



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТЕХНОСКАНЕР»  
(ООО «ТЕХНОСКАНЕР»)



ГОСТ ISO 9001-2011

ИНН 5504235120  
Российская Федерация  
644042, г. Омск, пр. К. Маркса, д. 41, офис 327  
тел. (3812) 34-94-22  
e-mail : [tehnoskaner@bk.ru](mailto:tehnoskaner@bk.ru)  
[www.tehnoskaner.ru](http://www.tehnoskaner.ru)  
[www.tehnoskaner.com](http://www.tehnoskaner.com)  
[www.инженерные-проекты.рф](http://www.инженерные-проекты.рф)

Р/счёт 40702810645000093689  
Омское отделение №8634 ОАО «Сбербанк России»  
БИК 045209673 Кор. счет 30101810900000000673  
в ГРКЦ ГУ Банка России по Омской обл.  
Свидетельство СРО «Энергоаудиторы Сибири» № 054-Э-050  
Свидетельство СРО «Региональное Объединение Проектировщиков» № 00872.02-2014-5504235120-П-178  
Свидетельство СРО инженеров-изыскателей  
«ГЕОБАЛТ» №0350-01/И-038

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
ООО «Техносканер»

\_\_\_\_\_ Заренков С. В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Глава Усть-Бакчарского  
сельского поселения  
Чаинского муниципального  
района Томской области

\_\_\_\_\_ Бессмертных В. Н.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**№ ТО-55.СТ.117-15**

**по разработке схем теплоснабжения**

**Усть-Бакчарского сельского поселения**

**Чаинского района Томской области**

Омск 2015 г

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	8
<b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	9
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	9
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды. ....	9
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	10
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе .....	11
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	12
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	12
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	12
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	13
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	14
2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	14
2.4.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	15
2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии .....	15
2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	16
Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час.....	16
2.4.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь .....	16
2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей .....	17

2.4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности .....	17
2.4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф .....	17
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....	19
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....	19
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	19
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	20
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения .....	20
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	20
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	20
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	20
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....	20
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....	21
4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	21
4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	21
4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	22

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	23
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	23
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	23
5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	23
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	23
5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти .....	23
Раздел 6. Перспективные топливные балансы .....	24
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	25
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	25
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	25
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	25
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	26
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	26
Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям .....	26
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>27</b>
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	27
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	27
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	28
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	33
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	42
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	42
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	43
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	44
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	46
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	47
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	47
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	54

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	55
ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	55
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	55
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий .....	56
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.....	56
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	57
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	57
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	58
2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	58
2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель .....	58
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	59
2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	59
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	59
ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	59
4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....	59
4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии .	59
4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода .....	60

ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	62
ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	63
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	63
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	64
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	64
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	64
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	64
6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	64
6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	64
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	65
6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....	65
6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения .....	65
6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	65
6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе .....	65
ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	66
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....	66
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	67
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	67
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	67

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	67
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	67
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	67
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.....	68
ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы.....	68
8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа .....	68
Таблица 2.60 – Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива .....	68
8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийного и резервного видов топлива .....	68
ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения .....	69
9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.....	69
9.2 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения .....	70
ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	70
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	70
10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности ..	71
10.3 Расчеты эффективности инвестиций .....	71
10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	71
ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....	72
Приложение. Схемы теплоснабжения .....	73

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», 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 Усть-Бакчарского сельского поселения до 2033 года являются:

- Генеральный план сельского поселения, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- Схемы водоснабжения и водоотведения Усть-Бакчарского поселения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП «Чаинское ПОЖКХ».

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

На территории Усть-Бакчарского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление. 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 поселений с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Присоединение потребителей тепловой энергии осуществлено преимущественно по открытой схеме теплоснабжения.

Площади существующих строительных фондов в пос. Новые Ключи по расчетным элементам территориального деления, расположенные в одном кадастровом квартале 70:15:0100026 приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной пос. Новые Ключи

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост) м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м <sup>2</sup>									

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетных элементах с централизованными источниками теплоснабжения котельной пос. Новые Ключи приведены в таблицах 1.3.

Таблица 1.3 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной пос. Новые Ключи

Потребление	Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
	Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0
вентиляция		0	0	0	0	0	0	0	0	0
прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

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

Радиус эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии котельной, для зоны действия данного источника тепловой энергии приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельной пос. Новые Ключи

Теплоисточник	Котельной пос. Новые Ключи
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,47
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,43
Радиус эффективного теплоснабжения, км	0,78

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения пос. Новые Ключи охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 70:15:0100026, включающую ул. Больничная, ул. Центральная, пер. Овражный. К системе теплоснабжения подключены жилые дома и общественные здания: больница, дом престарелых. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом находящийся на пер. Овражный. Зона действия источника тепловой энергии – котельной пос. Новые Ключи совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.6.

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

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	зона с централизованными источниками тепловой энергии, %
пос. Новые Ключи	41,4	3,35	8,1
Всего	41,4	3,35	8,1

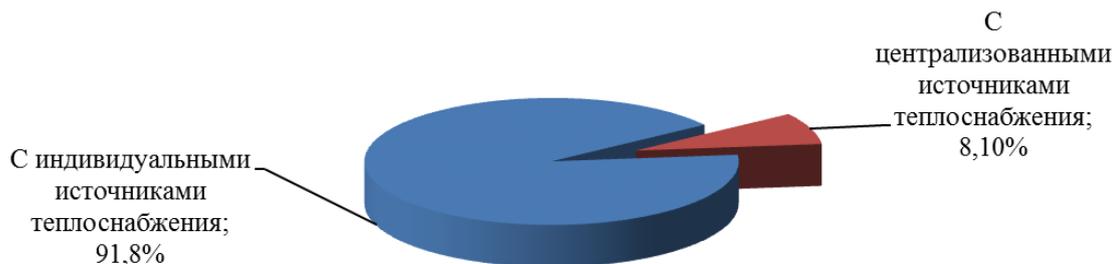


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади села и площади охвата централизованной системы теплоснабжения пос. Новые Ключи

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения с источником тепловой энергии котельной пос. Новые Ключи остаются неизменными на весь расчетный период до 2033 г.

