup>2</sup>	27000

Стальной водогрейный котел КВГ – 1,86 предназначен для теплоснабжения промышленных и гражданских зданий. Характеристики котла КСВ-1,86Г приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Технические характеристики водогрейного котла КСВ-1,86Г

№ пп	Наименование показателя	Значение
1.	Теплопроизводительность котла, МВт	1,86
2.	Расчетное давление воды, МПа	0,9
3.	Расчетная температура воды, °С:	
	на входе	70
	на выходе	115
4.	Поверхность нагрева, м <sup>2</sup> :	
	радиационная	43,8
	конвективная	37,4
5.	Объем воды, м <sup>3</sup>	1,117
6.	Масса котла, кг	2385

Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское имеет два отопительных котла Dakon Prixsail-500. 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 2.5.

Таблица 2.5 – 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 МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина имеет два отопительных котла КСВ-0,2. Котельная использует котлы для отопления детского сада.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина имеет два отопительных котла КСВ-0,3. Котельная использует котлы для отопления учебного корпуса.

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-0,2 и КСВ-0,3 приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Технические характеристики водогрейного котла КСВ-0,2 и КСВ-0,3

№ пп	Наименование показателя	КСВ-0,2	КСВ-0,3
1.	Исполнение	Вертикальный, жаротрубный с дымогарными трубами	
2.	Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч)	0,2 (0,17)	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	2,4/1,9/2,4	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	52...56	80...85
10.	Коэффициент полезного действия, %	75	
11.	Тип горелочного устройства	Топка ручная	
12.	Тип автоматики	Ящик управления	
13.	Характеристика питающей сети	3х380/220В, N, 50 Гц	

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

Характеристики котла АБК-0,3 приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Технические характеристики водогрейного котла АБК-0,3

<b>№ пп</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>АБК-0,3</b>
1.	Максимальная мощность*, кВт	300
2.	Коэффициент полезного действия, %	85
3.	Расход топлива при максимальной мощности: уголь, кг/ч дрова (деревоотходы), м3 /ч	61 0,18
4.	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> , при высоте помещений 2,5-3,0 м	3000
5.	Максимальная температура воды, °С	115
6.	Максимальное давление воды, кгс/см <sup>2</sup>	4,0
7.	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч номин. / миним.	15/8
8.	Гидравлическое сопротивление, кгс/см <sup>2</sup>	0,4
9.	Водяной объем котла с трубой, м <sup>3</sup>	3,49
10.	Габаритные размеры котла, мм, не более: ширина/длина	1700/3900
11.	Высота топочной части, мм	2400
12.	Высота котла вместе с дымовой трубой, мм	13500
13.	Масса котла вместе с трубой, кг, не более	5600
14.	Гарантийный срок, лет	18
15.	Срок службы, лет	15

Характеристика сетевого оборудования муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведена в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Характеристика сетевого оборудования установленного в муниципальных котельных Белозерского сельсовета

<b>Наименование источника тепловой энергии</b>	<b>Тип насоса</b>	<b>Марка насосов</b>	<b>Количество, шт</b>	<b>Мощность, кВт</b>	<b>Частота вращения, об/мин</b>
Центральная котельная с. Белозерское	сетевой	К200-150-315	3	37	1460
	подпиточный	К65-50-160	3	5,5	2900
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	сетевой	К80-65-160	2	7,5	3000
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	сетевой	К50-32-125	2	1,5	3000
	сетевой	Wilо TOP-RL 30/6,5	1	0.1	-
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	циркуляционный	К20/30	2	5,5	-
	подпиточный	К50-32-125	1	1,5	-
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	сетевой	К50-32-125	2	1,5	-
	вентилятор	ВЦ 14-46	2	1,1	1500

### *1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.9.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.9 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

<b>Наименование источника тепловой энергии</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Установленная мощность, Гкал/ч</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	КСВ-1,86Г – 2 шт КВ-3,0Г – 2 шт	8,359
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	0,860
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	КСВ-0,2 – 2 шт	0,060
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 2 шт	0,516
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КСВ-0,3 – 1 шт	0,516

*1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Котельное оборудование имеет малый срок эксплуатации (таблица 2.10), ограничения тепловой мощности не существенны.

Таблица 2.10 – 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	1969	2,58	5,779
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	1973, 2005	0,00	0,860
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	1980	0,00	0,060
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	2004	0,00	0,516
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	2013	0,155	0,361

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

Таблица 2.11 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

<b>Наименование котельной</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч</b>	<b>Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч</b>
Центральная котельная, с. Белозерское	КСВ-1,86Г – 2 шт КВ-3,0Г – 2 шт	0,079	5,700
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	0,013	0,847

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

<b>Наименование котельной</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Затраты тепловой мощности на собств и хоз нужды, Гкал/ч</b>	<b>Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч</b>
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	КСВ-0,2 – 2 шт	0,001	0,059
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 2 шт	0,008	0,508
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КСВ-0,3 – 1 шт	0,010	0,351

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.12. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.12 – 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	КСВ-1,86Г – 2 шт КВ-3,0Г – 2 шт	1986 2005, 2006	2017
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	1973, 2005	2017
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	КСВ-0,2 – 2 шт	1980	2017
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 2 шт	2004	2017
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КСВ-0,3 – 1 шт	2013	2017

*1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок*

Принципиальная тепловая схема котельной д. Куликово приведена на рисунке 2.1.

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.

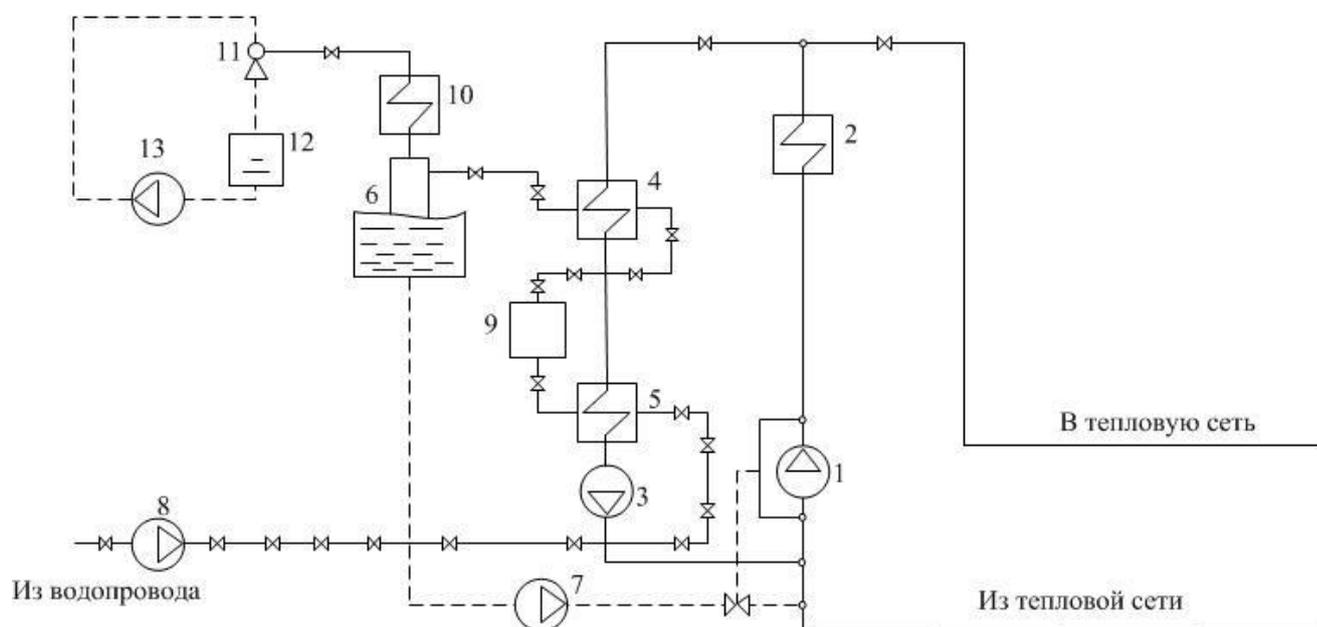


Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:

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

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

### *1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя*

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

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.2) 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 котельные с. Белозерское и д. Корюкина.

Температурный график 80-60°С котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово приведен на рисунке 2.3.

