



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

**«РАЗРАБОТАНО»**

Директор  
ООО «Техносканер»

\_\_\_\_\_ Заренков С. В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Глава Администрации  
Красносельское сельского поселения  
Увельского района Челябинской области

\_\_\_\_\_ Костяева М.Ф.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## **Схема теплоснабжения**

**№ ТО-07-СТ.192-19**

**Красносельского сельского поселения  
Увельского района Челябинской области**

Омск 2019 г

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	11
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>12</b>
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	12
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	12
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	14
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе ....	15
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	16
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	16
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	16
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	17
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения.....	21
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	21
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	22
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	22
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	22
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.....	23
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения.....	23
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения.....	23
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	24
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой	

энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения .....	24
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	24
5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	24
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	24
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	25
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	25
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	25
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	25
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	27
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	27
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	28
6.1 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).....	28
6.2 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 .....	28
6.3 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.....	28
6.4 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 .....	28
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	28
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	30
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	30

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	30
Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	31
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	31
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии .....	31
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	32
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	32
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	32
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	32
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	32
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	33
Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	34
10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	34
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	34
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	34
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	37
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	37
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	37
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....	37
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.....	38
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	38
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	38
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	38
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве,	

реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	39
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии .....	39
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	39
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	39
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	40
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия .....	41
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>42</b>
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	42
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	42
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	43
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них .....	52
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	61
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	62
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	66
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	68
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	69
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	70
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	73
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	74
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	78
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	79
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	79
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий .....	82
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	82

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	83
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	84
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	84
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения .....	85
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....	86
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	86
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	86
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	88
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	89
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	89
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	89
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей .....	90
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	91
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	92
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	93
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	93
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	93

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	94
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	95
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	95
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	95
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	95
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	95
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	96
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	96
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	96
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	96
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	97
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	97
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	97
7.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	97

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	97
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения .....	97
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	98
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	99
8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	99
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	99
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	99
8.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	99
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	99
8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	99
8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	100
8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.....	100
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	101
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	101
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии .....	101
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....	102
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	102
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	102
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	103
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	104
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа .....	104
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	104
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	104

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	105
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	105
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	107
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	108
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	108
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	109
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	110
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	110
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	112
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	112
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	112
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	113
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	115
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	115
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	115
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	116
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	118
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	118
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	118
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	118
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	118
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	119
ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.....	120
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	120
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	120

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	121
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	122
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	122
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения...	122
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	122
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	122
Приложение. Схемы теплоснабжения .....	123

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», 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 Красносельского сельского поселения до 2038 года являются:

- Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения на период 2017 – 2036 годы;
- Генеральный план сельского поселения, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- Муниципальная программа Красносельского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области "Устойчивое развитие территории Красносельского сельского поселения на 2014-2020 годы";
- Схемы водоснабжения и водоотведения Красносельского сельского поселения.

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 «Профтерминал-Энерго»;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией ООО «Профтерминал-Энерго».

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

На территории Красносельское сельского поселения 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.

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

В Красносельском сельском поселении имеется три населенных пункта: с. Красносельское, п. Михири, п. Сухарыш.

На территории п. Михири и п. Сухарыш централизованные котельные отсутствуют.

В с. Красносельское имеется одна действующая централизованная котельная. Обслуживает централизованную котельную на территории с. Красносельское организация ООО «Профтерминал-Энерго». Блочно-модульная котельная (далее БМК с. Красносельское), расположена по адресу ул. Островского, 17 и отапливает детский сад, школу, дом культуры «Данко», амбулаторию, здание администрации, гаражи, магазины и 6 многоквартирных жилых домов по ул. Островского. Северо-западнее от БМК имеется старая котельная, которая в настоящее время не функционирует.

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Красносельского сельского поселения приведен в таблице 1.1.

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

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, а также Генеральному плану Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области, жилищный фонд поселения возрастает за счет строительства индивидуальных жилых домов, но подключение к муниципальным источникам теплоснабжения осуществляться не будет.

Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 1.1 – Список потребителей тепловой энергии в Красносельском сельском поселении от муниципальных источников в 2019 году

№ п/п	Наименование потребителя	Количество этажей	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Количество проживающих
<b>БМК с. Красносельское</b>				
Бюджетные потребители				
1	Красносельская Школа	1	1 707,00	-
2	МБУЗ "Увельская ЦРБ" (Красносельская амбулатория)	2	309,1	-
3	детский сад № 28	2	1104,20	-
4	Дом культуры "Данко"	2	1563,20	-
5	Администрация		286,41	-
Итого по бюджетным потребителям			<b>4 969,910</b>	-
Многоквартирные дома				
1	жилой дом ул. Островского, 5	2	740,3	-
2	жилой дом ул. Островского, 7	2	818,10	-
3	жилой дом ул. Островского, 9	2	867,80	-
4	жилой дом ул. Островского, 13	2	894,10	-
5	жилой дом ул. Островского, 15	2	859,40	-
6	Общежитие ул. Островского, 6	2	909,20	-
Итого по многоквартирным домам			5088,90	-
Прочие потребители				
1.	ОАО "Ростелеком"	1	1130,00	-
2.	ООО "Русский чай" - Магазин	1		-
3.	ИП Виноградова Е.Б. - Магазин	1		-
Итого по прочим потребителям				-
<b>ВСЕГО по котельной</b>			<b>11188,81</b>	-

По расчетным элементам территориального деления Красносельское сельское поселение располагается в 42-х кадастровых кварталах: с 74:21:0501001 по 74:21:0501018, с 74:21:0104001 по 74:21:0104010, с 74:21:0102001 по 74:21:0102014.

Площадь существующих строительных фондов в с. Красносельское, находящихся на территории 18-ти кадастровых кварталов с 74:21:0501001 по 74:21:0501018 приведены в таблице 1.2.

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
с. Красносельское кадастровый квартал с 74:21:0501001 по 74:21:0501018									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	5088,9	5088,9	5088,9	5088,9	5088,9	5088,9	5088,9	5088,9	5088,9
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>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	6099,91	6099,91	6099,91	6099,91	6099,91	6099,91	6099,91	6099,91	6099,91
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>	<b>11188,8</b>

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

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

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

Потребление		Год	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		<b>БМК с. Красносельское</b>									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на вентиляцию	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего</b>		<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>	<b>1,460</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	отопление	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>	<b>70,664</b>

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя от централизованных котельных в производственных зонах на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

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

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Красносельское охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:0501001 по 74:21:0501018. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, магазины, а также жилой фонд. Наиболее удаленный потребитель – здание амбулатории. Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Красносельское совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.4

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

Таблица 1.4 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии\*

<b>Населенный пункт</b>	<b>Площадь территории, Га</b>	<b>Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га</b>	<b>Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %</b>
с. Красносельское	388,02	11,19	2,88
п. Михири	144,42	0,00	0,00
п. Сухарыш	183,65	0,00	0,00
<b>Всего</b>	<b>716,09</b>	<b>11,19</b>	<b>1,56</b>

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

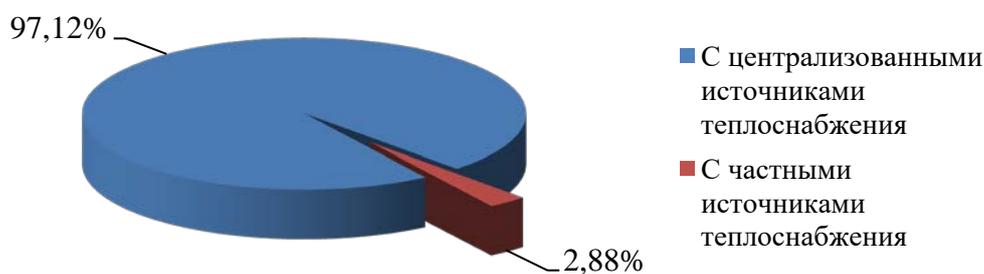


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Красносельское и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Красносельское

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

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится весь частный жилой сектор Красносельского сельского поселения.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Красносельском сельском поселении приведено в таблице 1.5 и на диаграмме рисунка 1.2.

Таблица 1.5 – 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. Красносельское	388,02	376,83	97,12
п. Михири	144,42	144,42	100,00
п. Сухарыш	183,65	183,65	100,00
<b>Всего</b>	<b>716,09</b>	<b>704,90</b>	<b>98,44</b>

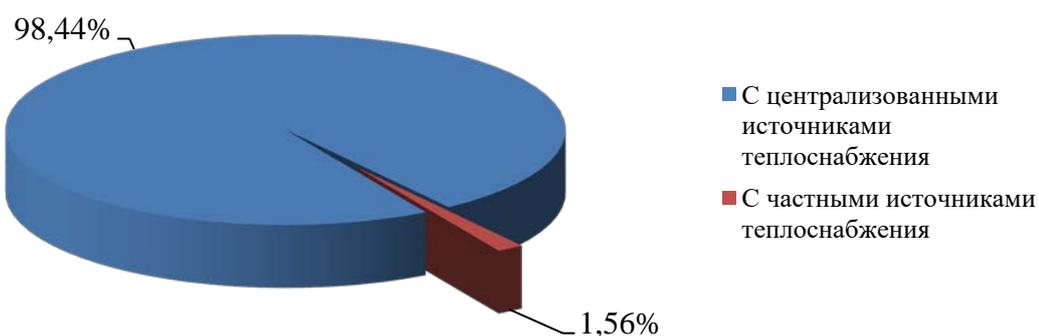


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Красносельском сельском поселении

Перспективная нагрузка для котельных Красносельского сельского поселения не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения до конца расчетного периода до 2038 г.

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

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

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для муниципальных котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.	
БМК с. Красносельское	2,751	2,751	2,751	2,751	2,751	2,751	2,751	2,751	2,751	2,751

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

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

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

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,058	0,058	0,058	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,751	2,751	2,723	2,696	2,668	2,641	2,613	2,751	2,751

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Красносельское сельское поселение

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

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

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 1.9.

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

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское	2,701	2,701	2,673	2,646	2,618	2,591	2,563	2,701	2,701

2.3.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 1.10.

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

Источник тепло-снабжения	Параметр	Существ.	Перспективные							
	Год	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Красносельское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,188	0,188	0,184	0,176	0,168	0,160	0,160	0,160	0,160
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,186	0,186	0,182	0,174	0,166	0,158	0,158	0,158	0,158
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 1.11.

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

Источник тепло-снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Красносельское	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

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

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных Красносельское сельского поселения приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское	1,241	1,241	1,213	1,186	1,158	1,131	1,103	1,241	1,241

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

Значения существующей и перспективной максимальной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между ООО «Профтерминал-Энерго» и потребителями котельных Красносельского сельского поселения представлен в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с. Красносельское.

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существ.	Перспективная							
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460

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

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

Зоны действия источников тепловой энергии с. Красносельское расположены в границах своих населенных пунктов Красносельского сельского поселения.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют. До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Красносельского сельского поселения.

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

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

Таблица 1.14 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Красносельского сельского поселения

Показатель	БМК с. Красносельское
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,09
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,70
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,66

### Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

В БМК с. Красносельское имеется водоподготовительная установка

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблице 1.15. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Красносельском сельском поселении закрытые.

Таблица 1.15 Перспективные балансы теплоносителя

Величина	Год	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
	<b>БМК с. Красносельское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447	0,447
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Водоподготовительные установки имеются в котельной БМК Красносельского сельского поселения.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Источник теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч									
	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038	
БМК с. Красносельское	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575	3,575

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

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

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

##### *4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения*

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Красносельского сельского поселения согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующей централизованной котельной. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

Действующий источник тепловой энергии блочно-модульная котельная Красносельского сельского поселения была введена в эксплуатацию в 2013 году.

Старая недействующая котельная в с. Красносельское была введена в эксплуатацию в 1998 году. До конца расчетного периода эту котельную эксплуатировать не планируется.

До конца расчетного периода в централизованной котельной БМК Красносельского сельского поселения предполагается замена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуются провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

## **Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

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

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Красносельского сельского поселения согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующей централизованной котельной. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

Расширение зон действия централизованных источников теплоснабжения Красносельского сельского поселения не планируется. Реконструкция котельных на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Действующий источник тепловой энергии блочно-модульная котельная Красносельского сельского поселения была введена в эксплуатацию в 2013 году.

Старая недействующая котельная в с. Красносельское была введена в эксплуатацию в 1998 году. До конца расчетного периода эту котельную эксплуатировать не планируется.

До конца расчетного периода в централизованной котельной БМК Красносельского сельского поселения предполагается замена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуются провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для источников тепловой энергии с. Красносельское остается прежним на расчетный период до 2038 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для централизованной котельной Красносельского сельского поселения, приведенный на диаграмме рисунка 1.3, сохранится на всех этапах расчетного периода.