### 2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится с. Усть-Бакчар, д. Мостовая, пос. Новые Ключи(ул. Лесная, ул. Новая, а также часть ул. Центральная и ул. Больничная), с. Нижняя Тига, с. Третья Тига, с. Лось Гора, с. Гореловка, с. Стрельниково, с. Варгатер, п. Чай, с. Черемхово, с. Веселое, с. Бундюр.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Усть-Бакчарском сельском поселении приведено в таблице 1.7 и на диаграмме рисунка 1.3.

Таблица 1.7 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

Населенный пункт	Площадь территории, Га	зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с. Гореловка	220,1	220,1	100
с. Лось-Гора	63,8	63,8	100
пос. Новые Ключи	41,4	38,05	91,8
с. Усть-Бакчар	83,2	83,2	100
д. Мостовая	48,7	48,7	100
с. Нижняя Тига	51,2	51,2	100
с. Третья Тига	47,7	47,7	100
с. Варгатер	80,2	80,2	100
с. Стрельниково	18,3	18,3	100
п. Чай	25,6	25,6	100
с. Бундюр	86,8	86,8	100
с. Черемхово	11,5	11,5	100
д. Веселое	1	1	100
Всего	778,6	775,25	99,57

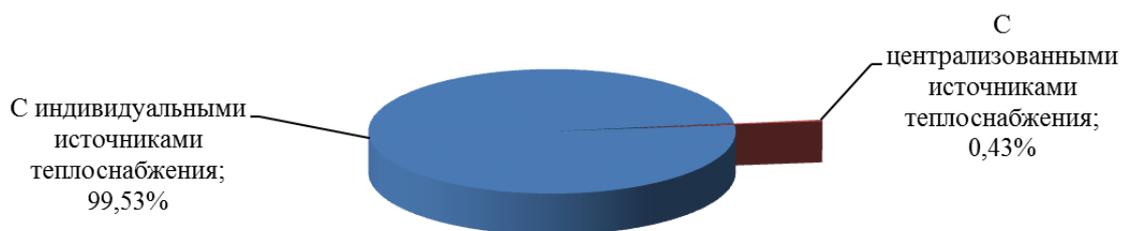


Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Усть-Бакcharском сельском поселении

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии остаются неизменными на весь расчетный период до 2033 г., так как застройка новыми домами будет производиться взамен ликвидируемого ветхого жилья в границах населенных пунктов.

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

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

Согласно Постановлением 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 котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
пос. Новые Ключи	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

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

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.9.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			Год	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная пос. Новые Ключи	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,270	0,271	0,272	0,273	0,274	0,275	0,280	0,285	0,290
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,900	0,898	0,896	0,894	0,892	0,890	0,880	0,870	0,860

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.10.

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

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.	2029 - 2033 гг.
Котельная пос. Новые Ключи	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

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

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

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.11.

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

Источник теплоснабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.	2029 - 2033 гг.
Котельная пос. Новые Ключи	0,898	0,897	0,896	0,895	0,894	0,893	0,888	0,883	0,878

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

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.12.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
Котельная пос. Новые Ключи	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.13.

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

Источник теплоснабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.	2029 - 2033 гг.
Котельная пос. Новые Ключи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельной пос. Новые Ключи приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Населенный пункт	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
Котельная пос. Новые Ключи	0,700	0,698	0,696	0,694	0,692	0,690	0,680	0,670	0,660

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения и потери тепловой энергии при её передаче по тепловым се-

тям, между МУП «Чаинское ПОЖКХ» и потребителями пос. Новые Ключи представлены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в пос. Новые Ключи

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2023	2024- 2028	2029 - 2033
тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432

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

### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности системы подпитки теплоносителя и максимального потребления теплоносителя представлен в таблицах 1.17. В центральной котельной в пос. Новые

Ключи система водоподготовки отсутствует. Подпитка тепловых сетей теплоносителем осуществляется от водопроводной сети с помощью подпитывающих насосов. Поставщиком сырой воды для нужд теплоснабжения центральных тепловых пунктов является МУП «Чаинское ПО-ЖКХ». Системы теплоснабжения преимущественно открытые.

Таблица 1.17 – Перспективный баланс теплоносителя с котельной в пос. Новые Ключи

Величина	Год									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033	
производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922	0,922

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

Перспективные балансы производительности системы подпитки теплоносителя в аварийных режимах работы представлен в таблицах 1.19.

Таблица 1.19 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной пос. Новые Ключи

Величина	Год									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033	
производительность системы подпитки теплоносителя в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43

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

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

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

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

Перспективной тепловой нагрузки в Усть-Бакчарском сельском поселении на расчетный период не планируется.

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

Существующие источники тепловой энергии котельная пос. Новые Ключи была введена в эксплуатацию в 2009 г. соответственно. На расчетный срок техническое перевооружение котельных Усть-Бакчарского сельского поселения не планируется.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

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

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

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

Мер по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии приниматься не будут.

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

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

Существующие мощности тепловых пунктов обусловлены имеющейся потребностью в тепловой нагрузке. Котельная пос. Новые Ключи имеет достаточный резерв по приросту нагрузки в пределах 0,6 Гкал/ч.

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

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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для каждого источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2033 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость его изменения отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной пос. Новые Ключи, приведенный на диаграмме рисунка 1.4, сохранится на всех этапах расчетного периода.

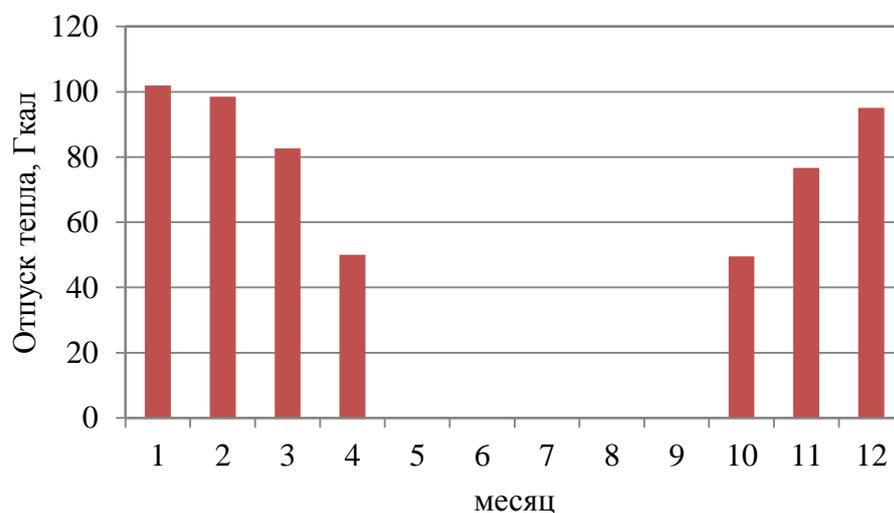


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для муниципальной котельной пос. Новые Ключи