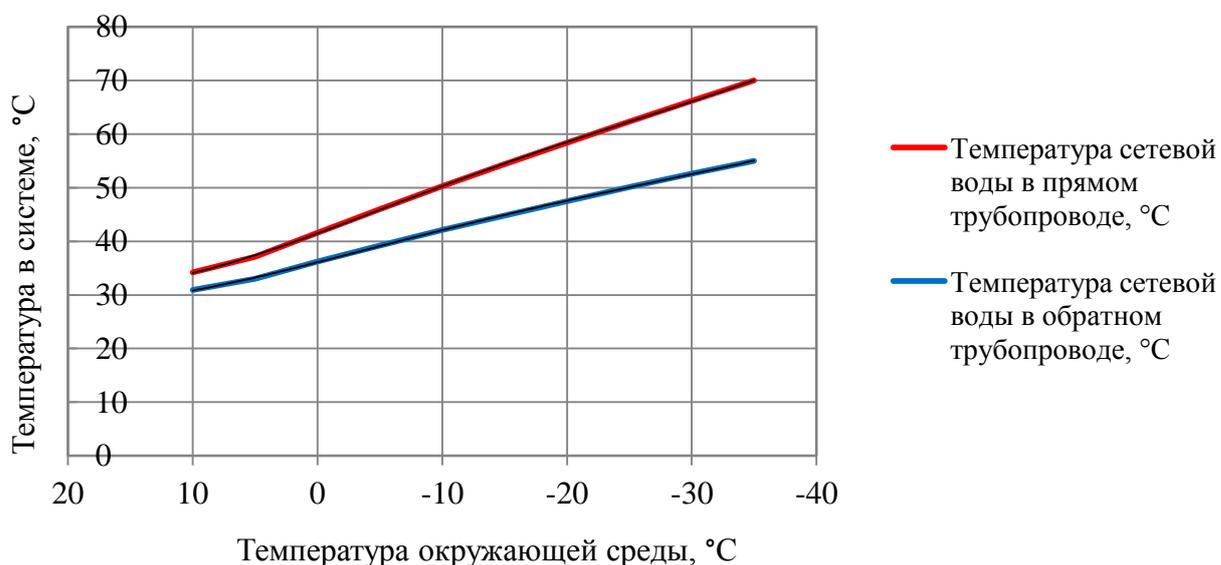


Рисунок 2.2 – График изменения температур теплоносителя 70-55°C

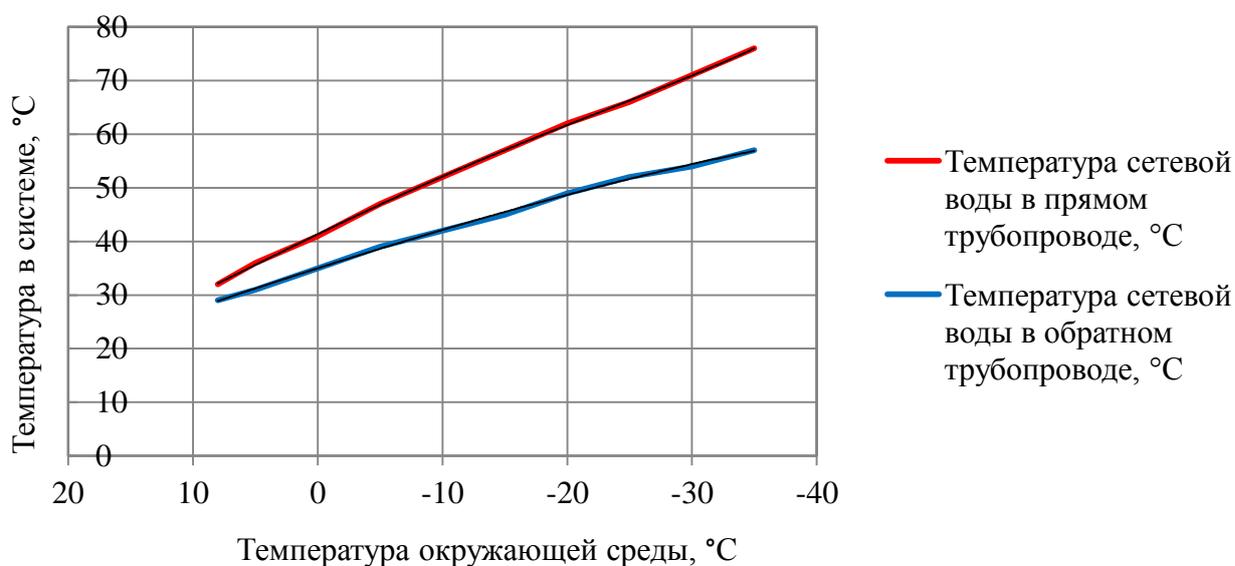


Рисунок 2.3 – График изменения температур теплоносителя 80-60°C

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.13 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Центральная котельная, с. Белозерское	КСВ-1,86Г – 2 шт КВ-3,0Г – 2 шт	5,779	3,505	60,65
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское	Dakon Prixsail-500 – 2 шт КСВ-0,4 – 2 шт (резерв.)	0,86	0,28	32,56
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	КСВ-0,2 – 2 шт	0,06	0,028	46,67

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

<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>
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	КСВ-0,3 – 2 шт	0,516	0,3180	61,63
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	АБК-0,3 – 1 шт КСВ-0,3 – 1 шт	0,36	0,25	69,44

*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*

В Центральной котельной с. Белозерское в течение отопительного периода 2015-2016 гг был один инцидент с отказом отопительного котла.

Отказы остального оборудования источников тепловой энергии к августу 2017 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.

*Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты*

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

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 МДОУ «Корюкинский детский сад» 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 МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

*1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии*

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 подключенной тепловой нагрузки*

Тепловые сети имеются у всех пяти муниципальных котельных Белозерского сельсовета. Параметры тепловых сетей с. Белозерское приведены в таблицах 2.14 – 2.15.

Таблица 2.14 – Параметры тепловой сети котельных в 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
13.	Наименее надежный участок	От ул. Кирова до ул. Цветкова	Территория школы
14.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	1122	44
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,900	0,189

Таблица 2.15 – Параметры тепловой сети котельных в д. Корюкина и д. Куликово

№ пп	Параметр	Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина	Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина	Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово
1.	Наружный диаметр, мм	57	86	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 выводов	1	1	1
7.	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении, м	25	300	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	-
13.	Наименее надежный участок	Котельная – дет.сад	Котельная – школа	Котельная - школа
14.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	2	12	32
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,021	0,263	0,189

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

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

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Белозерского сельсовета отсутствуют. Тепловые камеры выполненные из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.16) 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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

графику 70–55 °С. По этому температурному графику функционируют котельные с. Белозерское и д. Корюкина.

График изменения температур теплоносителя котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово (80–60 °С) соответствует климатическим параметрам холодного времени года на территории Увельского муниципального района, приведен в таблице 2.17.

Таблица 2.16 – График изменения температур теплоносителя

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

Таблица 2.17 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С									
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, °С	32	36	41	47	52	57	62	66	71	76
В обратном трубопроводе, °С	29	31	35	39	42	45	49	52	54	57

*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 муниципальных котельных Белозерского сельсовета.

*1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики*

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 2.4 – 2.9. 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина расчет выполнен до потребителя – детского сада.

Для тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина расчет выполнен до потребителя – учебного корпуса.

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

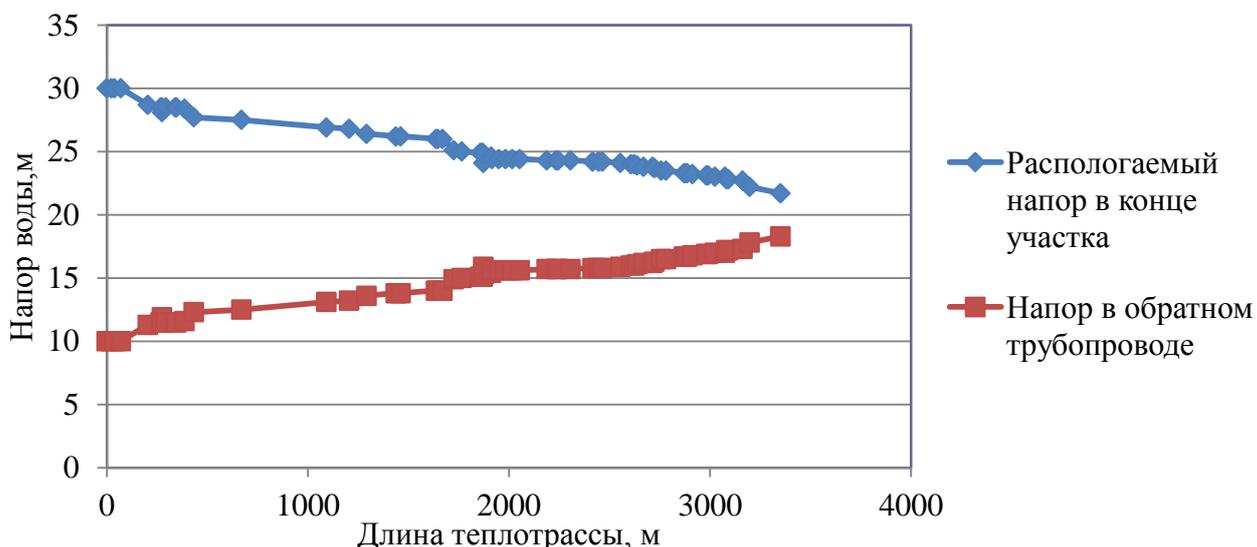


Рисунок 2.4 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по первому магистральному выводу Котельная – детский сад №1

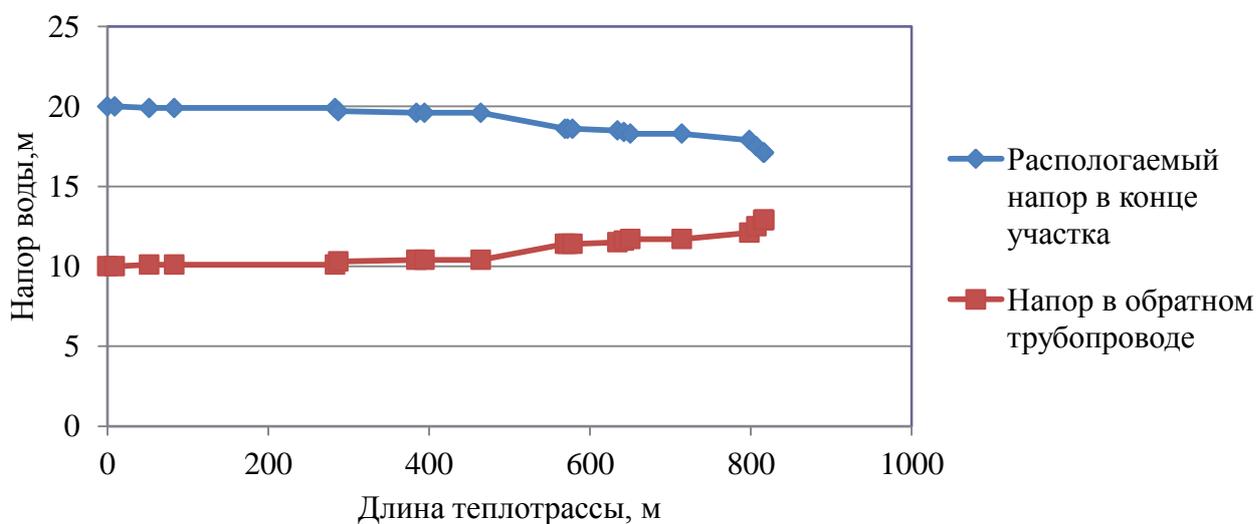


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по второму магистральному выводу Котельная – ул. Солнечная, 1

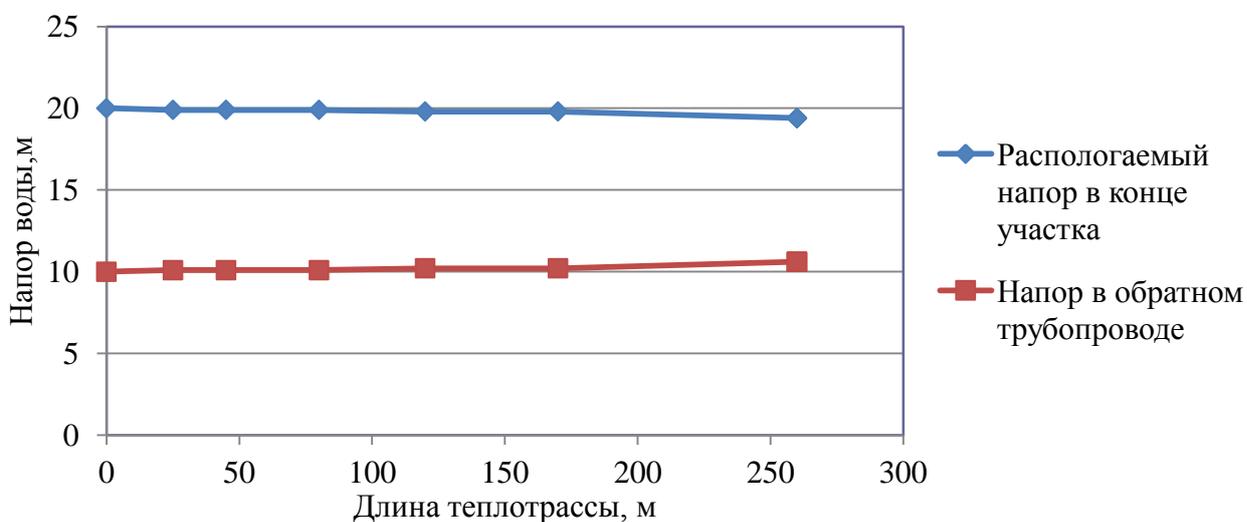


Рисунок 2.6 Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

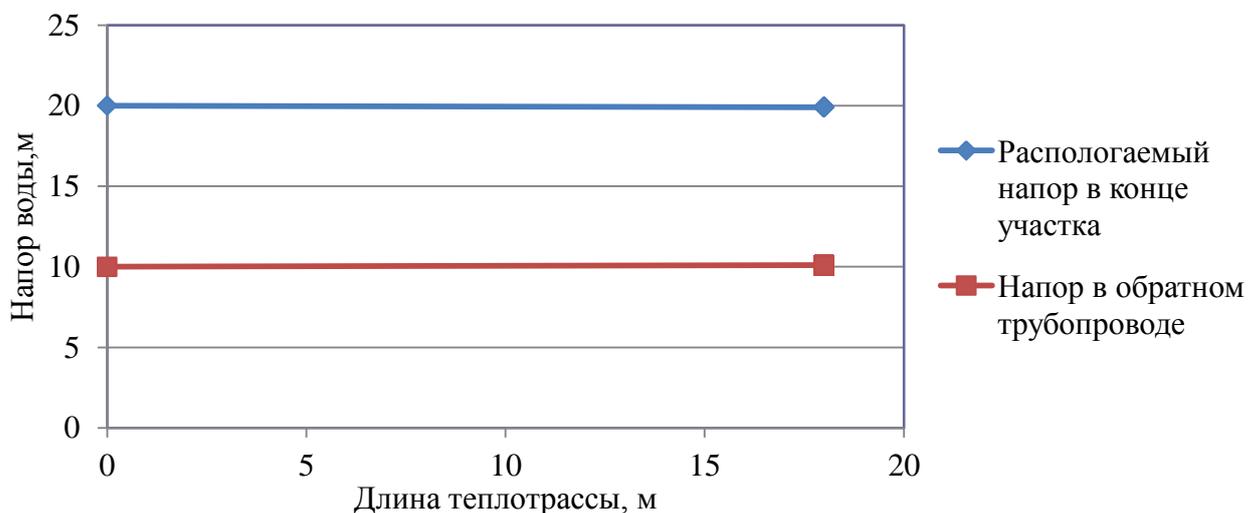


Рисунок 2.7 Пьезометрический график тепловой сети котельной МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина