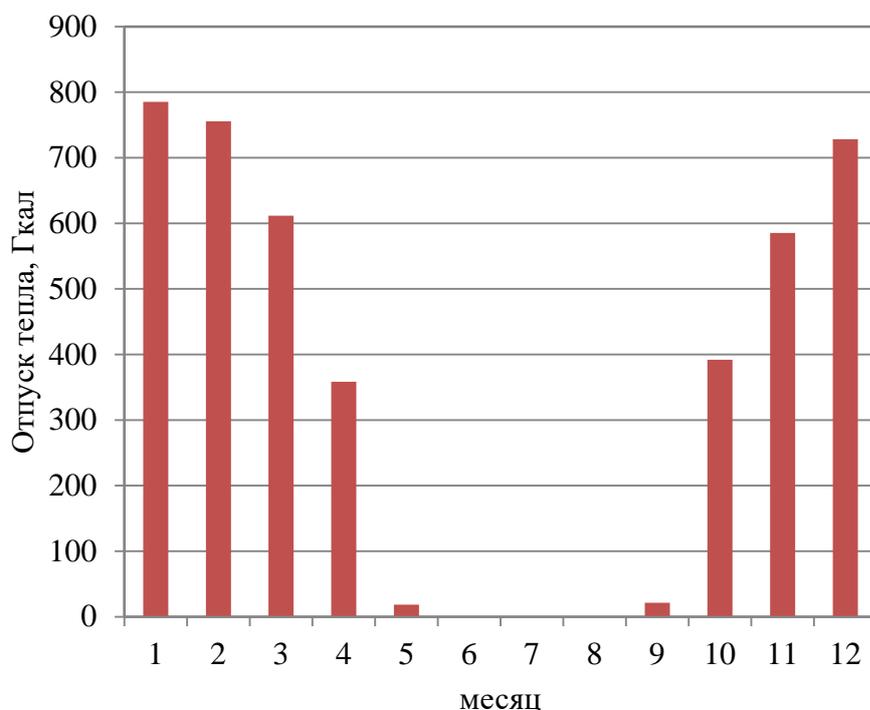


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной с. Красносельское с температурным режимом 95-70 °С

Таблица 1.17 – Расчет отпуски тепловой энергии для централизованных котельных Красносельского сельского поселения в течение года при температурном графике 95-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	69,16	67,51	59,59	45,50	34,67	27,62	25,25	28,51	36,34	47,45	58,16	65,95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	54,28	53,19	48,00	38,71	31,07	25,69	23,79	26,39	32,29	40,02	47,07	52,15
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	14,88	14,32	11,59	6,79	3,6	0	0	0	4,05	7,43	11,09	13,8
Отпуск тепла котельной в сеть отопления с. Красносельское, Гкал	785,22	755,67	611,61	358,31	18,38	0,00	0,00	0,00	21,37	392,08	585,22	728,23

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

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2038 г. для котельной с. Красносельское.

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

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

## **Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

*6.1 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)*

БМК с. Красносельское имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 2348,5 п.м.

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

*6.2 Предложения по строительству 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 Красносельского сельского поселения не планируется.

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

*6.3 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.

*6.4 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 2038 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

*6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей*

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопро-

Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области

воздаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Красносельского сельского поселения требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа для БМК с. Красносельское длиной 2348,5 п.м., из них:

- Ø 219 длиной 1239,5 п.м.,
- Ø 159 длиной 28,4 п.м.,
- Ø 108 длиной 62 п.м.,
- Ø 89 длиной 185 п.м.,
- Ø 76 длиной 561 п.м.,
- Ø 57 длиной 237 п.м.,
- Ø 45 длиной 7,8 п.м.,
- Ø 35 длиной 27,8 п.м.

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

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

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

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

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсутствуют.

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

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

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

## **Раздел 8. Перспективные топливные балансы**

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

Основным видом топлива для централизованной котельной Красносельского сельского поселения является природный газ.

Для БМК Красносельского сельского поселения резервное топливо и аварийное топливо отсутствует.

Перевод котельных Красносельского сельского поселения на другие виды топлива до конца расчетного периода не планируется. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Таблица 1.18 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Красносельское сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское	основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	657,25	657,25	655,59	652,27	648,95	645,63	645,63	645,63	645,63
	основное, т.у.т.	755,84	755,84	753,93	750,11	746,29	742,47	742,47	742,47	742,47
	Резервное (уголь), т	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Основным видом топлива для всех действующих котельных Красносельского сельского поселения является природный газ и каменный уголь.

Резервное топливо для котельных с. Красносельское отсутствует.

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

Существующие источники тепловой энергии Красносельского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

## **Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

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

В период 2024 - 2028 годы потребуются инвестиции для замены в БМК с. Красносельское двух отопительных котлов ICI REX 95

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

### *9.2 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 2038 г. требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода котельной с. Красносельское длиной 2348,5 п.м. в связи с износом, а именно:

- перекладка участка Ø 219 длиной 1239,5 п.м. в 2020-2022 год, а также в 2038 году
- перекладка участка Ø 159 длиной 28,4 п.м. в 2033 году,
- перекладка участка Ø 108 длиной 62 п.м. в 2033 году,
- перекладка участка Ø 89 длиной 185 п.м. в 2032 году,
- перекладка участка Ø 76 длиной 561 п.м. в период 2034 году,
- перекладка участка Ø 57 длиной 237 п.м. в период 2033 году,
- перекладка участка Ø 45 длиной 7,8 п.м. в период 2033 году,
- перекладка участка Ø 35 длиной 27,8 п.м. в период 2033 году.

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

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2038 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

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

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

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

*9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям*

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

## **Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

### *10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)*

На 2019 г. решение об определении единой теплоснабжающей организации в Красносельском сельском поселении принято за одной организацией: ООО «Профтерминал-Энерго».

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

Котельная БМК с. Красносельское находится в собственности ООО «Профтерминал-Энерго».

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

### *10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией*

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

- 1 - владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- 2 - размер собственного капитала;
- 3 - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Таблица 1.19 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
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	ООО «Профтерминал-Энерго».
2	размер собственного капитала	ООО «Профтерминал-Энерго».
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	ООО «Профтерминал-Энерго».

Необходимо отметить, что ООО «Профтерминал-Энерго». имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Красносельского сель-

Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области

ского поселения, что подтверждается наличием у ООО «Профтерминал-Энерго». 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.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

№ \_\_\_\_\_

Об определении единых теплоснабжающих организаций на территории Красносельского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», с учетом Схемы теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области, утвержденной Главой Администрации Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Определить единой теплоснабжающей организацией ООО «ПрофТерминал-Энерго» для котельной с. Красносельское.
2. Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Красносельское на территории Красносельского сельского поселения, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации.
3. Настоящее постановление вступает в силу с даты подписания, распространяет свое действие на правоотношения, возникшие с 01.10.2018 и подлежит официальному опубликованию.

Глава администрации

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

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

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

В границах Красносельского сельского поселения действует одна теплоснабжающая организация: ООО «Профтерминал-Энерго».

Организация ООО «Профтерминал-Энерго» обслуживает источники тепловой энергии на территории Красносельского сельского поселения.

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2038 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

**Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям**

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Красносельское – администрацией Красносельского сельского поселения. Бесхозные тепловые сети на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют.

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

*13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии*

В настоящее время газоснабжение потребителей в с. Красносельское осуществляется сжиженным газом, природный газ используется в качестве топлива для котельной.

Газоснабжение потребителей в с. Красносельское предусматривается природным газом. Природный газ используется на коммунально-бытовые нужды населения, в качестве топлива для котельной, для отопления и горячего водоснабжения жилых домов.

Точка подключения – к существующему межпоселковому газопроводу высокого давления. Для снижения давления с высокого до среднего и со среднего до низкого на газопроводе установлено шесть газорегуляторных пунктов.

Согласно Генеральному плану проектирование и строительство новых сетей газоснабжения следует осуществлять в соответствии со схемами газоснабжения в целях обеспечения уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций.

Генеральным планом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение бесперебойного функционирования системы газораспределения и надежного газоснабжения населенных пунктов. Все мероприятия по развитию газораспределительной системы предлагаются в течение срока реализации проекта, с учетом физического износа действующего оборудования и сетей.

*13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии*

В Красносельском сельском поселении проблемы организации газоснабжения централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

Имеются проблемы организации газоснабжения индивидуальных источников тепловой энергии в связи с не полной газификацией населенных пунктов Красносельского сельского поселения.

*13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения*

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

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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют.

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

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

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

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

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Красносельского сельского поселения не ожидается.

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

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

**Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения Красносельского сельского поселения на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2018	2038
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях		Ед.	0	0
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии		Ед.	0	0
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - БМК с. Красносельское		Тут/Гкал	0,170	0,170
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м <sup>2</sup>	2,626	2,572
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - БМК с. Красносельское			1,0	0,998
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м <sup>2</sup> /Гкал	97,141	97,323
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		%	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	0
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - БМК с. Красносельское		лет	28	11
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - БМК с. Красносельское		%	0	42,51

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2018	2038
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - БМК с. Красносельское		%	0	0

### **Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия**

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

## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

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

##### *1.1.1 Зоны действия производственных котельных*

Производственные котельные на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют.

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

Частный сектор в Красносельском сельском поселении преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Красносельском сельском поселении является природный газ и каменный уголь.

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

На территории с. Красносельское имеются две централизованные котельные, имеющие общую тепловую сеть. Котельная БМК с. Красносельское расположена по адресу ул. Островского, 17 и отапливает муниципальные объекты (детский сад, школу, ДК и др.), жилой фонд (многоквартирные дома по ул. Островского) и прочие потребители (гаражи, магазины).

Северо-западнее от котельной БМК с. Красносельское имеется старая котельная, которая в настоящее время не функционирует.

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

Централизованная котельная БМК с. Красносельское находится в собственности ООО «Профтерминал-Энерго».

Тепловые сети с. Красносельское находятся на балансе Красносельского сельского поселения.

Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Красносельского сельского поселения осуществляет ООО «Профтерминал-Энерго».

*Часть 2. Источники тепловой энергии*

*1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования*

Характеристика котельных Красносельского сельского поселения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

<b>Объект</b>	<b>Целевое назначение</b>	<b>Назначение</b>	<b>Обеспечиваемый вид теплотребления</b>	<b>Надежность отпуска теплоты потребителям</b>	<b>Категория обеспечения потребителей</b>
БМК с. Красносельское	блочная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

<b>Наименование источника тепловой энергии</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Топливо основное, (резервное)</b>	<b>Температурный график теплоносителя (в наружной сети)</b>	<b>Техническое состояние</b>
БМК с. Красносельское	ICI REX 95 – 2 шт	Природный газ	95–70°С	Хор.

БМК с. Красносельское имеет два отопительных котла ICI REX 95. Котельная использует котлы ICI REX 95 для отопления бюджетных объектов, жилых домов и прочих потребителей.

Технические характеристики водогрейного котла ICI REX 95 приведены в таблице 2.3. Схема котла ICI REX 95 приведена на рисунке 2.1.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов ICI REX 95

номер п/п	Наименование показателя	единица измерения	заводской номер котла 200011335	заводской номер котла 200011334
1	Марка котла (агрегата)		ICI REX 95	ICI REX 95
2	Тип котла (паровой, водогрейный)		водогрейный	водогрейный
3	Количество	шт	1	1
4	Время работы котлов	час/год	5232	3624
5	Одновременность работы котлов	шт	2	2
6	Номинальная теплопроизводительность	КВт	950	950
7	Фактическая теплопроизводительность	КВт	944,6	945,8
8	Теплонапряжение топочного объема	кВт/м <sup>3</sup>	1233	1235
10	Температура уходящих газов	°С	132/192	134/195
11	Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки		1,21/ 1,22	1,27/ 1,20
12	Наличие рециркуляции дымовых газов, при наличии указать:		нет	нет
13	- степень рециркуляции дымовых газов	%	нет	нет
14	Высота трубы	м	12	12
15	Диаметр трубы	мм	377 *7	377 *7
21	Вид топлива ( природный газ, мазут, каменный или бурый уголь)		природный газ	природный газ
22	Для газового топлива - тип горелки (напорная дутьевая, инжекционная, двухступенчатого сжигания)		Горелка газовая Р 71, Прогрессивное исполнение	Горелка газовая Р 71, Прогрессивное исполнение
23	<b>Расход топлива</b> (при одновременной работе по каждому котлу отдельно):			
24	-расход топлива за год макс.	тыс.м <sup>3</sup> /год	248,1	171,9
26	- максимальный часовой расход газа	м <sup>3</sup> /час	110,5	111,0