Таблица 1.22 – Расчет отпуски тепловой энергии для муниципальных котельных Усть-Бакчарского 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	-19,6	-18	-11,1	1,2	10,7	16	18,7	15,6	10,1	1,4	-8,8	-16,4
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе системы отопления, °С	73,19	71,51	63,91	48,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,74	61,24	69,81
Температура сетевой воды после системы отопления, °С	57,02	55,88	50,81	41,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,88	49,07	54,72
Разница температур, °С	16,17	15,63	13,1	7,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,86	12,17	15,09
Отпуск тепла пос. Новые Ключи, Гкал	101,9	98,5	82,6	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	76,7	95,1

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2033 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

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

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

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

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

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2033 г. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

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

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

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

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Требуется замена тепловой изоляции на тепловых сетях Усть-Бакcharского сельского поселения сельсовета. Ликвидация существующих тепловых пунктов на основаниях, изложенных в п. 4.4, не предполагается.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методиче-

скими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

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

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в Усть-Бакчарском сельском поселении требуется реконструкция существующих тепловых сетей, заключающаяся в замене 913 м труб с высокой степенью износа.

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 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является Кузбасский каменный уголь, резервным и аварийным – дрова. Доставка основного и резервного видов топлива в сельсовет осуществляется автомобильным транспортом.

На расчетный период виды топлива остаются неизменными.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Усть-Бакчарского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап(год)								
		2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.	2029 - 2033 гг.
Котельная пос. Новые Ключи	основное (каменный уголь), т	623,1	623,1	623,1	623,1	623,1	623,1	623,1	623,1	623,1
	резервное, аварийное(дрова)	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3	25,3

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

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

Инвестиции в строительство и реконструкцию центральных котельных в Усть-Бакcharском сельском поселении с целью повышения надёжности теплоснабжения и улучшения качества коммунальных услуг не предполагаются.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2033 г. не требуются.

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2033 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

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

На июнь 2015 г. решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Усть-Бакчарском сельском поселении не принято. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» возможными претендентами на статус единой теплоснабжающей организации является МУП «Чаинское ПОЖКХ»

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2033 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

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

В настоящий момент тепловые сети и котельная в пос. Новые Ключи являются собственностью МО «Усть-Бакчарское сельское поселение» и передаются в МУП «Чаинское ПОЖКХ» по договору аренды. Бесхозные тепловые сети на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

# ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

### Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

#### 1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

#### 1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Жилые дома Усть-Бакчарского сельского поселения в с. Усть-Бакчар полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения, кроме МБОУ «Усть-Бакчарская СОШ», МКУК «Усть-Бакчарский ЦКиД». В с. Гореловка жилые дома отапливаются полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения, кроме МБОУ Гореловская ООШ. В с. Нижняя Тига жилые дома отапливаются полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения, кроме МБОУ Нижнетигинская ООШ, «Нижнетигинский СДК». В с. Бундюр жилые дома отапливаются полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения, кроме филиала МБОУ «Усть-Бакчарская СОШ» «Бундюрская НОШ». В с. Стрельниково жилые дома отапливаются полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения. В с. Варгатер жилые дома отапливаются полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения, кроме МБОУ Варгатерская ООШ, ОГБУЗ «Чаинская РБ» «Варгатерский ФАП». В с. Третья Тига жилые дома отапливаются полностью отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является древесина и уголь.

#### 1.1.3 Зоны действия отопительных тепловых пунктов

Котельная в пос. Новые Ключи отапливает социально значимые объекты: больница, дом престарелых. Жилой фонд – 9 домов.

Графические материалы с обозначением зон действия муниципальных тепловых пунктов приведены в Приложении.

Котельная в пос. Новые Ключи, а также ее тепловая сеть является собственностью Усть-Бакчарского сельского поселения Чаинского района Томской области и переданы в МУП «Чаинское ПОЖКХ» по договору аренды.

## Часть 2. Источники тепловой энергии

### 1.2.1 Структура основного оборудования

Характеристика муниципальных тепловых пунктов Усть-Бакчарское сельское поселение приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика муниципальных тепловых пунктов

№ п п	Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплопотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
1	Котельная пос. Новые Ключи	центральный	Отопительная	Отопление	первой категории	вторая

Таблица 2.2 – Основные характеристики теплообменников источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Марка теплообменников	Количество теплообменников, шт.	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная пос. Новые Ключи	НР-18	2	95–70 °С	Удовл.

Стальные водотрубные котлы НР-18 предназначены для теплоснабжения промышленных и гражданских зданий. Водогрейные котлы НР-18 изготавливаются на давление 5 кг/см<sup>2</sup> для температуры воды 4-100°С. Котлы могут быть использованы также в качестве паровых низкого давления до 0,7 кг/см<sup>2</sup>.

Котел предназначен для работы в открытых и закрытых системах теплоснабжения с принудительной циркуляцией воды. Вид топлива – каменный и бурый уголь.

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

Такие котлы конструируются без барабанов и выполняются из предварительно изогнутых или прямых сваренных труб. Состоят из двух пакетов – правого и левого. Пакеты могут быть разной длины в зависимости от теплопроизводительности котла. Пакеты котла свариваются из отдельных секций, каждая из которых состоит из трёх вертикальных стальных бесшовных труб диаметром 89 мм.