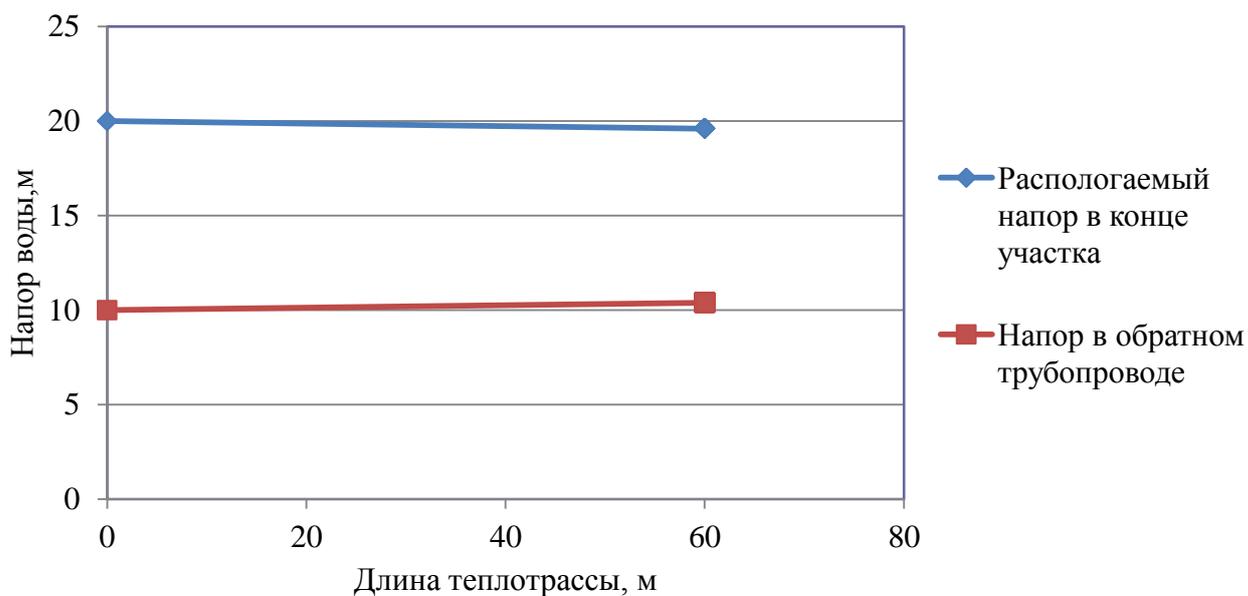


Рисунок 2.8 Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина

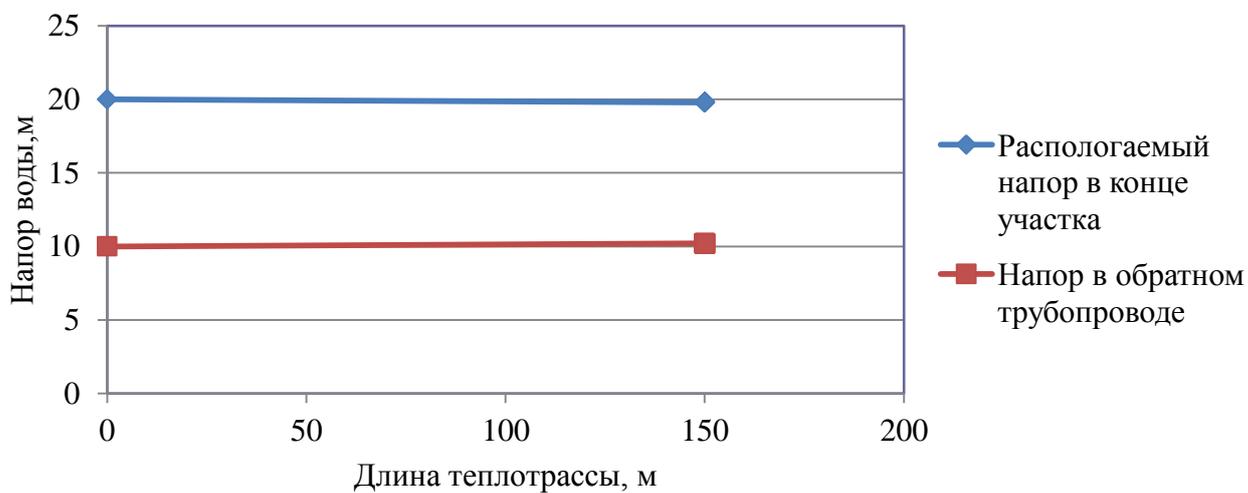


Рисунок 2.9 Пьезометрический график тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

*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 2014 году - 3 аварии на теплосетях при запуске,
- в 2015 году - 3 аварии на теплосетях: 2 в октябре, 1 в апреле,
- в 2016 году - 1 авария на котельном оборудовании.

Была одна небольшая авария котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина.

*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 по каждой муниципальной котельной, 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 проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

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

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 95 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

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

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом

контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

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

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

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 теплоснабжения, 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 95 °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:

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 при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя*

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

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям Центральной котельной с. Белозерское приняты в размере 1808,278 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово приняты в размере 63,846 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям для остальных котельных Белозерского сельсовета не предоставлены.

## Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

### *1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии*

Для Центральной котельной с. Белозерское тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют около 21%.

Для котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют около 17,1%.

Данные для оценки тепловых потерь в тепловых сетях остальных котельных за последние 3 года не предоставлены.

### *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 типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, 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*

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют. В соответствии с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях, мощность нагрузки которых превышает 0,2 Гкал/ч. В соответствии с законом п.1 ст. 13 ФЗ 261 от 23.11.09 у потребителей тепловой энергии с нагрузкой менее 0,2 Гкал/ч учет тепла не ведется.

### *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.

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

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

Бесхозные тепловые сети в Белозерском сельсовете 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. Корюкина 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 МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина охватывают территорию от самой котельной до зданий детского сада д. Корюкина.

Границы зоны действия индивидуальной котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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.

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

*1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха*

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия муниципальных и частных котельных с. Белозерское. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Для температурного графика 70-55 °С											
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 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/ч	0,680	0,844	1,112	1,400	1,689	1,977	2,245	2,512	2,801	3,089	3,089
Потребление тепловой энергии д. Корюкина в кадастровых кварталах 45:02:60101, Гкал/ч	0,062	0,078	0,102	0,129	0,155	0,182	0,206	0,231	0,257	0,284	0,284
Для температурного графика 80-60 °С											
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	32	36	41	47	52	57	62	66	71	76	79
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	29	31	35	39	42	45	49	52	54	57	59
Разница температур, °С	3,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00	17,00	19,00	20,00
Потребление тепловой энергии д. Куликово в кадастровых кварталах 45:02:31101, Гкал/ч	0,020	0,033	0,040	0,053	0,066	0,080	0,086	0,093	0,113	0,126	0,133

*1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии*

В многоквартирных жилых домах, отапливаемых Центральной котельной с. Белозерское имеются квартиры с автономным отоплением (печи, газовые котлы).

*1.5.3. Существующие нормативы 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>.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

**1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии**

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Для температурного графика 70-55 °С											
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 Центральной котельной с. Белозерское, Гкал/ч	0,638	0,792	1,044	1,314	1,585	1,855	2,107	2,358	2,628	2,900	2,900
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 МДОУ «Корюкинский детский сад», 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 МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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
Для температурного графика 80-60 °С											
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	32	36	41	47	52	57	62	66	71	76	79
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	29	31	35	39	42	45	49	52	54	57	59
Разница температур, °С	3,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00	14,00	17,00	19,00	20,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово, Гкал/ч	0,020	0,033	0,040	0,053	0,066	0,080	0,086	0,093	0,113	0,126	0,133

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

*Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии*

*1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии*

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок муниципальных котельных

<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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Установленная мощность, Гкал/ч	8,359	0,86	0,060	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,779	0,86	0,060	0,516	0,361
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	5,700	0,847	0,059	0,508	0,351
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,365	0,052	0,004	0,032	0,088
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,9	0,189	0,021	0,263	0,133

*1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии*

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	2,274	0,580	0,032	0,198	0,115
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-

*1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю*

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в таблице 2.22.

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

Таблица 2.22 – 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 МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	Прямой	20	19,9
	Обратный	10	10,1
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	Прямой	20	19,6
	Обратный	10	10,4
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	Прямой	20	19,8
	Обратный	10	10,2

*1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

Дефицит тепловой мощности в Белозерском сельсовете для муниципальных котельных отсутствует.

*1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников 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 всех котельных с. Белозерское, д. Корюкина, д. Куликово. Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Зоны с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

*Часть 7. Балансы теплоносителя*

*1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление 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 изменятся незначительно. Система теплоснабжения в Белозерском сельсовете закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Водоподготовительные установки в котельных с. Белозерское отсутствуют, поэтому утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей не приведены.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное 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. 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 2.23.

Таблица 2.23 – Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельных и тепловой сети Белозерского сельсовета.

Параметр	Значение
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>	
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,085
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0

*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 муниципальных котельных используется каменный уголь. Количество используемого основного топлива для муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведено в таблице 2.24. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.24 – Количество используемого основного топлива для котельных Белозерского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива	
	Каменный уголь, т/год	Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>
Центральная котельная с. Белозерское	-	1081
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	-	123
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	90	-
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	240	-
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	181,6	-

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

В качестве резервного топлива муниципальные котельные Белозерского сельсовета используют дрова. Аварийное топливо котельных Белозерского сельсовета отсутствует.

В центральной котельной с. Белозерское резервное топливо отсутствует по техническим причинам

*1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив 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 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 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха*

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

*Часть 9. Надежность теплоснабжения*

*1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии*

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

Серьезных нарушений, аварий, инцидентов на объектах теплоснабжения а последние 5 лет не зафиксировано, поэтому уровень надежности системы теплоснабжения считается высоким.

*1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей*

Аварийные отключения потребителей за последние 5 лет не наблюдались. 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 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных 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.

*Часть 10. Техничко-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 2.25.