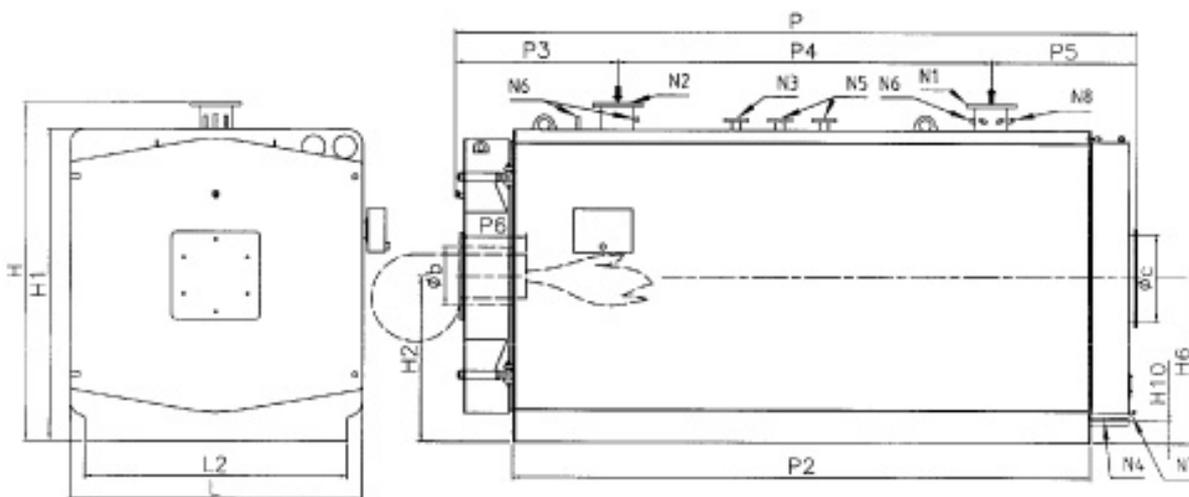


Рисунок 2.1 Схема котла ICI REX 95

**N1** Подача; **N2** Обработка; **N3** Соединение для приборов;

**N4** Соединение забора/слива воды в/из установки;

**N5** Соединение для предохранительного/-ых клапана/-ов; **N6** Зумпф для колб;

**N7** Зумпф управления

Таблица 2.4 – Основные технические характеристики БМК с. Красносельское

номер п/п	Наименование показателя	Значение
1	Мощность, кВт	1900
2	Напряжение электрической сети, В	220/380
3	Категория надежности электроснабжения	2
4	Расчетная/ установленная мощность электрооборудования, кВт	18,7 / 28,2
5	Вид топлива: основное/аварийное	Природный газ / х
6	Рабочее давление газа на входе в котельную, МПа	0,025
7	Рабочее давление газа после ГРУ, МПа	х
8	Максимальный расход газа, нм <sup>3</sup> /ч	221,4
10	Минимальный расход газа, нм <sup>3</sup> /ч	32,5
11	Температурный режим котельной, °С	95 / 70
12	Температура уходящих газов, °С	160 / 190
13	Давление воды (статическое) в системе теплоснабжения потребителя, МПа, не более	0,25
14	Перепад давления в системе отопления и ГВС потребителя, МПа, не более	
15	Перепад давления в системе вентиляции потребителя, МПа, не более	0,15
16	Минимальное давление исходной воды, МПа, не менее	0,15
17	Уровень звука в помещении БВКУ, дБ А, не более	60
18	Температура воздуха в помещении котельной, °С, не менее	12
19	Габаритные размеры котельной, м, LxVxH	7,2x7,2x2,81
20	Масса в сборе 1 блок модуля, т, не более	6,5
21	Количество транспортных модулей	3
22	Срок службы с учетом ремонтов, лет	20

Таблица 2.5 –Перечень оборудования системы теплоснабжения котельных Красносельского сельского поселения

№ пп	Наименование и тип оборудования	Количество, шт	Состояние оборудования
<b>БМК с. Красносельское</b>			
1.	Блочная водогрейная котельная установка серии «Теплоград» 1900 кВт	1	удовлетворительное
2.	Котел ICI REX 95	2	удовлетворительное
3.	Горелка газовая R71M-Pr.S.Ru.A.0.50	2	удовлетворительное
4.	Насос сетевой WILO IL 65/150-5,5/2	2	удовлетворительное
5.	Насос рециркуляционный котла DAB BMH 60/340/65T	2	удовлетворительное
6.	Насос котлового контура WILO IL 65/120-4/2	2	удовлетворительное
7.	Теплообменник пластинчатый TL6-BFG	2	удовлетворительное
8.	Расширительный мембранный бак V=500 л	2	удовлетворительное
9.	Расширительный мембранный бак V=300 л	1	удовлетворительное
10.	Клапан предохранительный сбросной, Ру=5 бар	4	удовлетворительное
11.	Водоподготовительная установка	1	удовлетворительное
12.	Расходомер с имп. Выходом, ВМГи-100	2	удовлетворительное
13.	Установка На-катионирования непрерывного действия GFS-1355	1	удовлетворительное
14.	Бак запаса химподготовленной воды V=750 л	1	удовлетворительное
15.	Насосная станция подпитки DAB Aquajet 82M	2	удовлетворительное
16.	Установка обескислороживания	1	удовлетворительное
17.	Поплавковый клапан	1	удовлетворительное
18.	Выключатель уровня	1	удовлетворительное
19.	Расходомер подпитки Ду15 с имп. выходом	1	удовлетворительное
20.	Кран шаровый Ду25мм	16	удовлетворительное
21.	Кран шаровый Ду20мм	1	удовлетворительное
22.	Кран шаровый Ду15мм	2	удовлетворительное
23.	Клапан обратный Ду 25 мм	4	удовлетворительное
24.	Фильтр сетчатый Ду 25 мм	1	удовлетворительное
25.	Фильтр Ду 25 мм	1	удовлетворительное
26.	Газоход котла Ду 350 мм	2	удовлетворительное
27.	Трехходовой клапан систем отопления и вентиляции Ду 100 мм	1	удовлетворительное
28.	Фильтр сетчатый Ду 150 мм	1	удовлетворительное
29.	Грязевик Ду 150 мм	1	удовлетворительное
30.	Обратный клапан двухстворчатый Ду 150 мм	4	удовлетворительное
31.	Обратный клапан створчатый Ду 65 мм	2	удовлетворительное
32.	Кран шаровый Ду 32 мм	5	удовлетворительное
33.	Кран шаровый Ду 15 мм	20	удовлетворительное
34.	Автоматический воздухоотводчик 1/2	6	удовлетворительное
35.	Дисковый поворотный затвор Ду 150 мм	12	удовлетворительное
36.	Дисковый поворотный затвор Ду 100 мм	13	удовлетворительное
37.	Дисковый поворотный затвор Ду 65 мм	4	удовлетворительное
38.	Жалюзийная решетка наружная сеч. 2240*470	1	удовлетворительное
39.	Тепловентилятор КЭВ-49Т3,5W2	1	удовлетворительное
40.	Кран шаровой полнопроходный Ду 20	2	удовлетворительное
41.	Кран шаровой полнопроходный Ду 15	1	удовлетворительное
42.	Автоматический воздухоотводчик 1/2	1	удовлетворительное
43.	Дефлектор Ø 400	1	удовлетворительное

Таблица 2.6 – Характеристика насосного оборудования установленного в котельных Красносельского сельского поселения

Наименование оборудования	Марка насоса (эл. двигателя)	Кол-во, шт	Частота вращения, об/мин	Производительность, м <sup>3</sup> /час	Давление	Потребл. мощность, кВт	Напр, В
БМК с. Красносельское							
Насос сетевой	WILO IL 65/150-5,5/2	2	2900	85,6	16 бар	5,5	
Насос котлового контура	WILO IL 65/120-4/2	2	2900	86	17 бар.	4	
Насос рециркуляционный	DAV BMH 60/340/65T	2	2900	28	10 бар.	0,26	

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года существенные изменения оборудования источников теплоснабжения не наблюдаются.

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

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.7– Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
БМК с. Красносельское	ICI REX 95	1,634
	ICI REX 95	1,634

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года изменения установленной мощности котельных не зафиксированы.

*1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Располагаемая тепловая мощность и её ограничения нереализуемые по техническим причинам в муниципальных котельных Красносельского сельского поселения представлены в таблице 2.8. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельной, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.8 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
БМК с. Красносельское	2013	0	1,634

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельское сельского поселения 2017 года изменения располагаемой мощности котельных не произошли.

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

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

<b>Наименование</b>	<b>Марка и количество котлов</b>	<b>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч</b>	<b>Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч</b>
БМК с. Красносельское	ICI REX 95 – 2 шт	0,025	1,609

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельское сельского поселения 2017 года произошли изменения мощности источника тепловой энергии нетто:

*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 2.10. Во время эксплуатации производилась чистка дымогарных труб, частичная замена трубной части котлов. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.10 – 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>
БМК с. Красносельское	ICI REX 95	2013	2018
	ICI REX 95	2013	

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года изменения сроков ввода оборудования не зафиксированы.

*1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок*

Система теплоснабжения централизованных котельных с. Красносельское является закрытой.

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

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

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

В открытых системах теплоснабжения теплоноситель расходуется на нужды горячего водоснабжения.

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

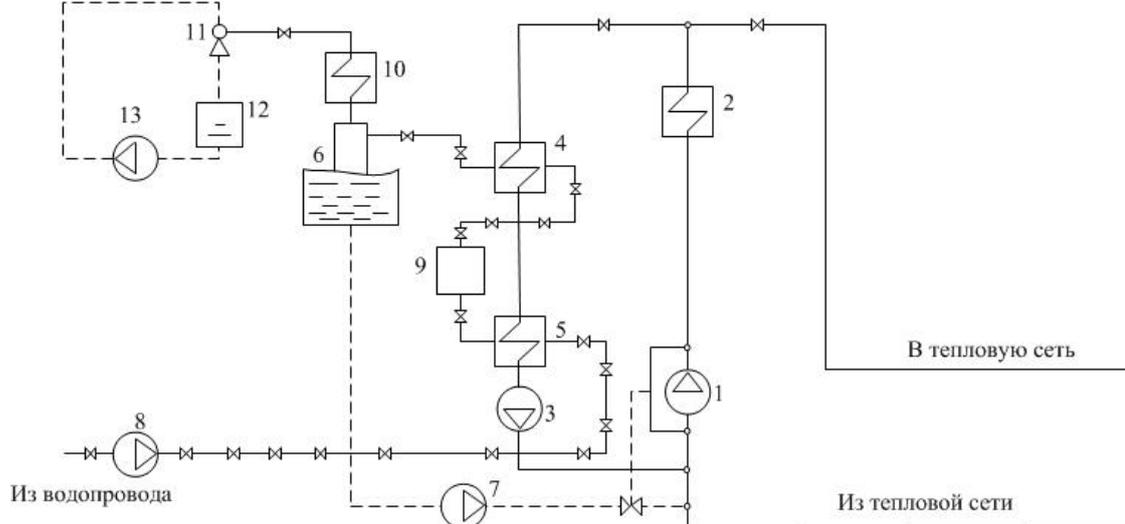


Рисунок 2.2 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:  
1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэрактор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос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

Источники тепловой энергии Красносельского сельского поселения 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 зависимости от температуры наружного воздуха*

В состав котельных с. Красносельское входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.3) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Увельского 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 95–70 °С.

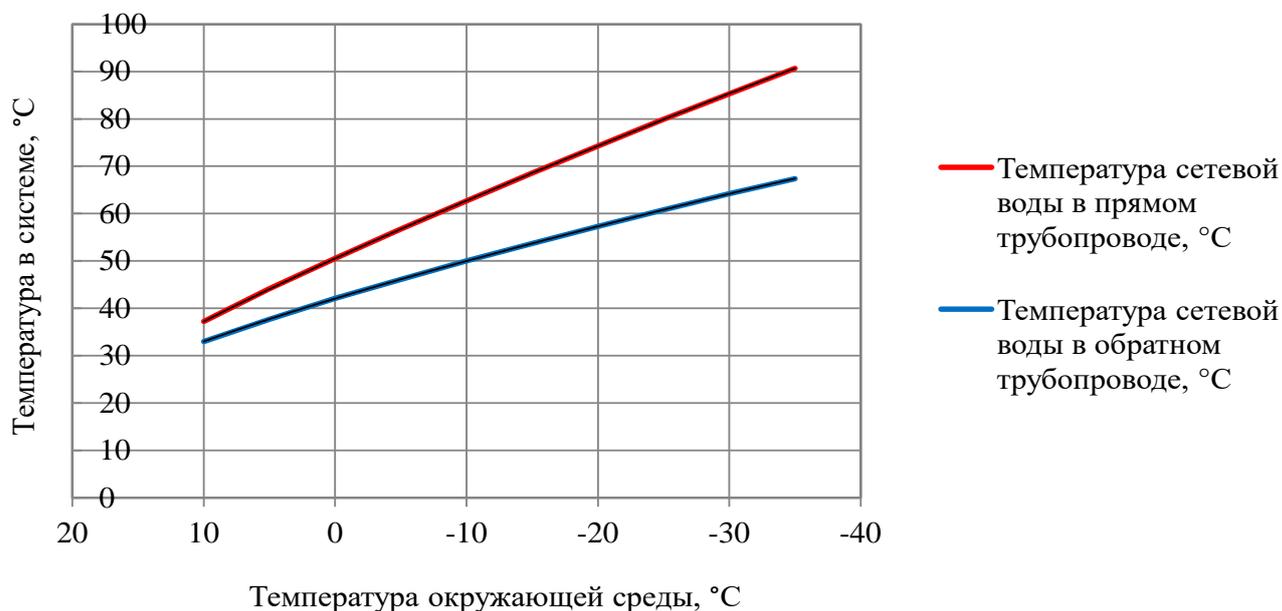


Рисунок 2.3 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.11 – Среднегодовая загрузка оборудования за 2018 год

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
БМК с. Красносельское	ICI REX 95 – 2 шт	1,634	1,634	100

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года произошли изменения среднегодовой загрузки следующих котельных:

- у БМК с. Красносельское по сравнению с 2017 годом увеличились потери в тепловых сетях, что привело к увеличению среднегодовой загрузки.