Таблица 2.3 – Техническая характеристика водогрейного стального секционного трубчатого котла НР-18

№ пп	Наименование показателя	Размерность	Значение
1	Производительность	Гкал/час	0,65
2	Поверхность нагрева котла		
	- 16 секций	м <sup>2</sup>	27,0
	- 24 секции	м <sup>2</sup>	40,0
	- 32 секции	м <sup>2</sup>	53,0
3	Объем котла (32 секции):		
	- полный	м <sup>3</sup>	1,27
	- секций	м <sup>3</sup>	0,07
4	Коллектор входной из труб		
	- диаметр	мм	159
	- толщина стенки	мм	4,0
5	Коллектор котла из труб		
	- диаметр	мм	108
	- толщина стенки	мм	4,0
6	Секции котла из труб		
	- диаметр	мм	89
	- толщина стенки	мм	3,5
7	Производительность	Гкал/час	0,65
8	Поверхность нагрева котла		
	- 16 секций	м <sup>2</sup>	27,0
	- 24 секции	м <sup>2</sup>	40,0
	- 32 секции	м <sup>2</sup>	53,0
9	Объем котла (32 секции):		
	- полный	м <sup>3</sup>	1,27
	- секций	м <sup>3</sup>	0,07
10	Коллектор входной из труб		
	- диаметр	мм	159
	- толщина стенки	мм	4,0
11	Коллектор котла из труб		
	- диаметр	мм	108
	- толщина стенки	мм	4,0
12	Секции котла из труб		
	- диаметр	мм	89
	- толщина стенки	мм	3,5
13	Рабочее давление	кг/см <sup>2</sup>	7,0
14	Пробное давление	кг/см <sup>2</sup>	9,0
15	Расчётная температура воды	°С	70/115
16	КПД котла, не менее	%	70
17	Масса	кг	2100
18	Габариты:		
	- длина 32/24/16 секций	мм	2600/1950/1300
	- ширина	мм	2400
	- высота	мм	1800
19	вид топлива		Уголь, газ, мазут

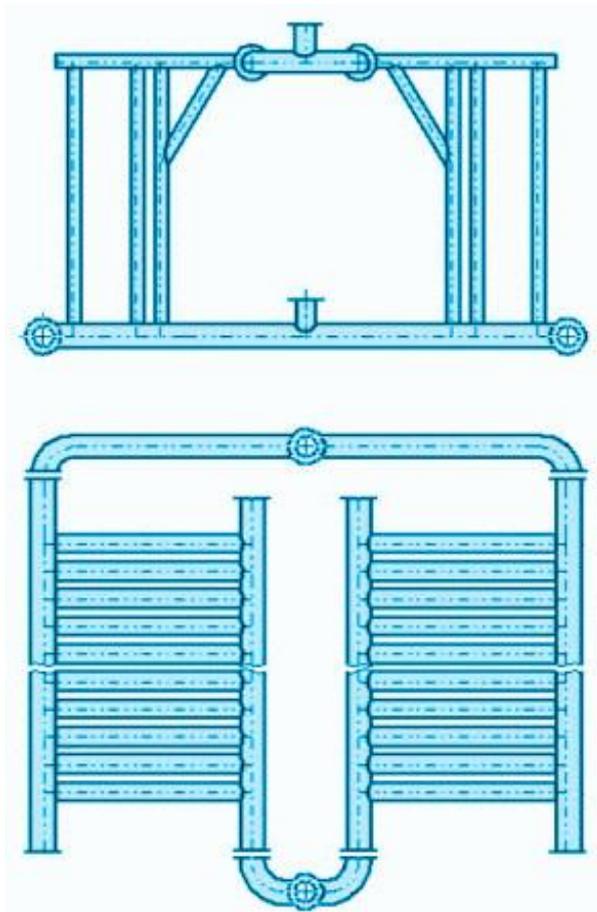


Рисунок 213 – Гидравлическая схема котла

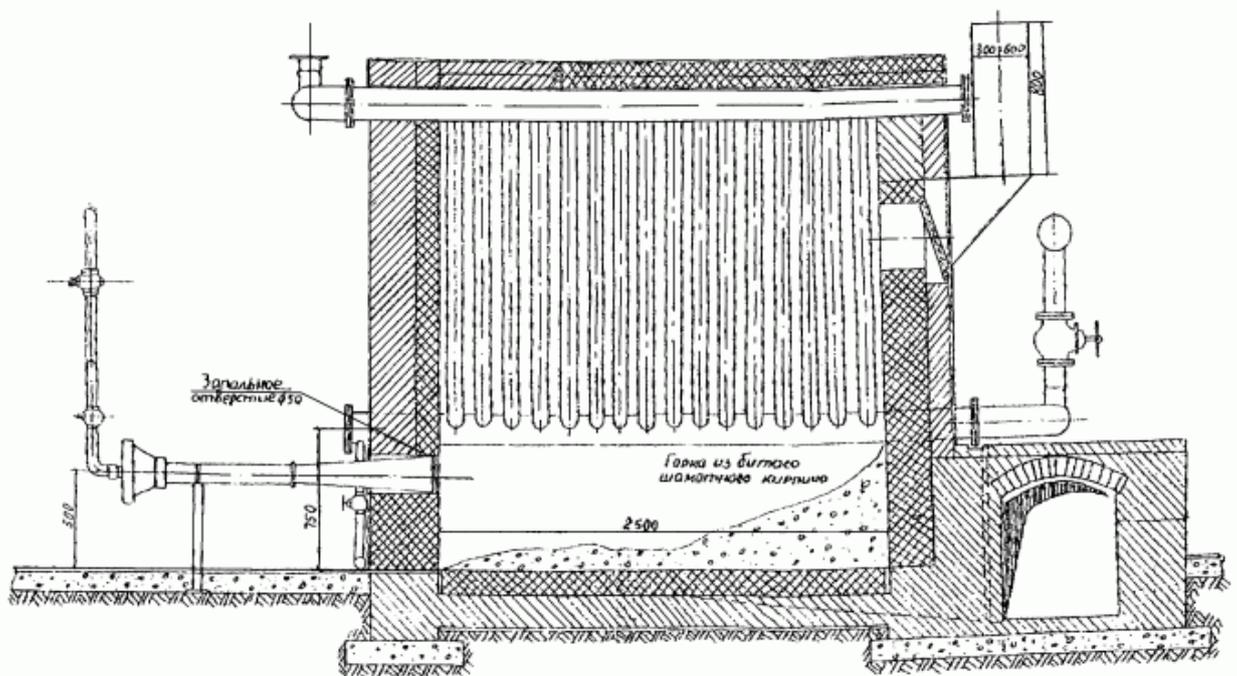


Рисунок 2 - Продольный разрез котла НР-18.