Таблица 2.25 – 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	

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Теплоснабжающей организацией котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово является ООО «Теплоснаб». Общая информация о деятельности ООО «Теплоснаб» приведена в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Общая информация о регулируемой организации 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
Предлагаемые услуги	<ul style="list-style-type: none"><li>• Услуги по распределению пара и горячей воды (тепловой энергии) на прочие коммунально-бытовые нужды</li><li>• Услуги по обеспечению работоспособности коммунальных котельных</li><li>• Услуги по распределению пара и горячей воды (тепловой энергии) по коммунальным распределительным тепловым сетям</li><li>• Услуги по обеспечению работоспособности тепловых сетей, кроме коммунальных</li><li>• Услуги горячего водоснабжения населения</li><li>• Услуги по торговле тепловой энергией от своего имени (за свой счет, без посредников)</li><li>• Услуги по передаче пара и горячей воды (тепловой энергии) по коммунальным тепловым сетям</li><li>• Пар и горячая вода (тепловая энергия), услуги по передаче и распределению пара и горячей воды (тепловой энергии)</li><li>• Услуги по торговле тепловой энергией</li><li>• Тепловая энергия, отпущенная атомными электростанциями</li></ul>
ОГРН	1116658016420
ИНН	6658390400
Код ОКПО	92932384
ОКАТО	65401364000
Дата регистрации	8 августа 2011 года
Вид собственности	Частная собственность
Уставный капитал	10 000 руб.
Актив фирмы ООО «Теплоснаб» за 2014 г	11 720 000 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 2016 год приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование показателя	ООО "Теплофикация"	ООО "Тепло-снаб"	Отдел образования "Хозяйственно-эксплуатационная группа"
<b>1</b>	<b>Выработка тепловой энергии, Гкал</b>	<b>8092,520</b>	<b>353,865</b>	<b>1860,250</b>
<b>2</b>	<b>Покупка тепловой энергии, Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>3</b>	<b>Собственные нужды котельных, Гкал</b>	<b>138,000</b>	<b>8,159</b>	<b>50,810</b>
<b>4</b>	<b>Потери тепловой энергии в сетях, Гкал</b>	<b>1735,230</b>	<b>63,846</b>	<b>211,240</b>
<b>5</b>	<b>Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:</b>	<b>4,187</b>	<b>0,150</b>	<b>0,625</b>
5.1	Надземная (наземная) прокладка	1,534	0,150	0,025
	50 - 250 мм	1,213	0,150	0,025
	251 - 400 мм	0,321		
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	2,653	0,0	0,6
5.2.1	канальная прокладка	2,653	0	0,6
	50 - 250 мм	2,556		0,6
	251 - 400 мм	0,097		
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
5.2.2	бесканальная прокладка	0	0	0
	50 - 250 мм			
	251 - 400 мм			
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
<b>6</b>	<b>Полезный отпуск, Гкал</b>	<b>6219,29</b>	<b>281,86</b>	<b>1598,2</b>
6.1	из них населению	1880,66	0	0
6.2	из них бюджетным потребителям	3253,29	281,86	1598,2
6.3	из них прочим потребителям	1085,34	0	0

*Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения*

*1.11.1 Динамика утвержденных 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*

Таблица 2.28 – Динамика тарифов

<b>Период</b>	<b>01.01.14-30.06.14</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>с 01.07.2018</b>
Тариф на тепловую энергию (мощность), производимой Центральной котельной с. Белозерское, руб./Гкал		1649,19	1789,23	1857,04		
Тариф на тепловую энергию (мощность) Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», руб./Гкал	Не установлен	Не установлен				
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Теплоснаб», руб./Гкал	3098,9	3231,97	3506,56	3597,71	3967,19	3844,31

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.29).

Таблица 2.29 – Структура цен (тарифов)

<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>
Тариф на тепловую энергию (мощность), производимой Центральной котельной с. Белозерское, руб./Гкал	1649,19	1789,23	1857,04
Тариф на тепловую энергию (мощность) Отдел образования администрации Белозерского района «Хозяйственно-эксплуатационная группа», руб./Гкал	Не установлен	Не установлен	Не установлен
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Теплоснаб», руб./Гкал	3231,97	3506,56	3597,71
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0

*1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности*

Плата за подключение к системе теплоснабжения от Центральной котельной не предоставлена. Объем поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности не предоставлен.

*1.11.4 Плата 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.

*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.

## ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех муниципальных котельных Белозерского сельсовета составляет 8194,79 Гкал/год.

### 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, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных с. Белозерское приведены в таблице 2.30.

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных д. Корюкина приведены в таблице 2.31.

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных д. Куликово приведены в таблице 2.32.

Таблица 2.30 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – муниципальных котельных с. Белозерское

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
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 (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	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	20229,70	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7	20229,7
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0	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
Всего строительных фондов, м <sup>2</sup>	28594,3	28594,3	28594,3	28594,3	28594,3	28594,3	28594,3	28594,3	28594,3

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.31 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – муниципальных котельных д. Корюкина

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
д. Корюкина кадастровый квартал 45:02:60101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	3300,00	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>	0,00	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
Всего строительных фонда, м <sup>2</sup>	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300

Таблица 2.32 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – муниципальной котельной д. Куликово

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
д. Куликово кадастровый квартал 45:02:31101									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
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	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365
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	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
Всего строительных фонда, м <sup>2</sup>	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365	2365

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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 муниципальных и частных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>2,900</b>							
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>									
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	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,189</b>							
<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,021</b>							
<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>									
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	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,263</b>							
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>									
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	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0,133</b>							

*2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов*

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель \ Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
	Удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия муниципальных и частных котельных с. Белозерское приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия муниципальных котельных Белозерского сельсовета

Потребление \ Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
	с. Белозерское, д. Корюкина, д. Куликово кадастровый квартал 45:02:40101, 45:02:40102, 45:02:40103, 45:02:40104, 45:02:40105, 45:02:40106, 45:02:40107, 45:02:60101, 45:02:31101							
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Белозерского сельсовета

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
		Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
прирост нагрузки на ГВС	0		0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на вентиляцию	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5

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

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

2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Потребители, в том числе социально значимые, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, отсутствуют.

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей приведено в таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Белозерского сельсовета

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
		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	2,539
ИП	0,172		0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Теплоноситель, Гкал	Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<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>	<b>3,504</b>

*2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения*

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствуют.

*2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене*

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствуют.

### **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. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

*4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии*

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии муниципальных котельных Белозерского сельсовета

Показатель \ Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,779	5,779	4,919*	4,919	4,919	4,919	4,919	4,919
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	2,800	2,800	1,940*	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

*4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии*

Центральная котельные с. Белозерское имеет два магистральных вывода

Остальные муниципальные котельные Белозерского сельсовета имеют по одному магистральному выводу.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной с. Белозерское

Показатель	Год								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036	
<b>Центральная котельная, с. Белозерское</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	5,779	5,779	4,919*	4,919	4,919	4,919	4,919	4,919	4,919
Тепловая нагрузка по 1 маг. выводу, Гкал/ч	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093
Тепловая нагрузка по 2 маг. выводу, Гкал/ч	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806
<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ», с. Белозерское</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263	0,263
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>									
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

*4.3 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 магистрального вывода*

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 2.40 – 2.41. Пьезометрические графики тепловых сетей Центральной котельной с. Белозерское по каждому магистральному выводу приведены на рисунках 2.10 – 2.11.

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 2.42. Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское приведен на рисунке 2.12.

В индивидуальной котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя индивидуальной котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина приведен в таблице 2.43. Пьезометрический график тепловой сети котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина приведен на рисунке 2.13.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

В индивидуальной котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя индивидуальной котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина приведен в таблице 2.44. Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина приведен на рисунке 2.14.

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 2.45. Пьезометрический график тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово приведен на рисунке 2.15.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.40 – 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
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

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Продолжение таблицы 2.40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
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
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*

Продолжение таблицы 2.40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
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 2.41 – 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. 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.	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
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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.42 – 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. 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	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 2.43 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» 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.	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

Таблица 2.44 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» 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

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.45 – 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. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$ , мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
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

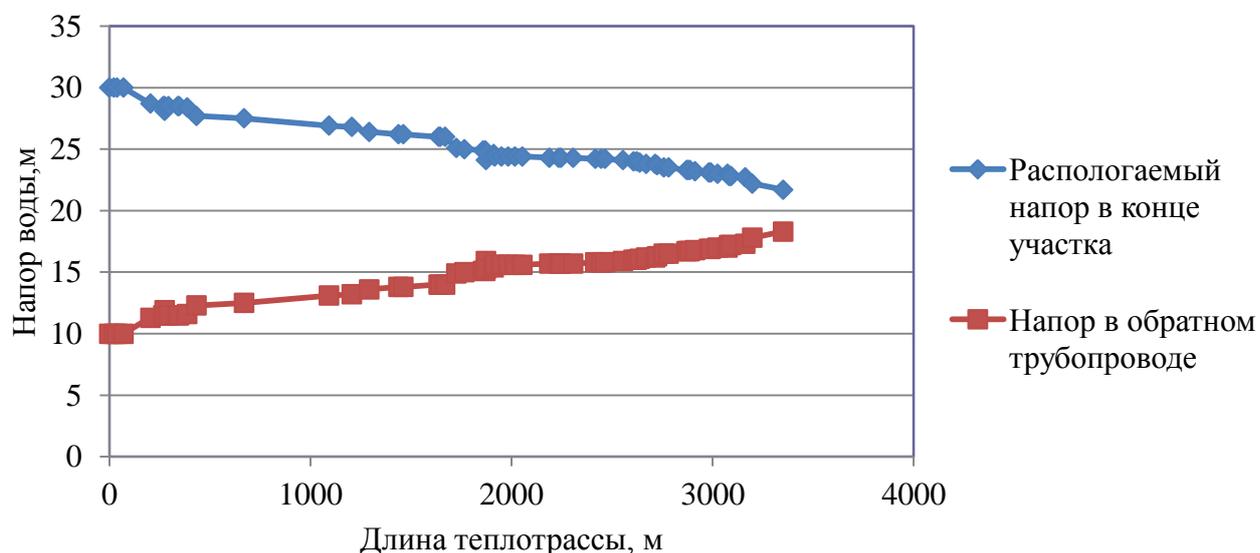


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по первому магистральному выводу Котельная – детский сад №1