### 1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

### 1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии к февралю 2019 г. отсутствуют.

### 1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

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

*Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них*

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

Структурно тепловые сети котельной БМК с. Красносельское имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично бесканальной и канальной подземной прокладкой, а также частично наземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Красносельском сельском поселении отсутствуют.

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

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

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

Параметры тепловых сетей котельных с. Красносельское приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Параметры тепловых сетей котельных с. Красносельское

<b>№ п/п</b>	<b>Параметр</b>	<b>Характеристика, значение</b>
1.	Наружный диаметр, мм	219, 159, 108, 89, 76, 57, 45, 35
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, м	1 254,20
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 1,2
9.	Год начала эксплуатации	1976 - 2012
10.	Тип изоляции	Минеральная вата, руберойд
11.	Тип прокладки	надземная, подземная
12.	Тип компенсирующих устройств	сильфонные компенсаторы
13.	Наименее надежный участок	ТК11 – ТК3
14.	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	204
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,46

Техническая характеристика тепловых сетей с. Красносельское приведена в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Техническая характеристика тепловой сети с. Красносельское

№ п/п	Участок №	Диаметр трубы	Общая протяженность (м)	Протяженность трубопровода (м)	Материал трубопровода, тип изоляции	Тип прокладки	Год постройки
1	Котельная (через т. 1, т.2, ТК-11, т.3, т.4, т.5, т.6, т.7, ТК-3, т.8) до т. 9	Ø219	615,90	1233,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	1976
<b>Итого по 1 участку</b>			<b>615,90</b>	<b>1233,80</b>			
2	т.9 до ТК -1	Ø 89	26,70	53,40	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2004
3	ТК -4 до ДК Культуры	Ø 89	65,80	131,60	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2004
<b>Итого по 2 участку</b>			<b>92,50</b>	<b>185,00</b>			
4	ТК -1 - здание Администрации	Ø 76	9,40	18,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
5	т. 6	Ø 76	55,50	112,00	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
6	ТК -5 до ж.дом № 7 ул. Островского	Ø 76	5,90	11,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
7	т.4 до ж.дом № 13 ул. Островского	Ø 76	17,30	34,60	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, в лотках	2006
8	т.3 до ж.дом № 15 ул. Островского	Ø 76	18,90	37,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, в лотках	2006
9	ТК -11 до ж.дом №6 ул. Островского	Ø 76	29,90	59,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
10	т.1 (через ТК-12, ТК-13, т.10) до т.11	Ø 76	143,30	286,60	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
<b>Итого по 3 участку</b>			<b>280,20</b>	<b>561,40</b>			
11	т.5 до Школы	Ø 108	31,20	62,40	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, в лотках	2006
<b>Итого по 4 участку</b>			<b>31,20</b>	<b>62,40</b>			
12	Школа - Теплица	Ø 35	13,90	27,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
<b>Итого по 5 участку</b>			<b>13,90</b>	<b>27,80</b>			
13	т.13 - гаражи	Ø 45	3,90	7,80	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
<b>Итого по 6 участку</b>			<b>3,90</b>	<b>7,80</b>			
14	ТК -3 до ТК -4	Ø 159	28,40	28,40	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
<b>Итого по 7 участку</b>			<b>28,40</b>	<b>28,40</b>			
15	т.11 - гараж	Ø 57	1,30	1,30	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
16	т. 12 - гараж	Ø 57	1,30	1,30	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
17	т.7 до ТК-5	Ø 57	23,40	23,40	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
18	т. 10 до ДК Культуры	Ø 57	10,10	10,10	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006

№ п/п	Участок №	Диаметр трубы	Общая протяженность (м)	Протяженность трубопровода (м)	Материал трубопровода, тип изоляции	Тип прокладки	Год постройки
19	ТК - 1 - гараж	Ø 57	16,20	16,20	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
20	магазин - т.14	Ø 57	81,60	83,60	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
21	т.8 до ж. дом № 5 ул. Островского	Ø 57	6,40	8,40	Сталь, мин. вата, рубероид	Подземно, бесканальная	2006
<b>Итого по 8 участку</b>			<b>140,30</b>	<b>144,30</b>			
22	т.14 (через т.15) - здание администрации, магазин	Ø 57	45,20	93,00	Сталь, мин. вата, рубероид	воздушная, на опорах	2006
<b>Итого по 9 участку</b>			<b>45,20</b>	<b>93,00</b>			
23	Блочная котельная - т.2	Ø219	2,70	5,70	Сталь, мин. вата, рубероид	воздушная, на опорах	2012
<b>Итого по 10 участку</b>			<b>2,70</b>	<b>5,70</b>			
<b>ИТОГО</b>			<b>1 254,20</b>	<b>2 349,60</b>			

### 1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регуливающей арматуры на тепловых сетях

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

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют. Тепловые камеры выполнены 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 2.14) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Увельского 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 95–70 °С. По этому температурному графику функционирует БМК с. Красносельское.

Таблица 2.14 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
В прямом трубопроводе, °С	40,05	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95
В обратном трубопроводе, °С	34,94	37,7	42,1	46,1	50	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70

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

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

*1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики*

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

Пьезометрический график приведен на рисунке 2.4.

Для тепловой сети котельной БМК с. Красносельское расчет выполнен до самого удаленного потребителя – здание амбулатории.

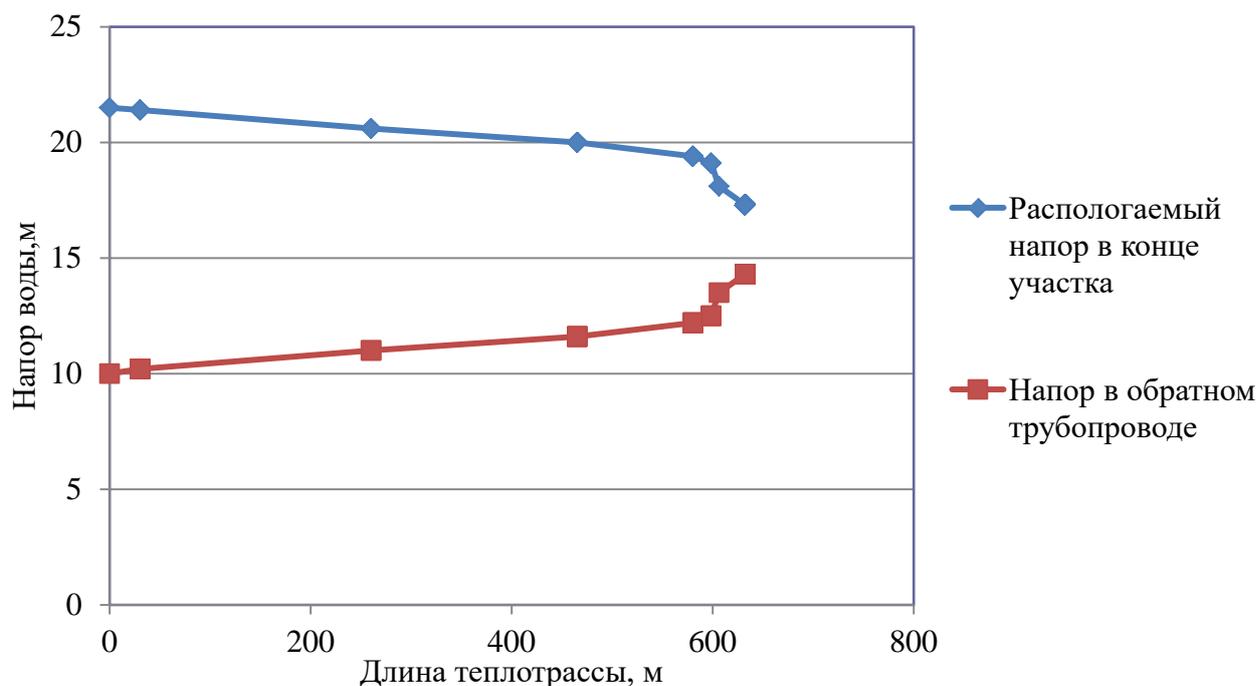


Рисунок 2.4 – Пьезометрический график тепловой сети БМК с. Красносельское

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года изменения пьезометрического графика тепловых сетей котельной с. Красносельское не зафиксированы.

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

Данные о количестве отказов за последние 5 лет в Красносельском сельском поселении не предоставлены.

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

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлена

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная

смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать  $\pm 2\%$  расчетного значения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 при передаче тепловой энергии по тепловым сетям котельной БМК с. Красносельское утверждены в размере 588,14 Гкал/год. Приложение 2

Основание Постановление МТриЭ Челябинской области от 20.11.2018г. №73/10

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

«Тепловые потери в тепловых сетях с. Красносельское за 2018г. составили 8%»

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

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

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

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

Имеется прибор учета тепла, установленный в многоквартирном доме по адресу с. Красносельское, ул. Островского, 7. У остальных потребителей БМК с. Красносельское приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, отсутствуют.

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

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

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

Средства автоматизации в БМК Красносельского сельского поселения не имеются.

*1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют.

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

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

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Красносельское за Красносельским сельским поселением.

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

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Красносельского сельского поселения отсутствуют.

*Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии*

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Красносельского сельского поселения расположены в с. Красносельское.

Границы зоны действия БМК с. Красносельское охватывают территорию от самой котельной до детского сада, школы, дома культуры «Данко», амбулатории, административных объектов, гаражей, магазинов и многоквартирных жилых домов по ул. Островского.

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

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

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

*1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления*

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия БМК с. Красносельское. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 95-70, °С

<b>Расчетная температура наружного воздуха, °С</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>-5</b>	<b>-10</b>	<b>-15</b>	<b>-20</b>	<b>-25</b>	<b>-30</b>	<b>-35</b>	<b>-39</b>
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	40,05	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	34,94	37,7	42,1	46,1	50	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70
Разница температур, °С	5,11	6,40	8,40	10,60	12,70	14,90	17,00	19,10	21,10	23,30	25,00
Потребление тепловой энергии от БМК с. Красносельское в кадастровых кварталах с 74:21:0501001 по 74:21:0501018, Гкал/ч	0,298	0,374	0,491	0,619	0,742	0,870	0,993	1,115	1,232	1,361	1,460

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

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

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

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

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

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр Месяц	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9	1,975
Потребление тепловой энергии от БМК с. Красносельское в кадастровых кварталах с 74:21:0501001 по 74:21:0501018, Гкал/ч	764,85	736,06	595,74	349,01	17,91	0,00	0,00	0,00	20,82	381,91	570,04	709,33	4164,04

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Красносельском сельском поселении не требуются, так как ГВС отсутствует. Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление приведены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление

<b>Категория много-квартирного дома</b>	<b>Норматив для многоквартирных домов со стенами из камня, кирпича Гкал/м<sup>2</sup></b>	<b>Норматив для многоквартирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м<sup>2</sup></b>	<b>Норматив для многоквартирных домов со стенами из дерева, смешанных и других материалов, Гкал/м<sup>2</sup></b>
Этажность			
1	0,05698	0,05698	0,05698
2	0,06560	0,06560	0,06560
3 - 4	0,03927	0,03927	0,03927
5 - 9	0,03372	0,03372	0,03372
10	0,02942	0,02942	0,02942
11	0,03130	0,03130	0,03130
12	0,03095	0,03095	0,03095
13	0,03130	0,03130	0,03130
14	0,03181	0,03181	0,03181
15	0,03224	0,03224	0,03224
16 и более	0,03310	0,03310	0,03310
Этажность			
1	0,02649	0,02649	0,02649
2	0,02229	0,02229	0,02229
3	0,02581	0,02581	0,02581
4 - 5	0,02178	0,02178	0,02178
6-7	0,01766	0,01766	0,01766
8	0,01681	0,01681	0,01681
9	0,01684	0,01684	0,01684
10	0,01463	0,01463	0,01463
11	0,01595	0,01595	0,01595
12 и более	0,01552	0,01552	0,01552

*1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения*

Значения максимальных тепловых нагрузок БМК Красносельского сельского поселения, указанных в договорах теплоснабжения.

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

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.18.

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.18 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39	
<b>Расчетная температура наружного воздуха, °С</b>												<b>8</b>
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	40,05	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95	
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	34,94	37,7	42,1	46,1	50	53,7	57,3	60,8	64,2	67,4	70	
Разница температур, °С	5,11	6,40	8,40	10,60	12,70	14,90	17,00	19,10	21,10	23,30	25,00	
Потребление тепловой энергии БМК с. Красносельское в кадастровых кварталах с 74:21:0501001 по 74:21:0501018, Гкал/ч	0,298	0,374	0,491	0,619	0,742	0,870	0,993	1,115	1,232	1,361	1,460	

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

*1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии*

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Красносельского сельского поселения приведен в таблице 2.19.