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 2.7 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная пос. Новые Ключи	НР-18	0,9

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Источники теплоснабжения Усть-Бакчарского сельского поселения имеют высокую степень износа основных фондов. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная пос. Новые Ключи	0,3	0,6

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

Таблица 2.9 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование	Марка и количество теплообменников	Затраты тепловой мощности на собств и хоз нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная пос. Новые Ключи	НР-18	0,002	0,9

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 тепловых пунктов представлены в таблице 2.10. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.10 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество теплообменников	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
1	2	3	4
Котельная пос. Новые Ключи	НР-18	2009	2015

### 1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема выдачи тепловой мощности котельной пос. Новые Ключи не предоставлена.

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

В кабаклинской котельной регулирование тепла производится расходом угля согласно установленному температурному графику.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.5) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Томска 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.

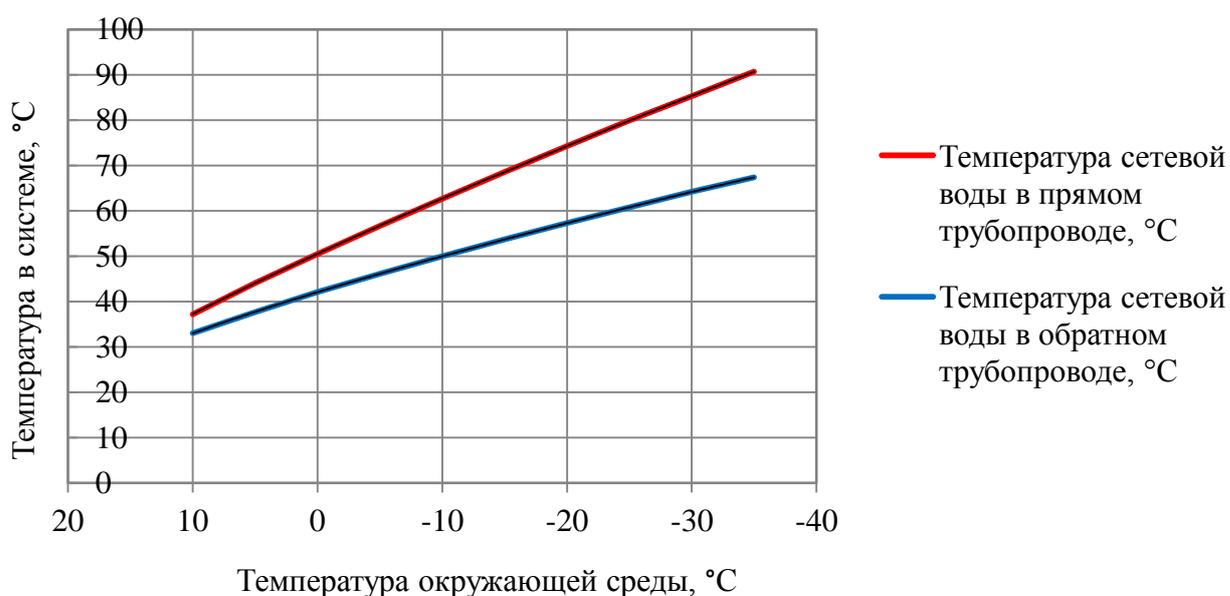


Рисунок 2.4 – График изменения температур теплоносителя

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.11 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество теплообменников	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная пос. Новые Ключи	НР-18	0,9	0,6	66,67

### 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 июню 2015 г. отсутствуют.

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

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

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

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

Структурно тепловые сети в пос. Новые Ключи имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной частично подземной прокладкой в каналье и частично – надземной на низких опорах с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Усть-Бакчарском сельском поселении отсутствуют. Вводы магистральных сетей от тепловых пунктов в промышленные объекты не имеются.

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

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

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

Параметры тепловых сетей Усть-Бакчарского сельского поселения приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Параметры тепловой сети в п. Новые Ключи

№ пп	Параметр	Характеристика, значение
1.	Наружный диаметр, мм	89,57,45,38
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	913

8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	2,8
9.	Год начала эксплуатации	1982
10.	Тип изоляции	минеральная вата, опилки
11.	Тип прокладки	подземная в канале, подземная бесканальная, надземная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	П-образные компенсаторы, самокомпенсация
14.	Наименее надежный участок	магистральные
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,2

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

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

Таблица 2.14 – Перечень запорной арматуры

Сеть теплоснабжения	Условный диаметр, мм	Количество установленных задвижек, шт.	
		Чугунные	Стальные
пос. Новые Ключи	89	–	6
пос. Новые Ключи	57	–	8
пос. Новые Ключи	45	–	2
пос. Новые Ключи	38	–	20

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

Тепловой павильон системы теплоснабжения на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствует.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.15) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Томска 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.

Таблица 2.15 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С										
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе системы отоп-	40	44,1	50,5	56,7	62,7	68,6	74,3	79,9	85,3	90,7	95

ления, °С											
Температура сетевой воды после системы отопления, °С	34,9	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 регулированием подачи топлива.

### 1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Для магистральных водяных открытых тепловых сетей Усть-Бакчарского сельского поселения предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.5 – 2.6. Для тепловых сетей Усть-Бакчарского сельского поселения расчеты выполнены по единому магистральному выводу до самых удаленных потребителей. В пос. Новые Ключи самый удаленный потребитель – жилой дом в конце пер. Овражный.