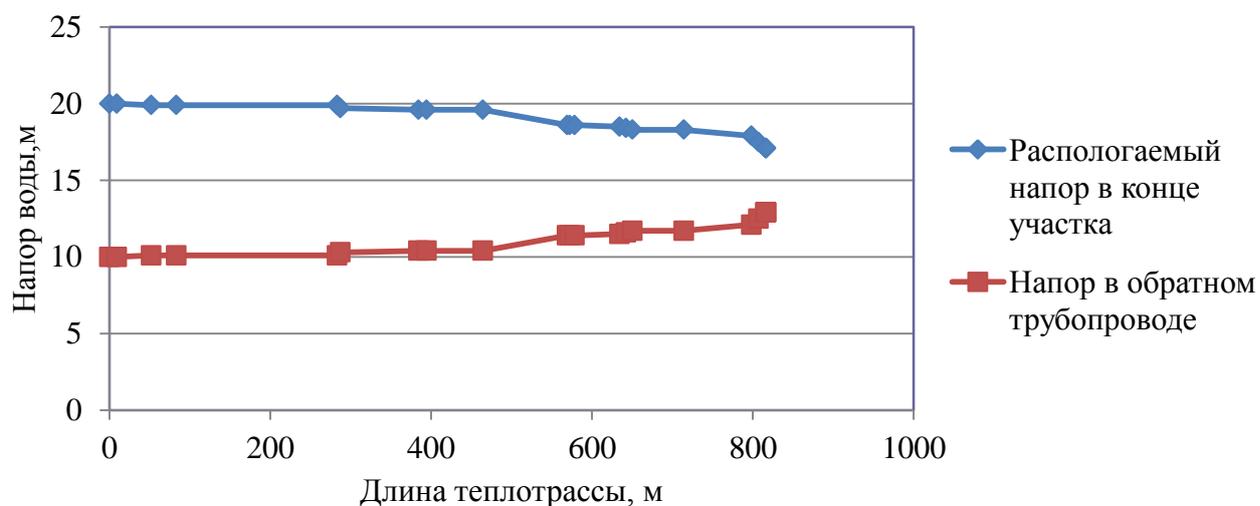


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети Центральной котельной с. Белозерское по второму магистральному выводу Котельная – ул. Солнечная, 1

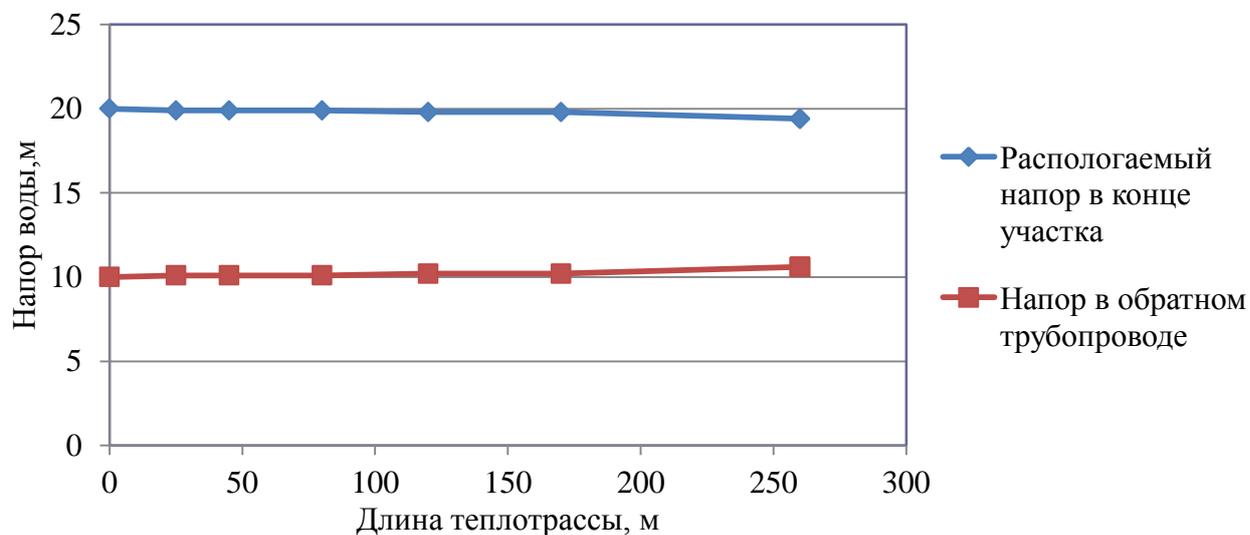


Рисунок 2.12 Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское

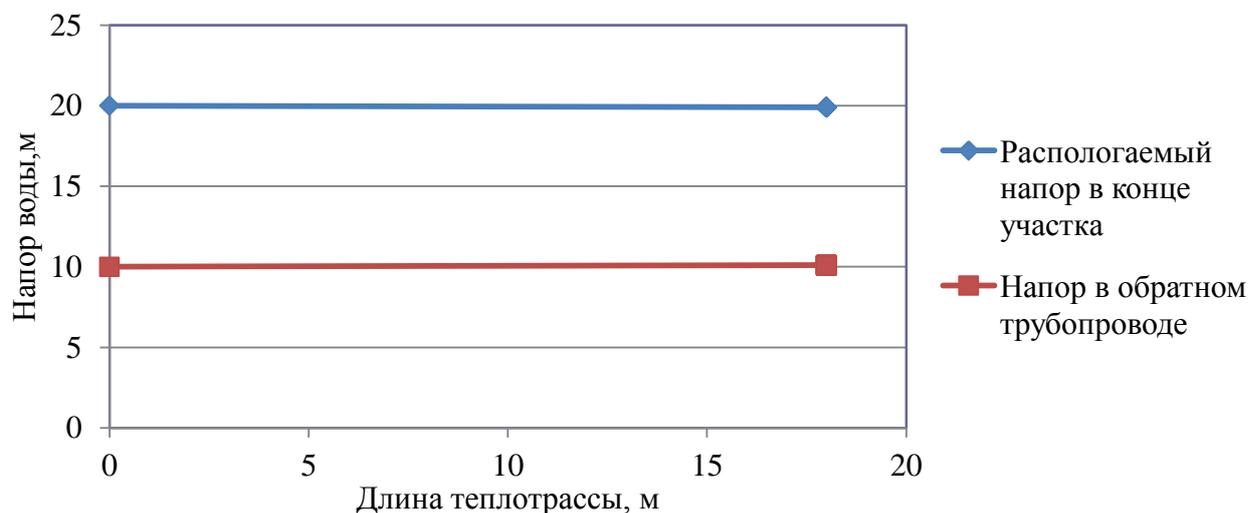


Рисунок 2.13 Пьезометрический график тепловой сети котельной МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина

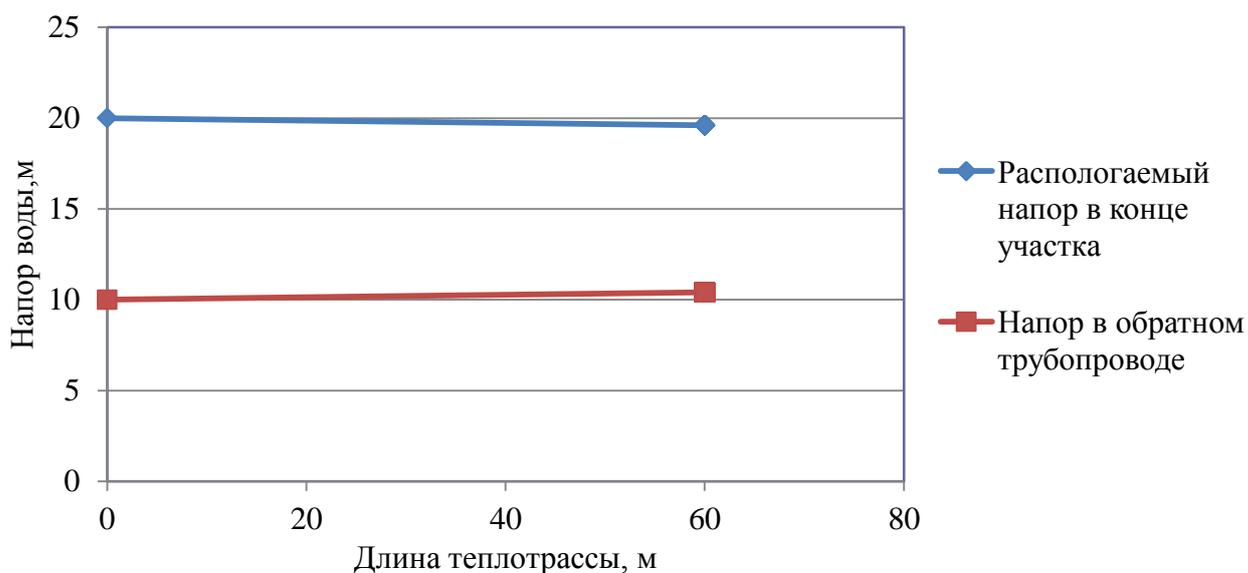


Рисунок 2.14 Пьезометрический график тепловой сети котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ», д. Корюкина

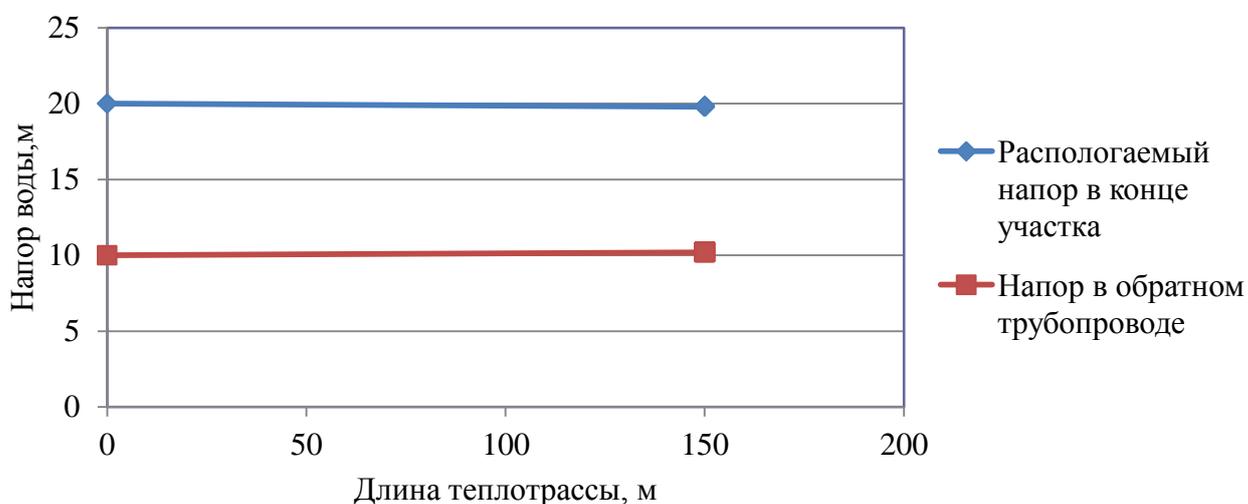


Рисунок 2.15 Пьезометрический график тепловой сети котельной «Куликовская ООШ» д. Куликово

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

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

## **ГЛАВА 5. 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.

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 сельсовете – 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.

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).

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

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 МДОУ «Корюкинский детский сад», д. Корюкина полное перевооружение и приобретение водоподготовительной установки, а также строительство блочно-модульной котельной (БМК-0,6) вместо котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина, оснащенной водоподготовительной установкой.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок муниципальных котельных Белозерского сельсовета и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей приведен в таблице 2.46.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.46 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных Белозерского сельсовета и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей

Величина	Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>								
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,000	0,000	0,000	1,079	1,079	1,079	1,079	1,079
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>									
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,000	0,000	0,000	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>									
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,000	0,000	0,000	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>									
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0

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).

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.47 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельных в аварийных режимах Белозерского сельсовета

Величина	Год	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское		0,000	0,000	0,000	8,632	8,632	8,632	8,632	8,632
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина		0,000	0,000	0,000	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина		0,000	0,000	0,000	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово		0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676	0,676

## **ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### *6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей Белозерского сельсовета сохраняются на расчетный период.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов на расчетный период незначительно увеличится.

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.

### *6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок*

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

### *6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок*

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

### *6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле 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.

### *6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции 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.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии*

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Белозерском сельсовете нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

*6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии*

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Белозерском сельсовете отсутствуют.