Таблица 2.19– Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

<b>Источники тепловой энергии</b>	<b>БМК с. Красносельское</b>
<b>Наименование показателя</b>	
Установленная мощность, Гкал/ч	1,634
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,634
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,609
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,148
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,460

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года произошли изменения баланса тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных:

*1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии*

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20– Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

<b>Источники тепловой энергии</b>	<b>БМК с. Красносельское</b>
<b>Наименование показателя</b>	
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года произошли изменения баланса резервов и дефицитов тепловой мощности котельных:

- уменьшился резерв котельных с. Красносельское за счет увеличения тепловых потерь в тепловых сетях

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – 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 (самого удаленного потребителя), м</b>
Котельная с. Красносельское	Прямой	21,5	17,3
	Обратный	10	14,3

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

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

Дефицит тепловой мощности в Красносельском сельском поселении для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году изменения дефицита мощности котельных не значительны.

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

В настоящее время в Красносельском сельском поселении имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии централизованной котельной БМК с. Красносельское. Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Зоны с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

*Часть 7. Балансы теплоносителя*

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии не изменятся. Система теплоснабжения в Красносельском сельском поселении закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Водоподготовительные установки в БМК Красносельского сельского поселения имеются. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котельных Красносельского сельского поселения

<b>Параметр</b>	<b>Значение</b>
БМК с. Красносельское	
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,265
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки имеются в БМК Красносельского сельского поселения. Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

<b>№ п/п</b>	<b>Тепловая сеть</b>	<b>Производительность водоподготовительных установок, м<sup>3</sup>/ч</b>	<b>Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м<sup>3</sup>/ч</b>
1.	БМК с. Красносельское	0,265	2,119

*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 БМК с. Красносельское, используется природный газ. Количество используемого основного топлива для котельной Красносельского сельского поселения 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 котельной Красносельского сельского поселения

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива	
	Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>	Каменный уголь, тонн
БМК с. Красносельское	367,90	-

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году произошли изменения объема топлива БМК с. Красносельское в связи с изменением нагрузки и потерь тепловой энергии.

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

Резервное и аварийное топливо котельных Красносельского сельского поселения отсутствует.

*1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки*

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.

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

*1.8.4 Описание использования местных видов топлива*

Местным видом топлива в Красносельском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Красносельского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

*1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей*

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

Данные для анализа уровня надежности не предоставлены.

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

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

где:

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

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

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

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

$K_{\text{Р}}$  - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

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

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

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные -  $K > 0,9$ ,

- надежные -  $0,75 < K < 0,89$ ,

- малонадежные -  $0,5 < K < 0,74$ ,

- ненадежные -  $K < 0,5$ .

Критерии надежности системы теплоснабжения с. Красносельское приведены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Критерии надежности системы теплоснабжения Красносельское сельского поселения

<b>Наименование котельной</b>	$K_{Э}$	$K_{В}$	$K_{Т}$	$K_{Б}$	$K_{Р}$	$K_{С}$	$K$	<b>Оценка надежности</b>
БМК с. Красносельское	1,0	1,0	1,0	1,0	1	0,015	0,502	малонадежная

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году изменения надежности теплоснабжения Красносельское сельского поселения не существенные.

#### *1.9.2 Частота 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 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений*

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении.

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

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

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

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Красносельского сельского поселения не существенные.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации ООО «Профтерминал-Энерго» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.27-2.28.

Таблица 2.27 – Реквизиты ООО «Профтерминал-Энерго»

Наименование организации	ООО «Профтерминал-Энерго»
ОГРН	1127412001210
ИНН	7412017239
ОКПО	21485711
КПП	743001001
ОКОГУ	4210014
ОКОПФ	12300
ОКТМО	75619152051
ОКАТО	75219552
Директор	ГРИГОРЬЕВ АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ
Местонахождение (адрес)	456591, Челябинская область, Еманжелинский район, р.п. Зауральский, ул. Труда, д. 1а
Юридический адрес	456591, Челябинская область, Еманжелинский район, р.п. Зауральский, ул. Труда, д. 1а
Телефон	8 (351) 210-49-16
Виды деятельности	<u>Основной вид деятельности:</u> 35.30.2 - Передача пара и горячей воды (тепловой энергии)
Уставной капитал	10 000 руб.

Таблица 2.28 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ООО «Профтерминал-Энерго» по котельным Красносельского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателя	ООО «Профтерминал-Энерго» с. Красносельское
1	<b>Выработка тепловой энергии, Гкал</b>	<b>3917,93</b>
2	<b>Покупка тепловой энергии, Гкал</b>	<b>0,000</b>
3	<b>Собственные нужды котельных, Гкал</b>	<b>70,940</b>
4	<b>Потери тепловой энергии в сетях, Гкал</b>	<b>300,00</b>
5	<b>Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:</b>	<b>1,2542</b>
5.1	Надземная (наземная) прокладка	0,0479
	50 - 250 мм	0,0479
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	1,2063
5.2.1	канальная прокладка	0,0674
	50 - 250 мм	0,0674

№ п/п	Наименование показателя	ООО «Профтерминал-Энерго» с. Красносельское
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
5.2.2	бесканальная прокладка	1,1389
	50 - 250 мм	1,1389
	251 - 400 мм	
	401 - 550 мм	
	551 - 700 мм	
	701 мм и выше	
<b>6</b>	<b>Полезный отпуск, Гкал</b>	<b>3546,987</b>
6.1	из них населению	1755,523
6.2	из них бюджетным потребителям	1652,538
6.3	из них прочим потребителям	138,926

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельское сельского поселения 2017 года в 2019 году изменения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Красносельского сельского поселения отсутствуют

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

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

Таблица 2.29 – Динамика тарифов

Период	01.01.16- 30.06.16	01.07.16- 31.12.16	01.01.17- 30.06.17	01.07.17- 30.06.18	с 01.07.2018
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «ПрофТерминал-Энерго», руб./Гкал	1786,49	1920,62	1920,62	1981,31	2007,66

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году зафиксированы изменения тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Красносельского сельского поселения.

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.30).

Таблица 2.30 – Структура цен (тарифов)

<b>Период</b>	<b>01.07.16-30.06.17</b>	<b>01.07.17-30.06.18</b>	<b>01.07.18-30.06.19</b>
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Тепловик-1», руб./Гкал	1920,62	1981,31	2039,54
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0

*1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения*

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час установлена в соответствии с таблицей 2.31.

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения установлена в соответствии с таблицей 2.34.

Размер экономически обоснованной платы за подключение к системам теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/час, на 2018 год установлен в размере 466,1 рублей (без учета НДС) за одно подключение. Соответствующие выпадающие доходы теплоснабжающих организаций от подключения указанных объектов заявителей на 2019 год установлены в размере 0,00 рублей, которые включаются в тариф на тепловую энергию и тарифы на передачу тепловой энергии на 2019 год.

Таблица 2.31 – Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1)	13,23	15,61
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:		
2.1	Надземная прокладка		
	50 – 250 мм	1005,74	1186,77
2.2	Подземная прокладка, в том числе:		
2.2.1	Канальная прокладка		
	50 – 250 мм	1987,75	2345,54
2.2.2	Бесканальная прокладка		
	50 – 250 мм	1493,77	1762,65
3	Налог на прибыль:		
3.1	Надземная прокладка		
	50 – 250 мм	253,65	299,31
3.2	Подземная прокладка, в том числе:		
3.2.1	Канальная прокладка		
	50 – 250 мм	501,32	591,56
3.2.2	Бесканальная прокладка		
	50 – 250 мм	376	444,55

Таблица 2.32 – Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1)	13,23	15,61
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:		
2.1	Надземная прокладка		
2.1.1	50 – 250 мм	352,76	416,25
2.1.2	251 – 400 мм	825,59	974,20
2.2	Подземная прокладка, в том числе:		
2.2.1	Канальная прокладка		
2.2.1.1	50 – 250 мм	1142,90	1348,63
2.2.1.2	251 – 400 мм	1066,98	1259,03
2.2.2	Бесканальная прокладка		

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
2.2.2.1	50 – 250 мм	1081,36	1276,00
2.2.2.2	251 – 400 мм	1328,18	1567,25
3	Налог на прибыль:		
3.1	Надземная прокладка		
3.1.1	50 – 250 мм	88,97	104,98
3.1.2	251 – 400 мм	208,22	245,70
3.2	Подземная прокладка, в том числе:		
3.2.1	Канальная прокладка		
3.2.1.1	50 – 250 мм	288,25	340,13
3.2.1.2	251 – 400 мм	269,10	317,54
3.2.2	Бесканальная прокладка		
3.2.2.1	50 – 250 мм	272,73	321,82
3.2.2.2	251 – 400 мм	334,98	395,27

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, не производится.

*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. При газификации населенных пунктов население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

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

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

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

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

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

Фактическое потребление тепловой энергии потребителями на цели теплоснабжения от котельной с. Красносельское в 2018 году составило 3640,556 Гкал/год. Ожидаемый объем реализации потребителям тепловой энергии на цели теплоснабжения в 2019 году в количестве 3800,0 Гкал/год. В 2020 году запланирован объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в размере 2886,47 Гкал/год.

На 2020 год объем полезного отпуска тепловой энергии от котельной планируется в размере всего 2886,47 Гкал, в том числе:

- Население 1084,29 Гкал;
- Бюджетные потребители 1668,114 Гкал;
- Прочие потребители 134,069 Гкал.

На снижение планового объема реализации на 2020 год по сравнению с утвержденным в тарифе на 2019 г. повлияло:

Население

- расчета объема тепла с применением единых нормативов по отоплению (отсутствие ОД-ПУ)
- прочие потребители – отключение с 30.09.2017 г. ООО «Агрофирма Ариант»
- плановый объем в тарифе был принят по фактическим данным за 2017 год и не учитывал отключение потребителей.

Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Анализ объема реализации тепловой энергии в Красносельском СП. приведены в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Анализ объема реализации тепловой энергии в Красносельском СП

№ п/п	Потребитель	Категория домов	Этажность	2016	2017	2018	Средне-годовое фактическое потребление на 3 года	2019 год	Норматив в отопит. Период с 01.07.19 г.	2020 год	Отклонение
				Факт	Факт	Факт		Утверждено в тарифе по факту 2017 г.		План	Тариф 20/тариф 19
<b>1.</b>	<b>Бюджетные организации:</b>										
1	Красносельская Школа			414,65	469,576	417,168	433,797	469,576		433,797	-35,78
2	МБУЗ "Увельская ЦРБ" (Красносельская амбулатория)			104,149	104,149	102,389	103,562	104,149		104,149	0,00
3	детский сад № 28			388,408	388,408	391,089	389,302	388,408		388,408	0,00
4	клубная Система "Данко"			619,03	626,517	626,797	624,115	626,517		626,517	0,00
5	Администрация			113,54	115,243	115,096	114,626	115,243		115,243	0,00
	<b>Итого по бюджетным</b>			<b>1 639,78</b>	<b>1 703,89</b>	<b>1 652,54</b>	<b>1 665,403</b>	<b>1 703,89</b>		<b>1 668,11</b>	<b>-35,78</b>
<b>2.</b>	<b>Прочие потребители:</b>										
1	ОАО "Ростелеком"			63,50	62,12	62,924	62,845	62,115		60,30	-1,82
2	ООО "Русский чай" - Магазин			38,01	25,15	33,49	32,219	25,154		32,219	7,07
3	ИП Виноградова Е.Б. - Магазин			19,07	18,70	20,231	19,334	18,702		19,334	0,63
	ООО «Агрофирма Ариант»			84,08	50,259	0,00	0,00	50,259		0,00	-50,26
	ФГУП «Почта России»			22,22	22,548	22,282	22,348	22,548		22,215	-0,33
	<b>Итого по прочим</b>			<b>228,068</b>	<b>178,778</b>	<b>138,926</b>	<b>181,924</b>	<b>178,8</b>		<b>134,069</b>	<b>-44,71</b>
<b>3.</b>	<b>Население, в т.ч.</b>										
1	жилой дом ул. Островского, 5	кирпич	2	267,40	267,40	267,396	267,396	267,40	0,02838	147,07	-120,33

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

2	жилой дом ул. Островского, 7	кирпич	2	204,00	215,48	213,00	210,826	215,48	Прибор учета	210,83	-4,65
3	жилой дом ул. Островского, 9	кирпич	2	313,45	313,45	313,148	313,149	313,45	0,02838	172,40	-141,05
4	жилой дом ул. Островского, 13	кирпич	2	324,66	322,95	322,949	323,521	322,95	0,02838	177,62	-145,33
5	жилой дом ул. Островского, 15	панель	3	310,42	310,42	310,370	310,400	310,40	0,03254	195,75	-114,66
6	Общежитие ул. Островского, 6	кирпич	2	326,59	328,20	328,659	327,816	328,20	0,02838	180,62	-147,58
	<b>ИТОГО по населению</b>			<b>1 746,52</b>	<b>1 757,88</b>	<b>1 755,52</b>	<b>1 753,308</b>	<b>1 757,89</b>		<b>1 084,29</b>	<b>-673,60</b>
	<b>ВСЕГО</b>			<b>3614,36</b>	<b>3640,55</b>	<b>3546,98</b>	<b>3600,635</b>	<b>3640,556</b>		<b>2886,47</b>	<b>-754,08</b>
	<b>По группам потребителей</b>										
1	Население			1746,52	1757,89	1755,52	1753,31	1757,89		1084,29	-673,60
2	Бюджетные потребители			1639,78	1703,89	1652,54	1665,40	1703,89		1668,11	-35,78
3	Прочие			228,07	178,78	138,93	181,92	178,78		134,07	-14,71
	<b>ВСЕГО</b>			<b>3614,36</b>	<b>3640,55</b>	<b>3546,98</b>	<b>3600,64</b>	<b>3640,556</b>		<b>2886,47</b>	<b>-754,08</b>
	<b>Отключение Тариф 2020/тариф 2019 в %</b>										<b>-20,71%</b>