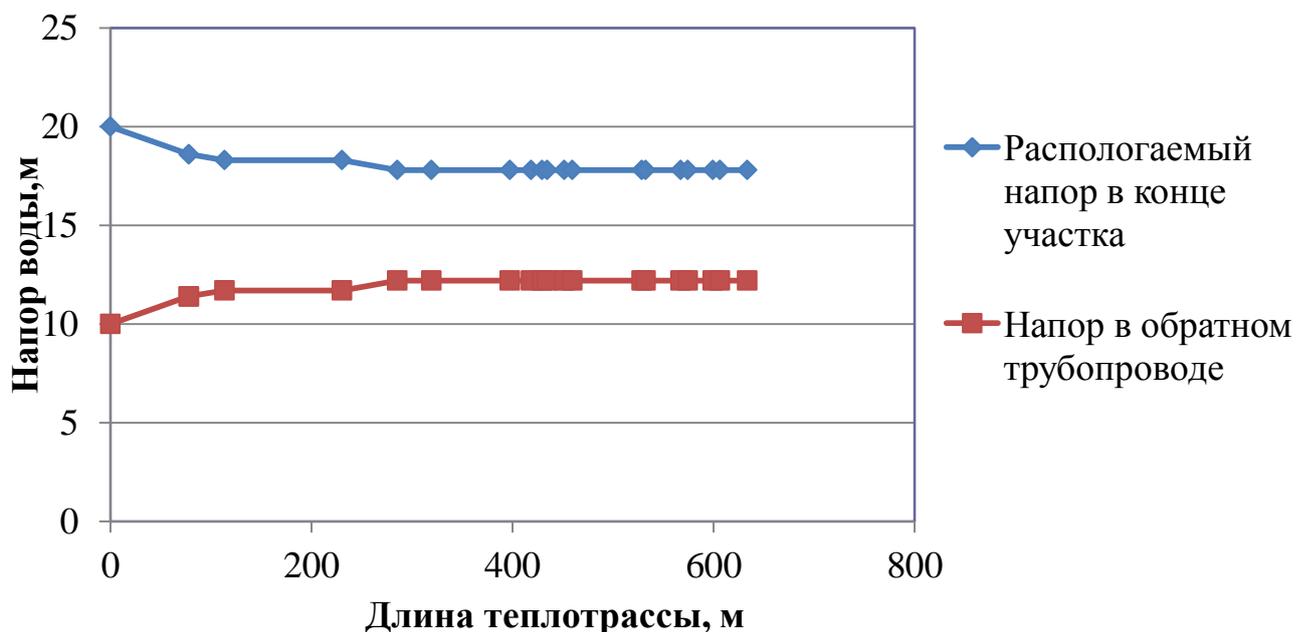


Рисунок 2.5 – Пьезометрические графики тепловой сети пос. Новые Ключи

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

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) не предоставлена.

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

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

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 вы-

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

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

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

подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

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

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

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

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

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

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

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 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 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 на каждом участке испытываемого кольца.

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

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

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого участка 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 теплоснабжения 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 теплоснабжения, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

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

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям Усть-Бакчарского сельского поселения составляют 0,3 Гкал/ч для котельной пос. Новые Ключи.

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

Таблица 2.18 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Ретроспективные			Существующие
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	
	Год				2015 г.
Котельная пос. Новые Ключи	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,145	0,145	0,145	0,145
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03

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

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

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

Все присоединения потребителей к тепловым сетям пос. Новые Ключи осуществляются по независимому присоединению с установкой регулирующей шайбы на подающем трубопроводе в месте присоединения к тепловым сетям. Теплоноситель – горячая вода. Наибольшая температура теплоносителя в тепловых сетях пос. Новые Ключи в подающем трубопроводе - +95 °С, в обратном трубопроводе - +70 °С.

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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии отопления на территории Усть-Бакчарского сельского поселения 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 части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды отсутствуют.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита 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 тепловые сети в пос. Новые Ключи являются собственностью МО «Усть-Бакcharское сельское поселение» и передаются в МУП «Чаинское ПОЖКХ» по договору аренды.

#### **Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Усть-Бакcharского сельского поселения расположены в пос. Новые Ключи .

Границы зоны действия котельной пос. Новые Ключи охватывают территорию от самой котельной до больницы, дома престарелых, а также жилых домов по ул. Больничная, ул. Центральная, пер. Овражный.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие муниципальные тепловые пункты расположены в границах своих радиусов эффективного теплоснабжения.

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

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

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия муниципальной котельной пос. Новые Ключи. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

Параметр	Значение										
Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура сетевой воды после системы отопления, °С	37,3	44,4	51,6	58,0	64,1	70,2	77,0	84,7	93,9	104,9	115,5
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С	29,6	30,2	30,3	30,2	29,9	29,4	28,8	28,2	27,4	26,4	25,5
Разница температур, °С	7,70	14,20	21,30	27,80	34,20	40,80	48,20	56,50	66,50	78,50	90,00
Потребление тепловой энергии в пос. Новые Ключи, Гкал/ч	0,017	0,032	0,047	0,062	0,076	0,091	0,107	0,126	0,148	0,174	0,200

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

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

1.5.3. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Усть-Бакчарском сельском поселении не требуются, так как ГВС в поселении отсутствует. Норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет 0,036 Гкал/м<sup>2</sup>.

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

Таблица 2.22 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-39
Температура сетевой воды после системы отопления, °С	37,3	44,4	51,6	58,0	64,1	70,2	77,0	84,7	93,9	104,9	115,5
Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С	29,6	30,2	30,3	30,2	29,9	29,4	28,8	28,2	27,4	26,4	25,5
Разница температур, °С	7,70	14,20	21,30	27,80	34,20	40,80	48,20	56,50	66,50	78,50	90,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной пос. Новые Ключи, Гкал/ч	0,017	0,032	0,047	0,062	0,076	0,091	0,107	0,126	0,148	0,174	0,200

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

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

Таблица 2.23 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии	Котельная пос. Новые Ключи
Наименование показателя	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,9
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,9
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,898
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,3
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,2

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

Таблица 2.24 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии	Котельная пос. Новые Ключи
Наименование показателя	

Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,4
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	–

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.25 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная пос. Новые Ключи	Прямой	18,6	17,8
	Обратный	11,4	12,2

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

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

Дефицит тепловой мощности в Усть-Бакcharском сельском поселении отсутствует.

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

В настоящее время в Усть-Бакcharском сельском поселении имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

## **Часть 7. Балансы теплоносителя**

1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения на территории Усть-Бакcharского сельского поселения за-

крытого тип. Утвержденные балансы производительности системы подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.26 и 2.27.