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

В 2020 году предполагается строительство газовой блочно-модульной котельной (БМК-0,6) вместо котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина и перевод котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина в резерв.

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

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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на территории Белозерского сельсовета, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

*6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения*

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории Белозерского сельсовета осуществляется от частных котельных и сохранится на весь расчетный период.

*6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии*

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на расчетный период.

*6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых*

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

*подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе*

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 2.48 и 2.49.

Таблица 2.48 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Белозерского сельсовета

<b>Теплоисточник</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,025631297	0,00296	0,0006	0,0027	0,002365
Число абонентов, шт.	66	1	1	1	2
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	2574,98	337,50	1666,67	370,37	845,64
Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	1122	44	2	12	32
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	6,741	0,419	0,029	0,097	0,242
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup>	6008,02	9522,73	14500,00	8083,33	7562,50
Суммарная присоединенная нагрузка, Гкал/ч	2,899	0,189	0,021	0,263	0,189
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>	113,10	63,79	35,00	97,41	79,91
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,45	1,61	1,27	1,60	1,56
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 2.49. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

Таблица 2.49 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для муниципальных котельных Белозерского сельсовета

<b>Теплоисточник</b>	<b>Центральная котельная с. Белозерское</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское</b>	<b>Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина</b>	<b>Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина</b>	<b>Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово</b>
Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>	6,154	0,008	0,003	0,283	0,071
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> )	0,47	23,63	7,00	0,93	2,66
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	5,700 (4,84*)	0,847	0,059	0,508	0,508
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,97 (1,67*)	4,57	2,98	1,93	2,70

\*- после замены котлов на котлы меньшей мощности

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

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

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

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.

### *7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения*

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать с индивидуальным теплоснабжением.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

### *7.4. Строительство или реконструкция 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.

### *7.5. Строительство 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.

### *7.6. Реконструкция 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.

*7.7. Реконструкция 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 1880 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 2021 году планируется замена тепловых сетей длиной 300 п.м.

Тепловые сети муниципальных котельных д. Корюкина были введены в эксплуатацию до 1990 года, в связи с чем имеют большой износ, поэтому в 2019-2020 гг планируется замена тепловых сетей общей протяженностью 78 п.м.

*7.8. Строительство и реконструкция насосных станций*

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Белозерского сельсовета отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих котельных.

## ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы

*8.1 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 д. Корюкина будет природный газ. Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблицах 2.50-2.52. 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.

Таблица 2.50 – 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)								
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
			Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>								
Центральная котельная с. Белозерское	максимальный часовой	зимний	0,413	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,245	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
	годовой	зимний	595,653	677,755	677,755	677,755	677,755	677,755	677,755	677,755	677,755
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	485,347	552,245	552,245	552,245	552,245	552,245	552,245	552,245	552,245
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	максимальный часовой	зимний	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
		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	67,328	67,328	67,328	67,328	67,328	67,328	67,328	67,328	67,328
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	55,672	55,672	55,672	55,672	55,672	55,672	55,672	55,672	55,672

Таблица 2.51 – 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)								
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
			Каменный уголь, тонн								
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	максимальный часовой	зимний	0,0701	0,0701	0,0701	0,0701	0,0701	0,0701	0,0701	0,0701	0,0701
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,0419	0,0419	0,0419	0,0419	0,0419	0,0419	0,0419	0,0419	0,0419
	годовой	зимний	99,39	99,39	99,39	99,39	99,39	99,39	99,39	99,39	99,39
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	82,21	82,21	82,21	82,21	82,21	82,21	82,21	82,21	82,21

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.52 – 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)								
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
			Каменный уголь, тонн				Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>				
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	максимальный часовой	зимний	0,0347	0,0347	0,0347	0,0347	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,0207	0,0207	0,0207	0,0207	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
	годовой	зимний	49,09	49,09	49,09	49,09	6,48	6,48	6,48	6,48	6,48
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	40,73	40,73	40,73	40,73	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	максимальный часовой	зимний	0,0928	0,0928	0,0928	0,0928	0,0522	0,0522	0,0522	0,0522	0,0522
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554	0,0554
	годовой	зимний	131,39	131,39	131,39	131,39	73,87	73,87	73,87	73,87	73,87
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	108,64	108,64	108,64	108,64	61,08	61,08	61,08	61,08	61,08

8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Запасы аварийного топлива отсутствуют.

### ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

Расчет безотказной работы участков теплотрассы муниципальных котельных Белозерского сельсовета приведен в таблицах 2.53 – 2.57.

Таблица 2.53 – Расчет безотказной работы 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	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1963	54	3,6193	2,834	10,2570962	0,00000
2	2002	15	0,0010	0,084	0,0000840	0,99882
3	2009	8	0,0010	0,315	0,0003150	0,99780
4	2010	7	0,0010	0,531	0,0005310	0,99682
5	2011	6	0,0010	0,423	0,0004230	0,99789
<b>Всего</b>		<b>39</b>	<b>2,4501</b>	<b>4,187</b>	<b>10,2585687</b>	<b>0,00000</b>

Таблица 2.54 – Расчет безотказной работы 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	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1985	32	0,0046	0,15	0,0006900	0,97884
2	1985	32	0,0046	0,15	0,0006900	0,97884
<b>Всего</b>		<b>32</b>	<b>0,0046</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0013800</b>	<b>0,95812</b>

Таблица 2.55 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
всего	1980	37	0,0134	0,018	0,0002412	0,99135

Таблица 2.56 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
всего	2004	13	0,0010	0,06	0,0000600	0,99928

Таблица 2.57 – Расчет безотказной работы 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	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
всего	2013	4	0,0013	0,15	0,0001950	0,99942

Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области

*9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии*

Таблица 2.58 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10 <sup>-3</sup> 1/год							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское	1091,86	763,15	676,47	632,69	606,31	422,40	422,25	422,16
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	1,39	1,67	2,03	2,51	3,15	0,48	0,30	0,30
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,24	0,31	0,41	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10	0,08	0,06	0,06
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,19	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18

*9.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии*

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета приведен в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское	58,960	41,210	36,529	34,165	32,741	22,810	22,802	22,797
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,075	0,090	0,110	0,136	0,170	0,026	0,016	0,016
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,013	0,017	0,022	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004	0,003	0,003
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,010	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,010

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

*9.3 Перспективных показателей, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии*

Таблица 2.60 – 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							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское	340,730	238,153	211,101	168,058	161,053	112,202	112,163	112,138
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	0,065	0,077	0,095	0,117	0,146	0,022	0,014	0,014
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005

*9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии*

Таблица 2.61 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения Белозерского сельсовета

Источник тепловой энергии	Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 <sup>-6</sup>							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
Центральная котельная с. Белозерское	10727,802	7498,180	6646,470	6216,339	5957,242	4150,291	4148,836	4147,926
Котельная МКОУ «Белозерская СОШ» с. Белозерское	13,646	16,376	20,015	24,745	30,932	4,731	2,911	2,911
Котельная МДОУ «Корюкинский детский сад» д. Корюкина	2,365	3,093	4,003	0,364	0,182	0,182	0,182	0,182
Котельная МКОУ «Белозерская ВСОШ» д. Корюкина	0,546	0,546	0,546	0,546	0,910	0,728	0,546	0,546
Котельная «Куликовская ООШ» д. Куликово	1,820	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,820

*9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения*

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.

## **ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

Величина необходимых инвестиций на строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.62.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),

- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

Согласно Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов стоимость строительства 1 км тепловой сети в непроходных железобетонных каналах для Курганской области составляет:

- для диаметра 100 мм 10706 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 14668 тыс.руб.;
- для диаметра 250 мм 30278 тыс.руб.;
- для диаметра 350 мм 39419 тыс.руб.;
- для диаметра 500 мм 58156 тыс.руб.

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Таблица 2.62 – 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								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036	Всего
1	Замена 4-х отопительных котлов Центральной котельной	1686			1183	1183				<b>4052</b>
2	Установка оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон-6) в Центральной котельной				60					<b>60</b>
3	Косметический ремонт здания Центральной котельной			100						<b>100</b>
4	Реконструкция и перевооружение электропитательной и электрохозяйства в Центральной котельной			100						<b>100</b>
5	Замена 2-х дымососов Центральной котельной			200		200				<b>400</b>
6	Замена сетевого насоса Центральной котельной				100,4					<b>100</b>
7	Замена насоса подпитки Центральной котельной				18					<b>18</b>
8	Ревизия и ремонт запорной арматуры Центральной котельной	70	70	70	70	70	350	350	350	<b>1400</b>
9	Замена тепловых сетей Центральной котельной общей протяженностью 1880 п.м. в 2хтрубном измерении	3790,85	8073,25	4494,6	3027,8	1816,68	8033,76			<b>29237</b>
10	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики Центральной котельной	100			100	100	200	200	100	<b>800</b>
11	Установка резервной тепловой мощности на альтернативном виде топлива в Центральной котельной	1000								<b>1000</b>
12	Замена тепловых сетей котельной Белозерской СОШ общей протяженностью 300 п.м. в 2хтрубном измерении					2385,98				<b>2386</b>

*Схема теплоснабжения Белозерского сельсовета Белозерского района Курганской области*

Продолжение таблицы 2.60

<b>№ пп</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022-2026</b>	<b>2027-2031</b>	<b>2032-2036</b>	<b>Всего</b>
13	Реконструкция и переоборудование котельной МДОУ "Корюкинский детский сад" д. Корюкина с переводом на газовое топливо				1000					<b>1000</b>
14	Строительство газовой блочно-модульной котельной БМК-0,6 вместо котельной «Белозерской ВСОШ» д. Корюкина				4175					<b>4175</b>
15	Замена тепловых сетей котельной «Корюкинского детского сада» д. Корюкина общей протяженностью 18 п.м. в 2хтрубном измерении			93,609						<b>94</b>
16	Замена тепловых сетей котельной «Белозерской ВСОШ» д. Корюкина общей протяженностью 60 п.м. в 2хтрубном измерении				642,36					<b>642</b>
<b>Итого</b>		<b>6647</b>	<b>8143</b>	<b>5058</b>	<b>10377</b>	<b>5756</b>	<b>8584</b>	<b>550</b>	<b>450</b>	<b>45565</b>

*10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности*

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для пероснащения муниципальных котельных Белозерского сельсовета, планируются бюджет поселения и внебюджетные источники, для строительства БМК-0,6 – внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет области.

*10.3 Расчеты эффективности инвестиций*

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.63 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 15 лет.

Таблица 2.63 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	6647	8143	5058	10377	5756	8584	550	450	45565
2	Текущая эффективность мероприятия 2017 г.	443	443	443	443	443	2216	2216	2216	8863
3	Текущая эффективность мероприятия 2018 г.		543	543	543	543	2714	2714	2714	10314
4	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.			337	337	337	1686	1686	1686	6069
5	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.				692	692	3459	3459	3459	11761
6	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.					384	1919	1919	1919	6141
7	Текущая эффективность мероприятия 2022-26 гг.						572	572	572	1716
8	Текущая эффективность мероприятия 2027-31 гг.							37	37	74
9	Текущая эффективность мероприятия 2032-36 гг.								30	30
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	443	986	1323	2015	2399	12566	12603	12633	44968
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,99

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

*10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения 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 11. Обоснование предложения по определению 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 2.64.