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

Приросты площади строительных фондов зоне действия котельных с. Красносельское приведены в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных с. Красносельское

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
с. Красносельское кадастровый квартал 74:21:0501001-74:21:0501018								
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего прирост строительных фондов, м<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии БМК Красносельского сельского поселения приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Всего, Гкал/ч</b>	<b>1,46</b>							

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от муниципальных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Красносельского сельского поселения

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2021-2025	2027-2031	2031-2035
		Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696
Бюджетные организации	0,518		0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518
ИП	0,246		0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Население	33,707	33,707	33,707	33,707	33,707	33,707	33,707	33,707	33,707
	Бюджетные организации	25,086	25,086	25,086	25,086	25,086	25,086	25,086	25,086	25,086
	ИП	11,872	11,872	11,872	11,872	11,872	11,872	11,872	11,872	11,872
<b>Всего, м<sup>3</sup>/ч</b>		<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>	<b>70,665</b>

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году произошли изменения расходов тепловой энергии на отопление БМК с. Красносельское: увеличилось потребление тепла.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Красносельского сельского поселения

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
		с. Красносельское кадастровый квартал 74:21:0501001-74:21:0501018								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего, Гкал/ч</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /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
<b>Всего, м<sup>3</sup>/ч</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Красносельского сельского поселения

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		БМК с. Красносельское								
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	Расход в отопительный период		70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664
	Расход в летний период		0	0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Красносельского сельского поселения приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Красносельского сельского поселения

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на ГВС			0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на вентиляцию			0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч			0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м <sup>3</sup> /ч			0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

### **ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

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

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

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

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных Красносельского сельского поселения приведены в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Красносельского сельского поселения

Показатель	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
	БМК с. Красносельское								
Располагаемая мощность, Гкал/ч		1,634	1,634	1,634	1,634	1,634	1,634	1,634	1,634
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		1,609	1,609	1,609	1,609	1,609	1,609	1,609	1,609
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году произошли изменения тепловой мощности и полезных тепловых нагрузок котельных:

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

В котельной БМК с. Красносельское имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до самого удаленного потребителя – здания амбулатории. Гидравлический расчет БМК с. Красносельское приведен в таблице 2.41. Пьезометрический график тепловой сети БМК с. Красносельское приведен на рисунке 2.5.

Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.41 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети БМК с. Красносельское

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.	219	30,3	0,5	68,94	0,6	2	0,5	1	2	18,4	60,6	9,2	70	140	140	21,4
2.	219	229,8	2	61,71	0,53	1,65	0,5	1	1,65	14,4	379,17	28,8	408	816	816	20,6
3.	219	205,1	2,5	53,57	0,47	1,25	0,5	1	1,25	11,3	256,375	28,3	285	570	570	20,0
4.	159	115,1	2,5	32,55	0,53	2,4	0,5	1	2,4	14,4	276,24	36,0	312	624	624	19,4
5.	89	18	3,5	10,49	0,57	6,2	0,5	1	6,2	16,6	111,6	58,1	170	340	340	18,4
6.	57	8	4	6,96	1	37	0,5	1	37	51	296	204,0	500	1000	1000	17,4
7.	45	26	5	2,71	0,5	13	0,5	1	13	12,8	338	64,0	402	804	804	16,6

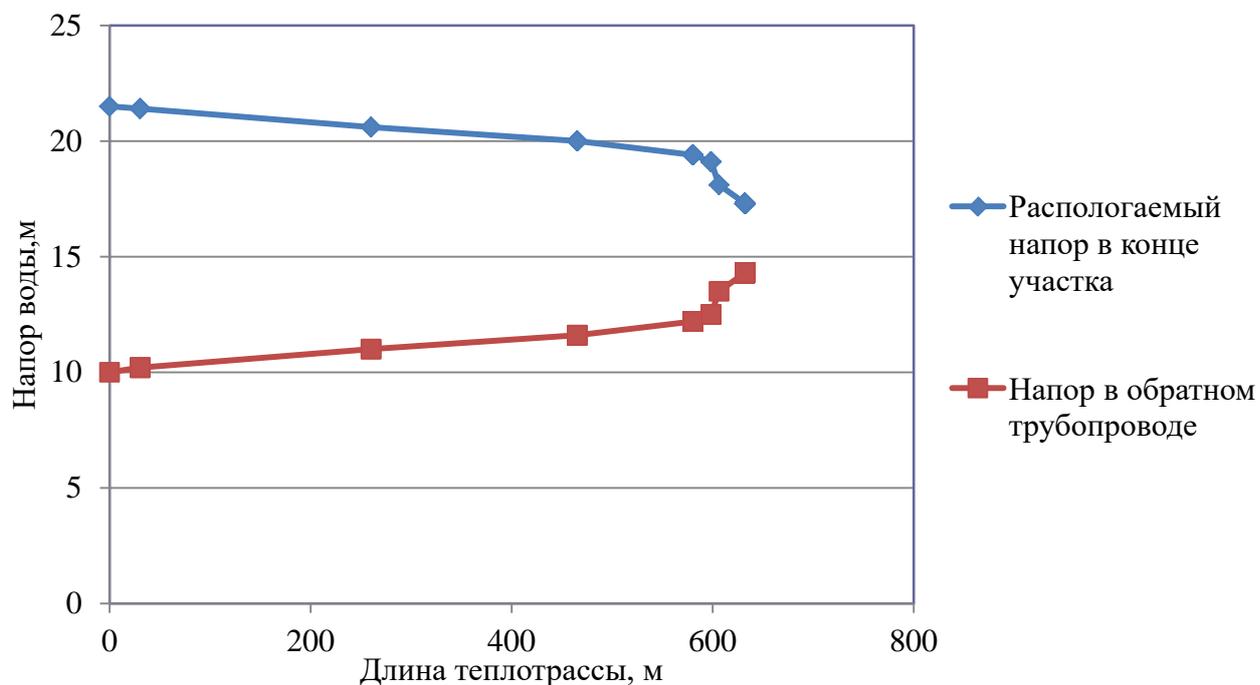


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети котельных с. Красносельское

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

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

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

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

Генеральным планом предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения с. Красносельское от действующей газовой котельной. Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для проектируемых тепловых сетей принята подземная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является перевооружение существующих котельных и ремонт теплотрассы БМК с. Красносельское.

Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры не предусмотрены.

Согласно схеме теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года были запланированы мероприятия, а именно:

- замена тепловых сетей котельной с. Красносельское общей протяженностью 1418,8 п.м в период 2017 – 2036 годы,

- замена отопительных котлов, пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в БМК с. Красносельское в период 2024 – 2028 годы,

- ревизия и ремонт запорной арматуры БМК с. Красносельское в период 2017 – 2036 годы.

Мероприятия по замене тепловых сетей с. Красносельское, запланированные на 2017 год, не были выполнены.

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

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов,

- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующей БМК с. Красносельское и замена труб теплоснабжения.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение котлов и замена насосного оборудования БМК с. Красносельское.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	34397	2643
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	1470,57	1764,684
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	4322,05	1296,615
4.	Количество абонентов, ед.	14	14
5.	Потери тепловой энергии, %	6	30

*5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей*

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии существенно измениться, также капитальные вложения первого варианта существенно выше, чем во втором варианте, а эксплуатационные расходы второго варианта больше. Первый вариант соответствует нормам пожарной безопасности, но экономически не выгодный. Но надежность и эффективность намного выше второго варианта.

Из двух вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии в первом варианте в связи с появлением потерь тепла в трубопроводе.

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году не произошли существенные изменения перспективного развития котельных с. Красносельское.

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

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

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

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

Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды,  $\text{м}^3/\text{ч}$  для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

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 сельском поселении равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Во БМК Красносельского сельского поселения имеются водоподготовительные установки.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок централизованных котельных Красносельского сельского поселения и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей приведен в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Перспективные балансы теплоносителя

Величина	Год	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
	<b>БМК с. Красносельское</b>									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, $\text{м}^3/\text{ч}$		0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, $\text{м}^3/\text{ч}$		0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Величина \ Год	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119	2,119

*6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии*

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

Среднегодовая утечка теплоносителя (м<sup>3</sup>/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельском поселении – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м<sup>3</sup>/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципальных источников тепловой энергии Красносельского сельского поселения приведена в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час									
	Существующая	Перспективная								
		2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176

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

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

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

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

В составе оборудования системы отопления Красносельского сельского поселения от централизованных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.45.

Таблица 2.45 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
БМК с. Красносельское		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,265	2,119
Фактический часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /час	0,17666	1,41328

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

В настоящее время водоподготовительные установки имеются в БМК с. Красносельское.

Таблица 2.46 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр \ Год	Существ.	Перспективная							
	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
БМК с. Красносельское									
Производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /час	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м <sup>3</sup> /час	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году произошли изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя.

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

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

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. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей*

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Красносельского сельского поселения, отсутствуют.

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

До конца расчетного периода в Красносельском сельском поселении случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

*7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии 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.

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы Красносельского сельского поселения не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Красносельского сельского поселения отсутствуют источники, сооружаемые в технологически изолированной территориальной энергетической системе.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Красносельском сельском поселении отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

*7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции 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.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Красносельского сельского поселения отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

*7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок*

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке останутся без изменений до конца расчетного периода.

*7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии*

На территории Красносельского сельского поселения увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

*7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

*7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии*

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Красносельском сельском поселении отсутствуют.

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

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

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

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.

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

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

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

*7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива*

В качестве основного топлива БМК с. Красносельское используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности. Необходимость переводить источники тепловой энергии на другое топливо отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Красносельском сельском поселении отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Красносельского сельского поселения местным видом топлива являются дрова. В качестве основного топлива дрова не используются из-за низкого КПД.

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

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

*7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения*

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.47 и 2.48.

Таблица 2.47 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Красносельского сельского поселения

<b>Теплоисточник</b>	<b>БМК с. Красносельское</b>
Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,01118881
Число абонентов, шт.	14
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	1251,25
Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	156,3
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	1,446
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup>	9251,44
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	1,609
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>	143,80
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,27
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,70

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 2.48. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Таблица 2.48 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Красносельского сельского поселения

<b>Теплоисточник</b>	<b>БМК с. Красносельское</b>
Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>	1,539
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> )	1,05
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,609
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,00

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных Красносельского сельского поселения расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году изменения радиуса эффективного теплоснабжения не зафиксированы.

## **ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

*8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения*

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

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

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

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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

*8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения*

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения достигается реконструкцией существующих сетей.

*8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки*

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

*8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

Тепловые сети котельной БМК с. Красносельское были введены в эксплуатацию в 1976 - 2012 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2019 – 2038 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 2348,5 п.м.

*8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций*

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

## **ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

*9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения*

Источники тепловой энергии Красносельского сельского поселения функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

*9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии*

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количественным, качественно-количественным.

При качественном методе - изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным методом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качественный и количественный методы.

Отпуск теплоты на ГВС обычно регулируют количественным методом - изменением расхода сетевой воды.

Описанные выше методы регулирования в чистом виде применяют только в отдельных системах теплоснабжения, в которых потребители отопления, вентиляции и ГВС обслуживаются от источника теплоты по самостоятельным трубопроводам. В двухтрубных тепловых сетях как наиболее экономичных по капитальным и эксплуатационным затратам, по которым теплоноситель одновременно транспортируется для всех видов потребителей, применяют на источнике теплоты комбинированный метод регулирования.

Комбинированное регулирование, состоит из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создаёт наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим теплопотреблением.

Центральное регулирование выполняют на ТЭЦ или котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и ГВС. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы однородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутриквартальные сети.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т.е. осуществляется комбинированное регулирование.

Прерывистое регулирование- достигается периодическим отключением систем, т.е. пропусками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками. Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допускающим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с разнородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирования.

В паровых системах теплоснабжения качественное регулирование не приемлемо ввиду того, что изменение температур в необходимом диапазоне требует большого изменения давления.

Центральное регулирование паровых систем производится в основном количественным методом или путём пропусков. Однако периодическое отключение приводит к неравномерному прогреву отдельных приборов и к заполнению системы воздухом. Более эффективно местное или индивидуальное количественное регулирование.

### *9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения*

Открытые системы теплоснабжения в Красносельском сельском поселении отсутствуют. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

### *9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения*

Открытые системы теплоснабжения в Красносельском сельском поселении отсутствуют.