Таблица 2.26 – Балансы производительности системы подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельной и тепловой сети пос. Новые Ключи

Параметр	Значение
1	2
Производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	6,8
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0,922

1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок для тепловых сетей и максимальное потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Таблица 2.28 – Балансы производительности систем подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ пп	Тепловая сеть	Производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м <sup>3</sup> /ч
1	Котельная пос. Новые Ключи	8,43	1,007

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

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

В качестве основного вида топлива для муниципальных котельных используется каменный уголь – осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений. По химическому составу каменный уголь представляет смесь высокомолекулярных полициклических ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также воды и летучих веществ с небольшими количествами минеральных примесей, при сжигании угля образующих золу.

Таблица 2.26 – Количество используемого основного топлива для котельных Усть-Бакчарского сельского поселения

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива, т/год
Котельная пос. Новые Ключи	254,6

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

В качестве резервного и аварийного вида топлива для муниципальных котельных используется каменный уголь.

Таблица 2.26 – Количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Усть-Бакчарского сельского поселения

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива, т/год
Котельная пос. Новые Ключи	8,46

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

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

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

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг); угли залегающие вблизи поверхности, характеризуются более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним. Угли используются в коксовой и химической промышленности и как энергетическое топливо.

#### 1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

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

### **Часть 9. Надежность теплоснабжения**

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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации и определяется показателями, приведенными в таблице 2.29.

Данные о числе нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации не предоставлены.

#### 1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Данные о аварийных отключениях потребителей отсутствуют.

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлено.

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

Карты-схемы тепловых сетей не приведены по причине отсутствия данных.

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

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации МУП «Чаинское ПОЖКХ» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.30-2.34.

Таблица 2.30 – Реквизиты МУП «Чаинское ПОЖКХ»

Наименование организации	
ИНН	
КПП	
Местонахождение (адрес)	
Отчетный период	

Таблица 2.31 – Отчет о прибылях и убытках за 20 г.

Показатель		за отчетный	за аналогичный
наименование	код	период	период прошлого
1	2	3	4
Доходы и расходы по обычным видам деятельности			
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)			
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг			
Валовая прибыль			
1			
Коммерческие расходы			
Управленческие расходы			
Прибыль (убыток) от продаж			
Проценты к получению			
Проценты к уплате			
Доходы от участия в других организациях			
Прочие операционные доходы			
Прочие операционные расходы			
Внереализационные доходы			
Внереализационные расходы			
Прибыль (убыток) до налогообложения			
Отложенные налоговые активы			
Отложенные налоговые обязательства			
Текущий налог на прибыль			
Прочее			
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода			
Постоянные налоговые обязательства (активы)			
Совокупный финансовый результат периода			
Базовая прибыль (убыток) на акцию			
Разводненная прибыль (убыток) на акцию			

Таблица 2.32 – Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности организации жилищно-коммунального хозяйства

№ строки	Организации, оказывающие жилищно-коммунальные услуги:									
	жилищно-коммунальные	Водопроводно-канализационного хозяйства		тепло-снабжения	электро-снабжения	газоснабжения		по утилизации (захоронению) твердых бытовых отходов	прочие	
		водоснабжение	водоотведение			сетевым газом	сжиженным газом			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>ДОХОДЫ И РАСХОДЫ</b>										
Общая сумма доходов от реализации услуг с учетом финансирования из бюджетов всех уровней										
в том числе по основному виду деятельности										
из них: от населения										
1										
от бюджетнофинансируемых организаций										
Общая сумма расходов по реализации услуг - всего										
Из них по основному виду деятельности										

в том числе: эксплуатационные расходы (материалы, топливо, электроэнергия, покупная вода, газ, теплоэнергия, сточные воды, принятые от других коммуникаций, затраты на оплату труда, включая единый социальный налог, прочие затраты)										
из них на: топливо*										
ВОДУ										
электроэнергию										
приобретаемые со стороны электроэнергию, теплоэнергию, воду, газ и сточные воды, принятые от других коммуникаций										
затраты на оплату труда (включая единый социальный налог)										
инвестиционные расходы										
из них: амортизация										
арендная плата										
ремонтный фонд или затраты на										
1										
ремонт и техническое обслуживание										
<b>ОБЪЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ</b>										
Фактические объемы финансирования из бюджетов всех уровней - всего										

в том числе на: компенсацию разницы между экономически обоснованными тарифами и дей- ствующими та- рифами для насе- ления компенсацию за- трат из феде- рального бюдже- та на содержание объектов жи- лищно										
коммунального хозяйства приня- тых в муници- пальную соб- ственность										
замену изношен- ных основных фондов (в том числе - сетей). развитие и мо- дернизацию объ- ектов ЖКХ										
<b>ДЕБИТОРСКАЯ И КРЕДИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ</b>										
Дебиторская за- долженность										
в том числе: бюджетов всех уровней										
бюджетнофинан- сируемых им жилищно- коммунальные услуги										
из них организа-										
1										
ции, финансиру- емых из феде- рального бюдже- та										
населения по оплате жилищно- коммунальных услуг										
из нее безнадеж- ная										
кредиторская за-										

долженность все-го:										
в том числе: по платежам в бюджет										
из них в федеральный бюджет										
за поставку топливно-энергетических ресурсов										

Таблица 2.33 – Отчетная калькуляция себестоимости отпущенной теплоэнергии

Показатель	код стр.	По отчету за соответствующий период прошлого год	Фактически с начала года
1	2	3	4
Начальные показатели /тыс.1 кал./ Выработано тепловой энергии			
Расход тепловой энергии на собственные нужды			
Получено тепловой энергии со стороны			
Потери тепловой энергии			
Отпущено тепловой энергии всем потребителям			
в т.ч. населению			
Отпущенной тепловой энергии /тыс.руб/			
Расходы на производство			
в т.ч. материалы (материалы используемые только для технологических целей в основном производстве: соль; катионит; спирт; химические реагенты)			
топливо			
электроэнергия			
вода			
амортизация			
ремонт и техническое обслуживание или резерв расходов на оплату всех видов ремонта			
1			
в т.ч. капитальный ремонт или резерв расходов на оплату капремонта			
Затраты на оплату труда			
Отчисления на социальные нужды			
Цеховые расходы			
(Цеховые расходы пропорционально по статье "Оплата труда рабочих основного производства")			
Оплата тепловой энергии, полученной со стороны			
Расходы по распределению тепловой энергии			