Таблица 2.64 – 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	Курганская область
2	размер собственного капитала	ООО «Теплофикация» ООО «Теплоснаб»
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	ООО «Теплофикация» ООО «Теплоснаб»

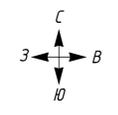
Необходимо отметить, что компании ООО «Теплофикация» и ООО «Теплоснаб» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Белозерского сельсовета, что подтверждается наличием у ООО «Теплофикация» и ООО «Теплоснаб» технических возможностей и квалифицированного 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.

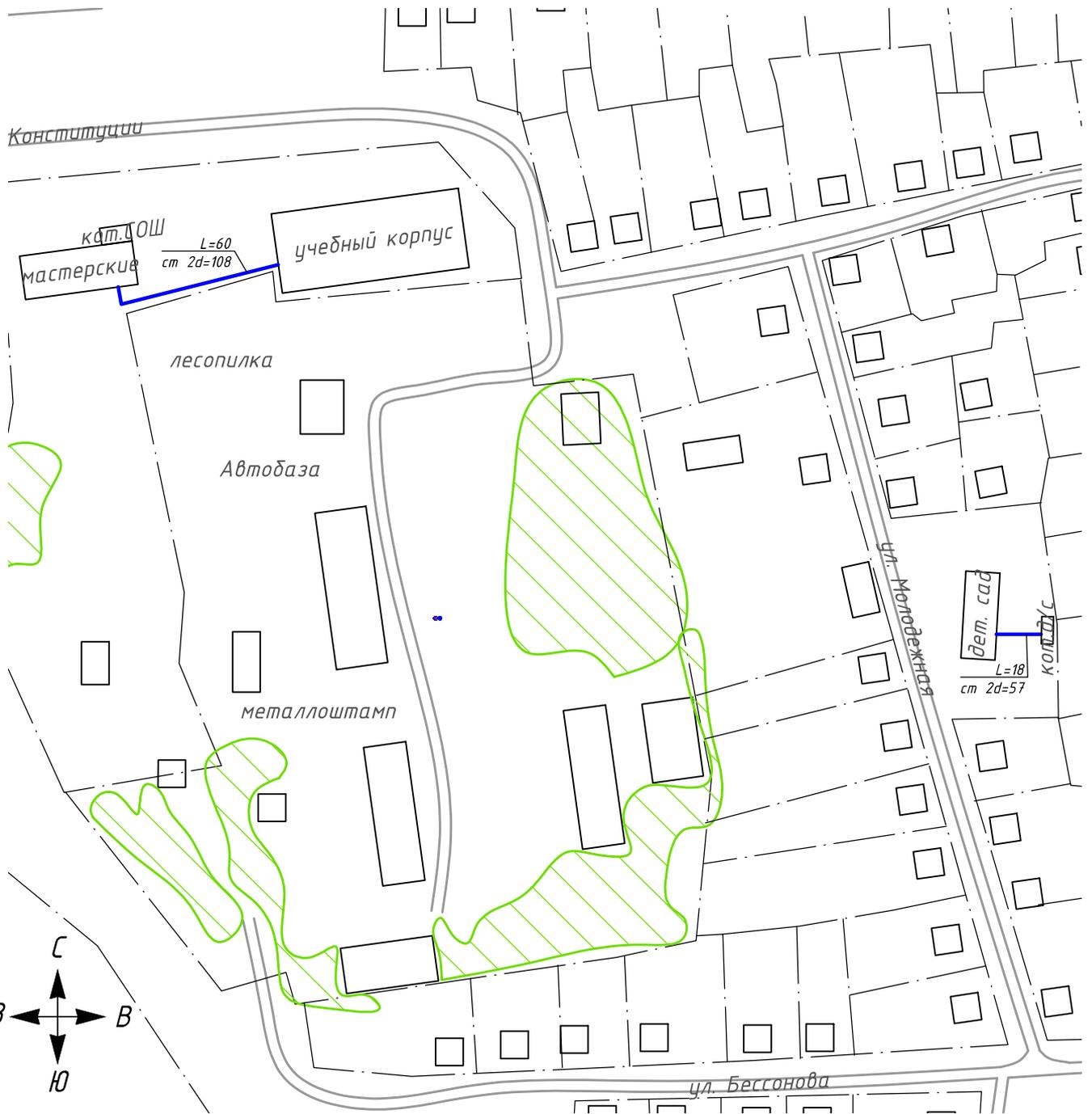
Приложение. Схемы теплоснабжения



- Условные обозначения**
- существующие тепловые сети
  - перспективная тепловая сеть
  - жилой дом
  - лес
  - водоем



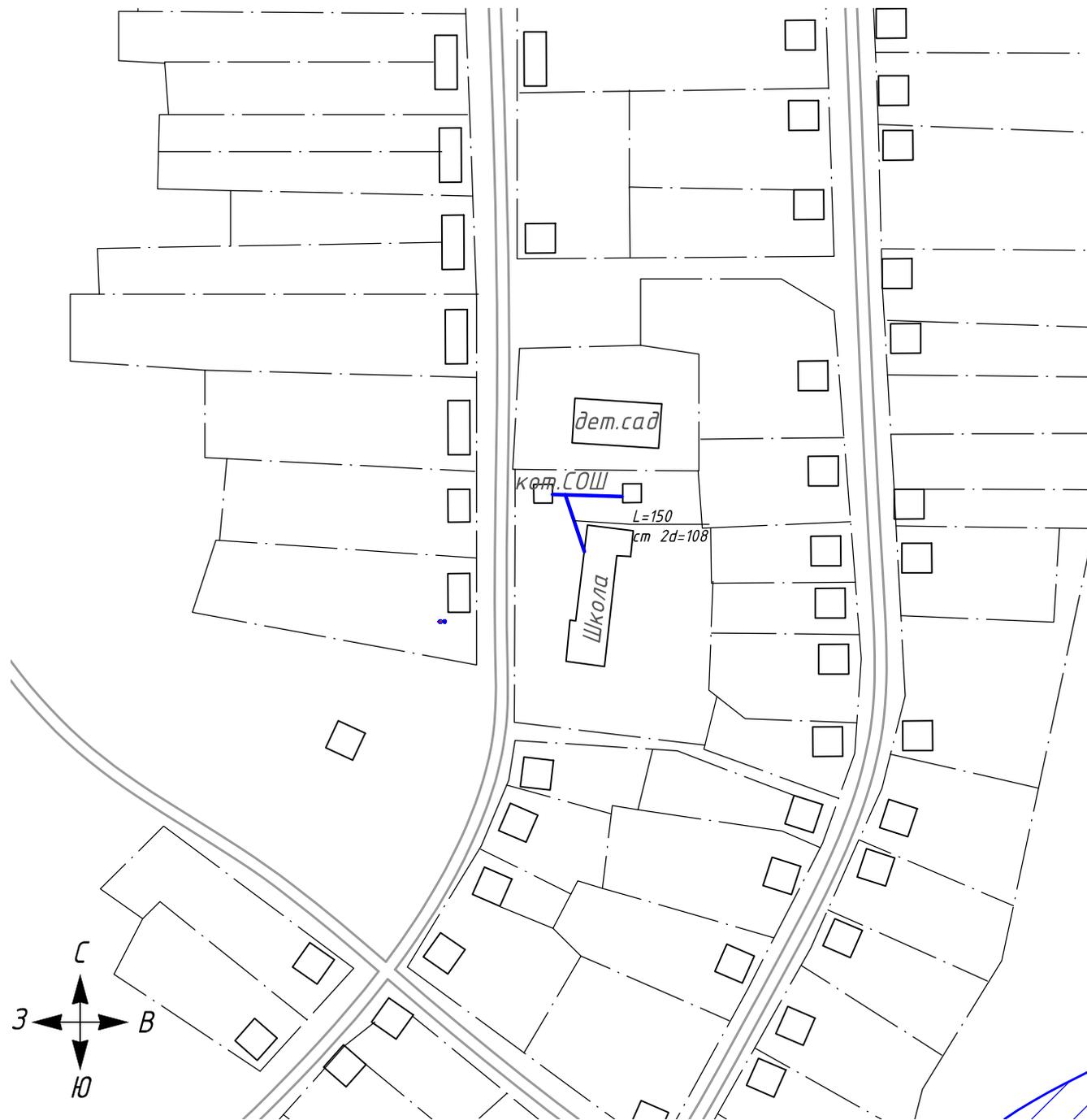
ТО -86-СТ.174-17			
Схема теплоснабжения			
Изм./Лист	№ док-м	Подп.	Дата
Разраб.	Кутыкина О.А.	<i>[Signature]</i>	23.10.17
Пров.	Досалин Э.Х.	<i>[Signature]</i>	
Т.контр.	Досалин Э.Х.	<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>[Signature]</i>	
Утв.	Сахаров П.П.		
с. Белозерское		Страница	Лист
Масштаб 1:2500		1	1
Формат А1		 ООО ТехноСканер	



### Условные обозначения

- существующие тепловые сети
- перспективная тепловая сеть
- жилой дом
- лес
- водоем

				ТО -86-СТ.174-17			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Корюкина	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.	<i>[Signature]</i>	23.10.17		1	1	1
Пров.	Досалин Э.Х.	<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Досалин Э.Х.	<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>[Signature]</i>		Масштаб 1:2500	<b>ТехноСканер</b> <small>консалтинг, проектирование, энергетика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Утв.	Сахаров П.Г.	<i>[Signature]</i>			Формат А4		



### Условные обозначения

— существующие тепловые сети  
— перспективная тепловая сеть

□ жилой дом

▨ лес

▨ водоем

ТО -86-СТ.174-17

Схема теплоснабжения

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кутькина О.А.	<i>Кузьма</i>	23.10.17
Пров.	Досалин Э.Х.	<i>Досалин</i>	
Т.контр.	Досалин Э.Х.	<i>Досалин</i>	
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>Заренков</i>	
Утв.	Сахаров П.Г.	<i>Сахаров</i>	