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

### *9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения*

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;

- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на затухающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разрегулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффективность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоединение посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 °С. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не будет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не подвергаются коррозии.

Попытки перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой системы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

#### *9.6. Предложения по источникам инвестиций*

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

## ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

*10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа*

Основным видом топлива для всех БМК Красносельского сельского поселения является природный газ.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.49. Местные виды топлива Красносельского сельского поселения в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.49 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
			Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>								
БМК с. Красносельское	максимальный часовой	зимний	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237	0,237
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
	годовой	зимний	340,148	340,148	339,712	339,489	339,489	339,489	339,489	339,489	339,489
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	291,895	291,895	291,521	291,330	291,330	291,330	291,330	291,330	291,330

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельское сельского поселения 2017 года в 2019 году произошли изменения количества топлива БМК с. Красносельское в связи с увеличением тепловых потерь в ветхих трубопроводах.

*10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива*

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

*10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива*

Основным видом топлива для БМК с. Красносельское является природный газ.

Резервное топливо для котельных с. Красносельское отсутствует.

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

Местным видом топлива в Красносельском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Красносельского сельского поселения не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

## ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

### 11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Тепловые сети Красносельского сельского поселения состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.2б») для:

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

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.6).

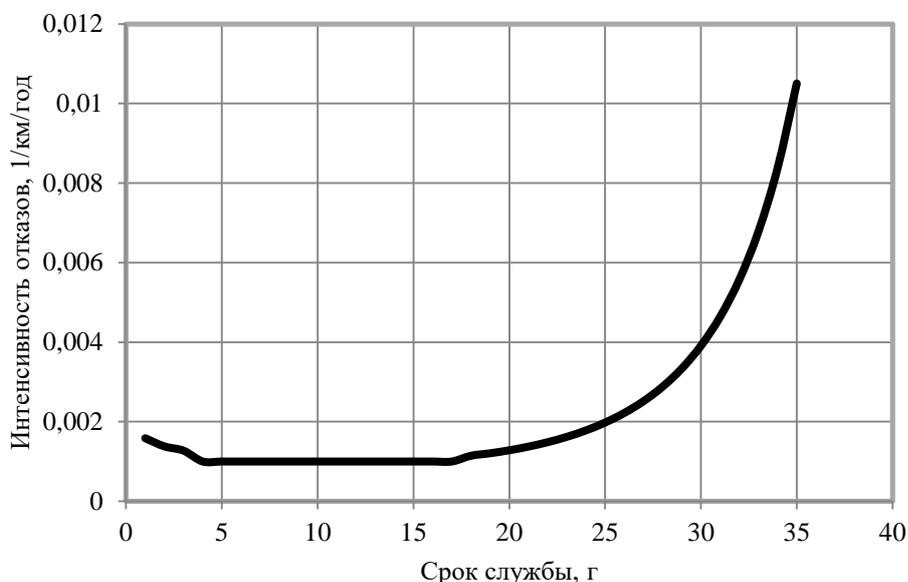


Рисунок 2.6 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1 \cdot \tau)^{\alpha-1},$$

где  $\tau$  – срок эксплуатации участка, лет.

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

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

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

0,8 – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

$0,5 \times \exp(\tau/20)$  – средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Общая протяженность тепловой сети с. Красносельского составляет 2348,5 п.м..

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота отказов приведены в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы централизованных котельных Красносельского сельского поселения

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
БМК с. Красносельское				
1.	1976	43	0,1218	1,2338
2.	2004	15	0,0010	0,185
3.	2006	13	0,0010	0,561
4.	2006	13	0,0010	0,062
5.	2006	13	0,0010	0,0057
6.	2006	13	0,0010	0,0078
7.	2006	13	0,0010	0,144
8.	2006	13	0,0010	0,093
9.	2006	13	0,0010	0,0278
10.	2012	7	0,0010	0,0057
<b>Всего</b>		<b>28,90</b>	<b>0,0645</b>	<b>2,3485</b>

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Красносельского сельского поселения приведен в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Красносельского сельского поселения

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, $10^{-3}$ 1/год							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское	151,392	151,488	117,061	2,884	2,655	2,942	2,999	2,411

*11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения*

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы централизованных котельных с. Красносельского приведен в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Красносельского сельского поселения

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
БМК с. Красносельское				
1.	1976	43	1,2338	8,1149472
2.	2004	15	0,185	0,00999
3.	2006	13	0,561	0,030294
4.	2006	13	0,062	0
5.	2006	13	0,0057	0,0003078
6.	2006	13	0,0078	0,003348
7.	2006	13	0,144	0,007776
8.	2006	13	0,093	0,005022
9.	2006	13	0,0278	0,0015012
10.	2012	7	0,0057	0,0004212
<b>Всего</b>		<b>28,90</b>	<b>2,3485</b>	<b>8,17514</b>

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Красносельского сельского поселения приведен в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Красносельского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское	8,175	8,180	6,321	0,156	0,143	0,159	0,162	0,130

*11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам*

Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Красносельского сельского поселения приведен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Красносельского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское	0,002	0,001	0,006	0,981	0,979	0,969	0,985	0,970

*11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки*

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффициент готовности СЦТ к исправной работе  $K_r$  принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

$$K_r = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760};$$

$z_1$  - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

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

$z_3$  - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

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

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

*11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии*

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Красносельского сельского поселения приведен в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Красносельского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское	13,358	13,350	10,310	0,254	0,233	0,260	0,265	0,212

Таблица 2.56 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, $10^{-6}$							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
БМК с. Красносельское	1562,500	1563,456	1208,142	29,817	27,332	30,390	30,963	24,847

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

По сравнению со схемой теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года в 2019 году произошли изменения надежности теплоснабжения.

## **ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.60.

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 Челябинской области составляет:

- для диаметра 100 мм 9164 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 12556 тыс.руб.;
- для диаметра 250 мм 25919 тыс.руб.;
- для диаметра 350 мм 33744 тыс.руб.;
- для диаметра 500 мм 49783 тыс.руб.

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.57 – 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								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	Всего
1.	Замена отопительных котлов в БМК с. Красносельское и пуско-наладочные мероприятия						1230			<b>1230</b>
2.	Текущий ремонт тепловых сетей БМК с. Красносельское протяженностью 2348,5м		104,0	80,0	100,0	35,0	91,0			<b>410</b>
3.	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Красносельское		100,0	70,0	70,0	170,0				<b>410</b>
4.	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой котельной с. Красносельское						180			<b>90</b>
5.	Замена насосного оборудования с. Красносельское					85		247,7		<b>333</b>
<b>Итого</b>		<b>50</b>	<b>204</b>	<b>150</b>	<b>170</b>	<b>290</b>	<b>1501</b>	<b>247,7</b>	<b>0</b>	<b><u>2473</u></b>

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

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для переоснащения котельных Красносельского сельского поселения, планируются бюджет поселения и внебюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей – бюджет области и внебюджетные источники.

*12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций*

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.58 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 15 лет.

Таблица 2.58 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	50	7962	7962	7962	135	1660	4432	4334	34497
2	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.	3	3	3	3	3	17	17	17	66
3	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.		531	531	531	531	2654	2654	2654	10086
4	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.			531	531	531	2654	2654	2654	9555
5	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.				531	531	2654	2654	2654	9024
6	Текущая эффективность мероприятия 2023 г.					9	45	45	45	144
7	Текущая эффективность мероприятия 2024-27 гг.						111	111	111	333
8	Текущая эффективность мероприятия 2029-32 гг.							295	295	590
9	Текущая эффективность мероприятия 2034-37 гг.								289	289
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	3	534	1065	1596	1605	8135	8430	8719	30087
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,87

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

*12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения*

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются за счет предприятий, а также из бюджетов поселения и района. Компенсация на единовременные затраты, необходимые для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло.

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

Индикаторы развития систем теплоснабжения Красносельского сельского поселения на весь расчетный период приведены в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Красносельского сельского поселения

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год									
			2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038	
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	Тут/Гкал										
3.1	для БМК с. Красносельское	Тут/Гкал	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	2,626	2,626	2,590	2,572	2,572	2,572	2,572	2,572	2,572	2,572
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности											
5.1	для БМК с. Красносельское		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,998	0,998	0,998
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> /Гкал	97,141	97,141	97,262	97,323	97,323	97,323	97,323	97,323	97,323	97,323
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	Тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024- 2028	2029- 2033	2034 - 2038
	тепловой энергии											
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)											
11.1	для БМКс. Красносельское	лет	29	30	23	16	9	10	15	14	12	
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%										
12.1	для БМК с. Красносельское	%	0,00	0,00	115,25	115,25	115,25	0,00	0,00	54,39	56,15	
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%										
13.1	для БМК с. Красносельское	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	

В схеме теплоснабжения Красносельского сельского поселения 2017 года расчеты индикаторов развития систем теплоснабжения не приведены.

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

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2017	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
<b>БМК с. Красносельское</b>										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	1,634	1,634	1,632	1,631	1,631	1,631	1,634	1,634	1,634
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	1,609	1,609	1,607	1,606	1,606	1,606	1,606	1,606	1,606
4.	Топливный баланс, тут/год	736,95	736,95	736,01	735,53	735,53	735,53	735,53	735,53	735,53
5.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664
6.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8
7.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	339,59	363,70	388,07	414,07	441,81	471,41	572,76	695,90	845,52

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

Таблица 2.61 – Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032	2033 - 2037
<b>ООО «Профтерминал-Энерго»</b>										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	1,634	1,634	1,632	1,631	1,631	1,631	1,634	1,634	1,634
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	1,609	1,609	1,607	1,606	1,606	1,606	1,606	1,606	1,606
4.	Топливный баланс, тут/год	736,95	736,95	736,01	735,53	735,53	735,53	735,53	735,53	735,53
5.	Баланс теплоносителей, м <sup>3</sup> /ч	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664	70,664
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д						
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м <sup>3</sup> /год	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8	1388,8

№ п/п	Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032	2033 - 2037
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д						
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	339,59	363,70	388,07	414,07	441,81	471,41	572,76	695,90	845,52
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д						
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д						
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д						

н/д – данные не предоставлены

#### *14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей*

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
  - исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
  - тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
  - для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и яв-

Схема теплоснабжения Красносельского сельского поселения Увельского района Челябинской области

ляется самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

## **ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

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

Таблица 2.62 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Системы теплоснабжения Красносельское сельского поселения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
БМК с. Красносельское	ООО «Профтерминал-Энерго»	7412017239	456591, область Челябинская, район Еманжелинский, рабочий поселок Зауральский, улица Труда, д. 1А

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

Таблица 2.63 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Красносельское сельского поселения
ООО «Профтерминал-Энерго»	7412017239	456591, область Челябинская, район Еманжелинский, рабочий поселок Зауральский, улица Труда, д. 1А	система теплоснабжения БМК с. Красносельское

### *15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией*

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

- размер собственного капитала;

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

Теплоснабжающая организации ООО «Профтерминал-Энерго» удовлетворяет всем вышеперечисленным критериям.

### *15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации*

Статус единой теплоснабжающей организации теплоснабжающей организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

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

Зона действия системы теплоснабжения с. Красносельское от муниципальных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 74:21:0501003-74:21:0501004. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, жилые дома и прочие потребители.

Зона действия рассматриваемых источников тепловой энергии – котельных с. Красносельское совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

## ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

### 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
БМК с. Красносельское										
1.	Замена двух котлов REX 95 ICI	частный						1230		

### 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.65.

Таблица 2.65 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
БМК с. Красносельское										
1	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 2348,5 п.м.	предприятие		Ø219 L=411,26 м	Ø219 L=411,26 м	Ø219 L=411,26 м			Ø89 L=185 м, Ø57 L=237 м, Ø108 L=62 м, Ø45 L=7,8 м Ø35 L=27,8 м	Ø219 L=5,7 м, Ø76 L=561 м
				7911,7	7911,7	7911,7			3933,9	4084,2
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	50	50	50	50	50	250	250	250
3	Замена насосного оборудования с. Красносельское						85		247,7	
4	Пуско-наладочные мероприятия							180		
<b>Итого</b>			<b>50</b>	<b>7961,7</b>	<b>7961,7</b>	<b>7961,7</b>	<b>135</b>	<b>430</b>	<b>4431,6</b>	<b>4334,2</b>

*16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения*

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

## **ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

### *17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения*

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

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

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

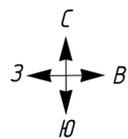
### *17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения*

При актуализации схемы теплоснабжения были учтены изменения тепловой нагрузки котельной с. Красносельское.