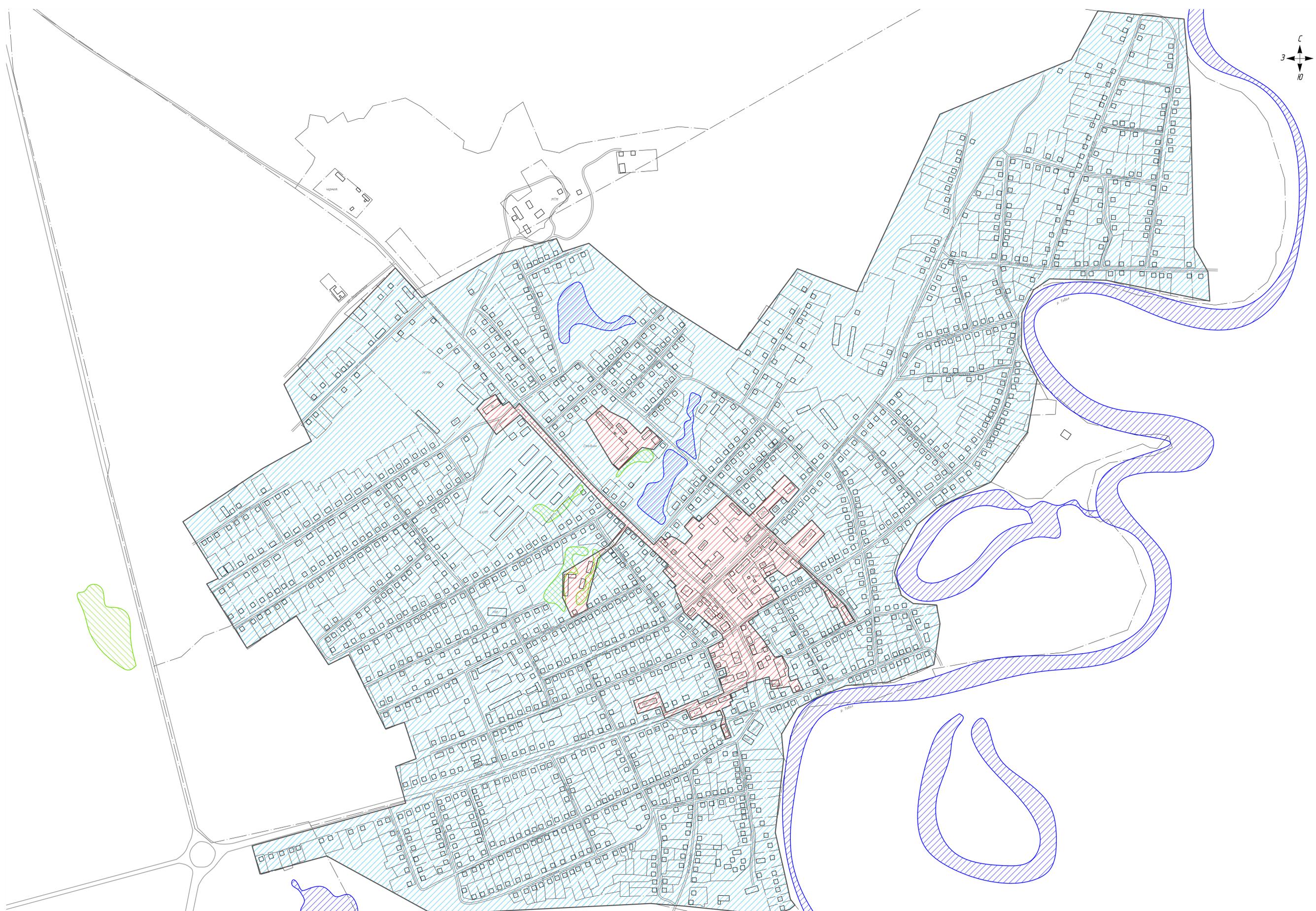
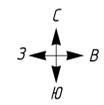
д. Куликово

Масштаб 1:2500

Стадия	Лист	Листов
	1	1

**ТехноСканер**  
компьютерная, геоинформационная, дистанционная  
ООО "Техносканер"

Формат А4

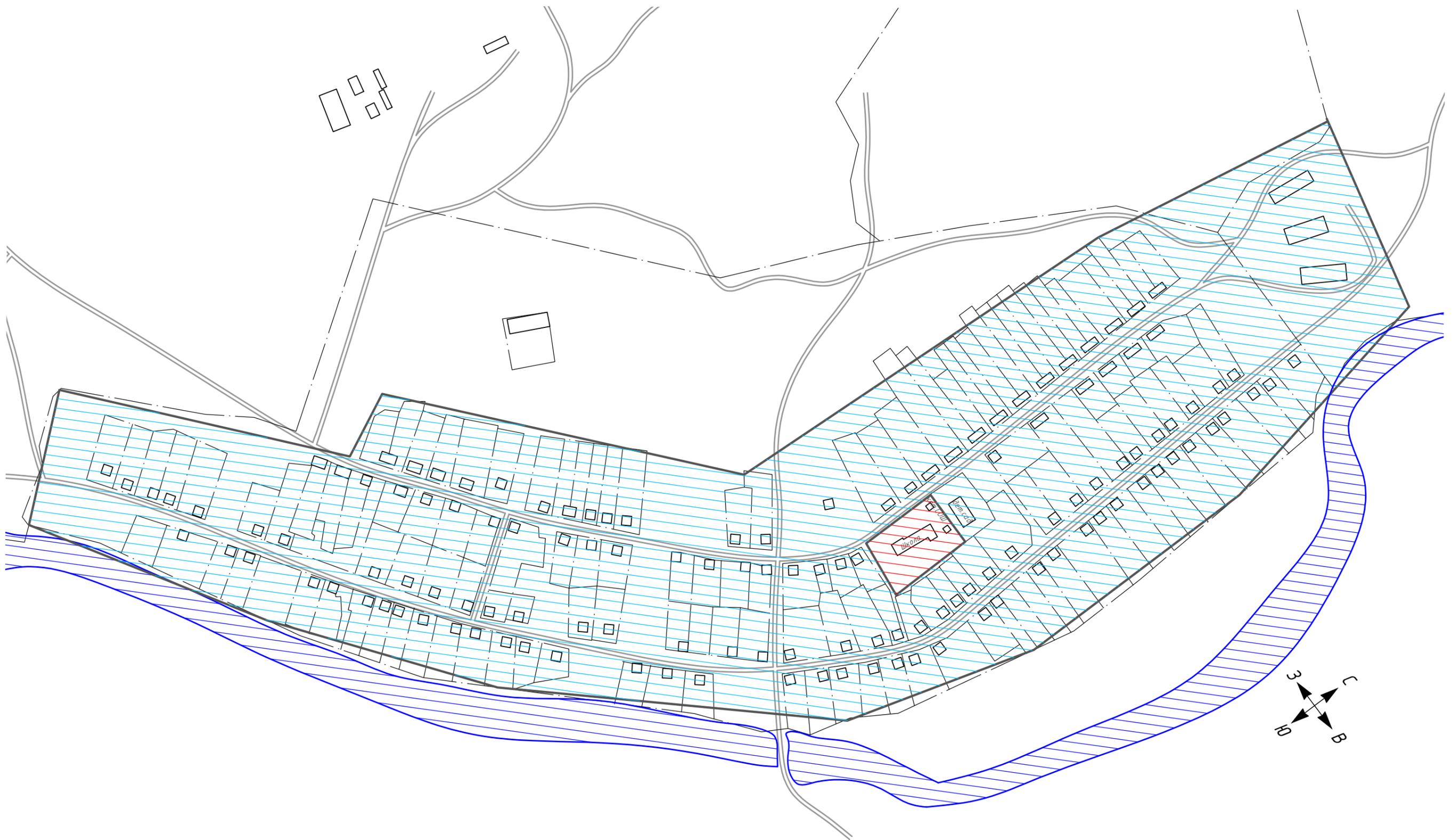


Условные обозначения

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

				ТО -86-СТ.174-17				
				Схема теплоснабжения				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Белозерское	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулькина О.А.	03.10.17					1	1
Пров.	Досалин Э.Л.							
Т.контр.	Досалин Э.Л.							
Н.контр.	Заренков С.В.				Масштаб 1:10000			
Утв.	Сахаров П.П.				Формат А1			





**Условные обозначения**



лес



водоем



зона частных источников

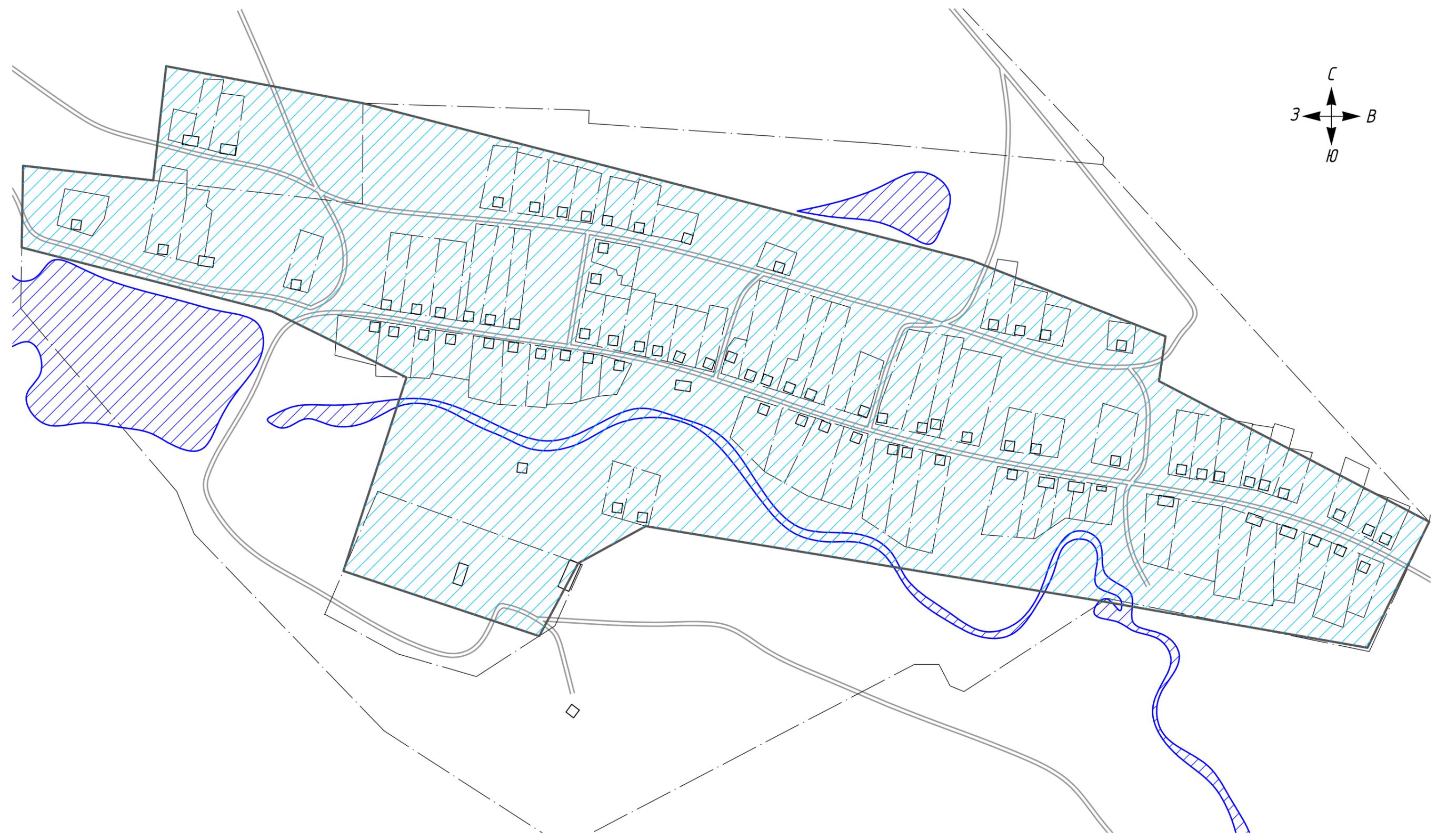
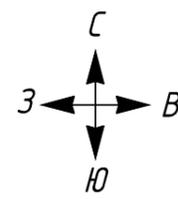


зона муниципальных источников



жилой дом

				ТО -86-СТ.174-17			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Куликово	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кузькина О.А.	<i>Кузькина</i>	23.10.17			1	1
Пров.	Досалин Э.А.	<i>Досалин</i>					
Т.контр.	Досалин Э.А.	<i>Досалин</i>					
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>Заренков</i>		Масштаб 1:4000	 <small>инжиниринг, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Утв.	Сахаров П.Г.	<i>Сахаров</i>					



**Условные обозначения**

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

				ТО -86-СТ.174-17			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Доможирова	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.		23.10.17			1	1
Пров.	Досалин Э.Х.						
Т.контр.	Досалин Э.Х.						
Н.контр.	Заренков С.В.			Масштаб 1:10000		<b>ТехноСканер</b> <small>инжиниринг, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>	
Утв.	Сахаров П.П.						