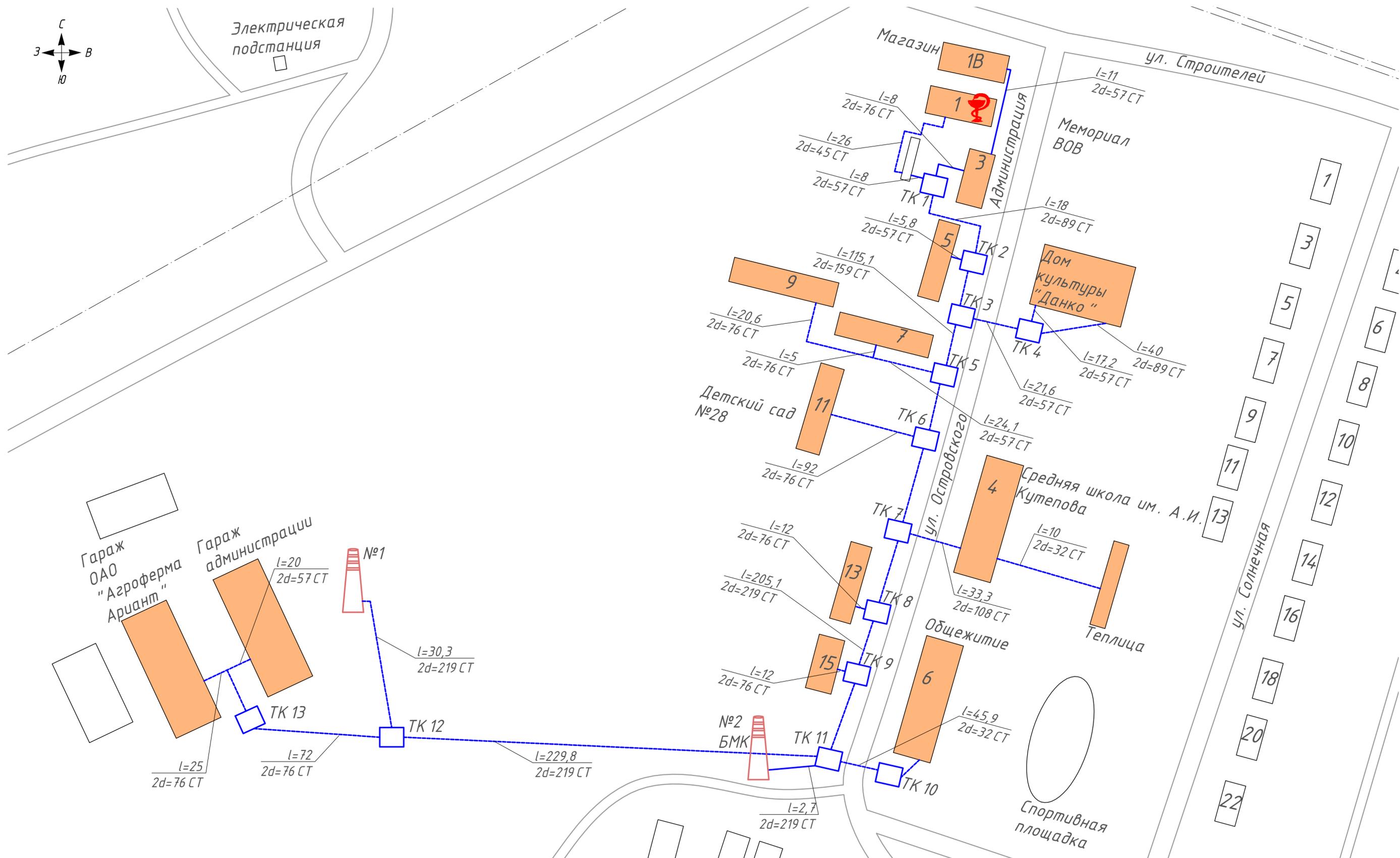
## **ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения о подключенной тепловой нагрузке и потребителях тепловой энергии.

Приложение. Схемы теплоснабжения



Электрическая подстанция

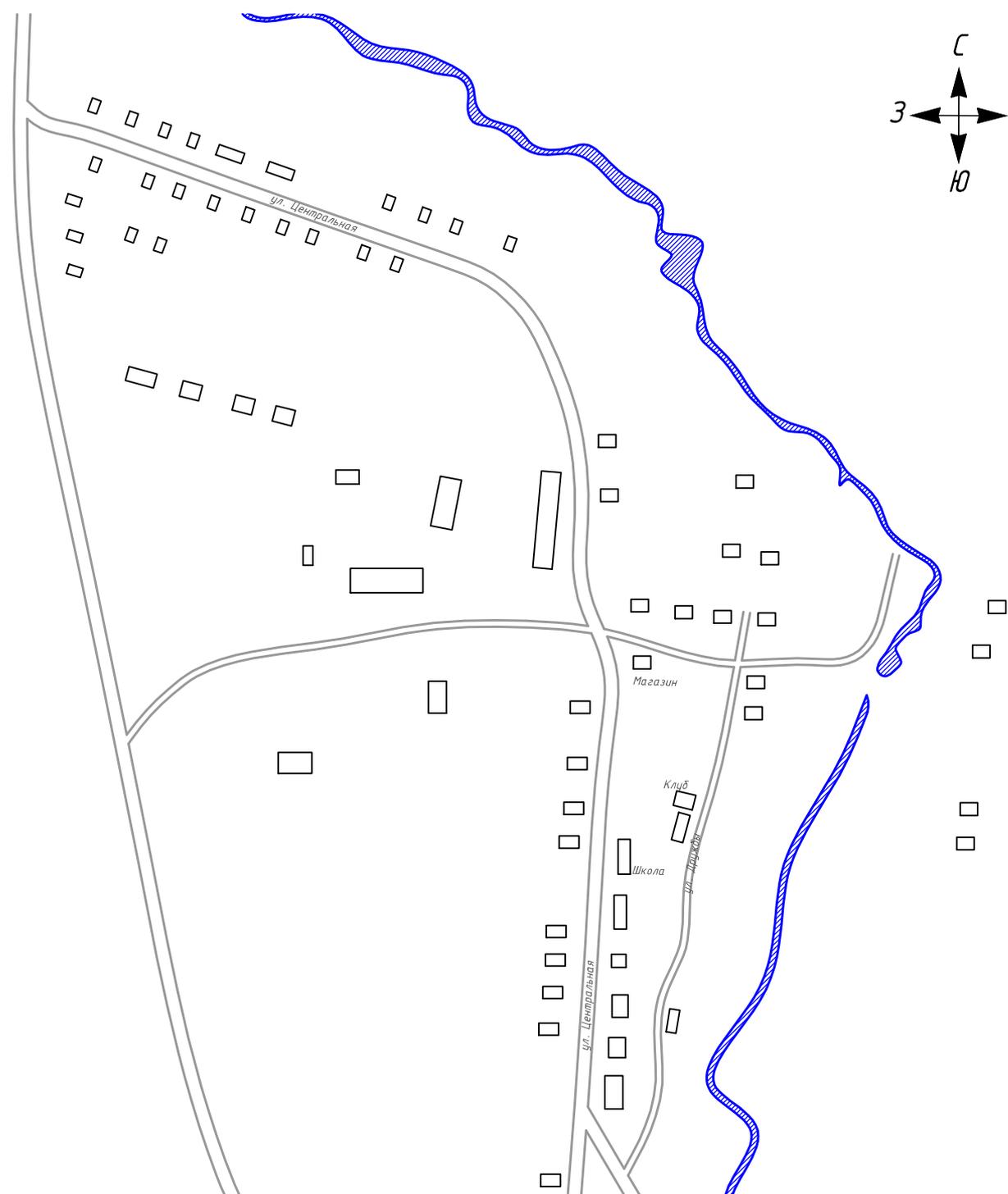
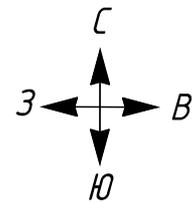


Условные обозначения

-  котельная
-  здания с индивидуальным отоплением
-  потребители тепловой энергии с централизованным источником

-  тепловые сети подземной прокладки
-  тепловые сети надземной прокладки
-  тепловая камера
-  перспективная тепловая сеть
-  лес
-  водоем

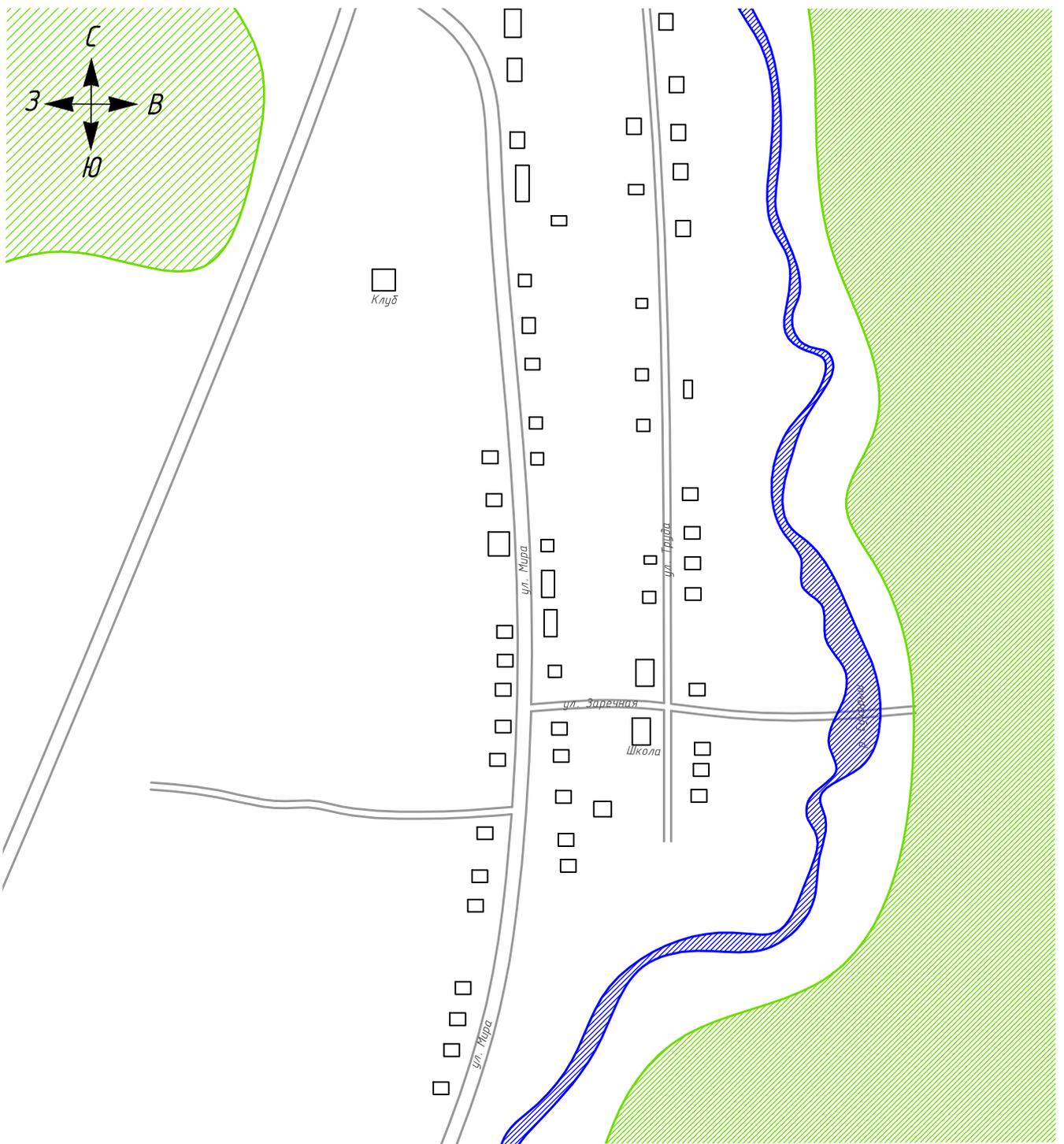
				ТО-07-СТ.192-19		
				Схема теплоснабжения		
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Красносельское	1	1
Разраб.	Заренкова		4.03			
Пров.	Досалин		4.03			
Т.контр.	Досалин		4.03			
Н.контр.	Заренков		4.03	Масштаб 1:2500		
Чтв.	Костяева					



- Условные обозначения
- зона индивидуальных источников
  - зона централизованных источников
  - лес
  - водоём

- котельная
- здания с индивидуальным отоплением
- потребители тепловой энергии с централизованным источником

					ТО-07-СТ.192-19		
					Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Заренкова		4.03	с. Сухарыш	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Досалин		4.03			1	1
Т.контр.	Досалин		4.03				
Н.контр.	Заренков		4.03	Масштаб 1:2500			
Утв.	Костяева			<b>ТехноСканер</b> <small>ИЗЫСКАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ДИСТРИБУЦИЯ</small> ООО "ТехноСканер"			



- Условные обозначения
-  зона индивидуальных источников
  -  зона централизованных источников
  -  лес
  -  водоем

-  котельная
-  здания с индивидуальным отоплением
-  потребители тепловой энергии с централизованным источником

					ТО - 07 - СТ. 192 - 19					
					Схема теплоснабжения					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Мухири					
Разраб.	Заренкова			4.03				Стадия	Лист	Листов
Пров.	Досалин			4.03					1	1
Т.контр.	Досалин			4.03						
Н.контр.	Заренков			4.03	Масштаб 1:2500					
Утв.	Костяева				 <small>инженерно-проектировочное предприятие</small> <small>ООО "Техносканер"</small>					