материалы			
амортизация			
Ремонт и техническое обслуживание или резерв расходов на оплату всех видов ремонта			
и т.ч. капитальный ремонт или резерв расходов на оплату капремонта			
Затраты на оплату труда			
Отчисления на социальные нужды			
Цеховые расходы			
Проведение аварийно-восстановительных работ			
Содержание и обслуживание внутридомовых сетей			
ремонтным фонд			
(в случаях, когда в предприятиях теплоснабжения не создается ремонтный фонд, либо создается только по основным средствам объектов инженерной инфраструктуры, затраты на проведение ремонтных работ (текущего,			
Прочие прямые расходы - всего			
в т.ч. оплата работ службы заказчика			
Отчисление на страхование имущества			
Общексплуатационные расходы			
Итого расходов по эксплуатации (стр.400+500+600+700+800+900+1000+11 00)			
Внеэксплуатационные расходы			
ВСЕГО расходов по полной себестоимости (стр. 1200+1300)			
Себестоимость 1 Гкал. Отпущенной тепловой энергии			
ВСЕГО доходов (тыс.руб.)			
в т.ч. от населения (тыс.руб.)			
Справочно: ЭОТ (руб.)			
тариф для населения (руб.)			
Тариф для организаций			

Таблица 2.34 – Реализация продукции

	№ строки	Отпущено энергетического ресурса населению, проживающему в многоквартирных жилых домах	Общая площадь жилых помещений в многоквартирных жилых домах, м <sup>2</sup>	Число проживающих в многоквартирных жилых домах, которым отпущен энергетический ресурс, чел
1	2	3	4	5
Электрическая энергия. кВт/час				

Тепловая энергия. Гкал				
Холодная вода, м <sup>3</sup>				
Горячая вода, м <sup>3</sup>				
Сетевой газ, м <sup>3</sup>				
Сжиженный газ, кг				

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

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

Таблица 2.35 – Динамика тарифов

Период						
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности), руб./Гкал						

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

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

Таблица 2.36 – Структура цен (тарифов)

Период регулирования						
1						
Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал						
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)						
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей						
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию						
1						
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии						

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

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

## **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)

В системе теплоснабжения Усть-Бакчарского сельского поселения присутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения. К таким проблемам относятся: моральный и физический износ основного и вспомогательного котельного оборудования, обветшалость тепловой изоляции на тепловых сетях. Замена тепловой изоляции на тепловых сетях Усть-Бакчарского сельского поселения будет произведена в 2017 году. Инвестирование мероприятий по улучшению качества теплоснабжения будет производиться из областного и местного бюджета, а также внебюджетные источники, в том числе собственные средства МУП «Чаинское ПОЖКХ».

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)

Основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства Усть-Бакчарского сельского поселения является высокая степень износа котельных и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития системы теплоснабжения является высокий износ существующего оборудования, а также недостаточное финансирование.

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

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

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

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

## **ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельных составляет 1338 Гкал/год.

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

Таблица 2.37 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной пос. Новые Ключи

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582
жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042	2042
общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м <sup>2</sup>	3624	3624	3624	3624	3624	3624	3624	3624	3624

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

Таблица 2.39 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии \ Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Таблица 2.40 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель \ Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 2.41 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной пос. Новые Ключи

Потребление \ Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 2.43 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения пос. Новые Ключи

Потребление		Год							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Таблица 2.46 – Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей

Потребление		Год							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	Население	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Бюджетные организации	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	Население	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
	Бюджетные организации	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 2.47 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии пос. Новые Ключи

Показатель \ Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

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

В муниципальных котельных Усть-Бакчарского сельского поселения имеется по одному магистральному выводу.

Таблица 2.49 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной пос. Новые Ключи

Показатель \ Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Тепловая нагрузка потребителей по первому магистральному выводу, Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

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

Котельная пос. Новые Ключи имеет один магистральный вывод. Гидравлический расчет передачи теплоносителя муниципальной котельной приведен в таблицах 2.52.

Таблица 2.51 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети пос. Новые Ключи

Но- мер учас тка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	распола- гаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопро- тив.	рас- ход воды ,т/ч	ско- рость воды м/с	уд. потери напора при к = 0,5, мм/м	эквива- лент. ше- рохова- тость, мм	поправочн. коэфф. к уд. поте- рям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей ные, мм	мест- ные, мм	все- го, мм	по 2-м трубам, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	89	77,9	2	8,00	0,41	8,6	0,5	1	8,6	8,6	669	17,2	687	1374	1374	18,6
2	89	8	1	2,40	0,07	0,25	0,5	1	0,25	0,25	2,0	0,3	2	4	1378	18,6
3	89	35,5	0,4	5,60	0,3	4,6	0,5	1	4,6	4,6	163	1,8	165	330	1708	18,3
4	57	117	1	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	2,3	0,0	2	4	1712	18,3
5	89	55	1,5	5,20	0,28	4,01	0,5	1	4,01	4,01	220	6,0	227	454	2166	17,8
6	57	34	0,5	2,40	0,07	0,25	0,5	1	0,25	0,25	8,5	0,1	9	18	2184	17,8
7	57	78	2,7	2,80	0,08	0,31	0,5	1	0,31	0,31	24,2	0,8	25	50	2234	17,8
8	38	21	1	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,4	0,0	0	0	2234	17,8
9	57	11	1,7	2,40	0,07	0,25	0,5	1	0,25	0,25	2,8	0,4	3	6	2240	17,8
10	38	5	2	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,1	0,0	0	0	2240	17,8
11	57	17	1	2,00	0,05	0,13	0,5	1	0,13	0,13	2,2	0,1	2	4	2244	17,8
12	38	8	0,4	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,2	0,0	0	0	2244	17,8
13	45	69	1	1,60	0,04	0,08	0,5	1	0,08	0,08	5,5	0,1	6	12	2256	17,8
14	38	4	1,5	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,1	0,0	0	0	2256	17,8
15	45	35	0,5	1,20	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,04	1,4	0,0	1	2	2258	17,8
16	38	7	2,7	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,1	0,1	0	0	2258	17,8
17	45	25	1	0,80	0,03	0,04	0,5	1	0,04	0,04	1,0	0,0	1	2	2260	17,8
18	38	7	1,7	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,1	0,0	0	0	2260	17,8
19	38	27	2	0,40	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,02	0,5	0,0	1	2	2262	17,8

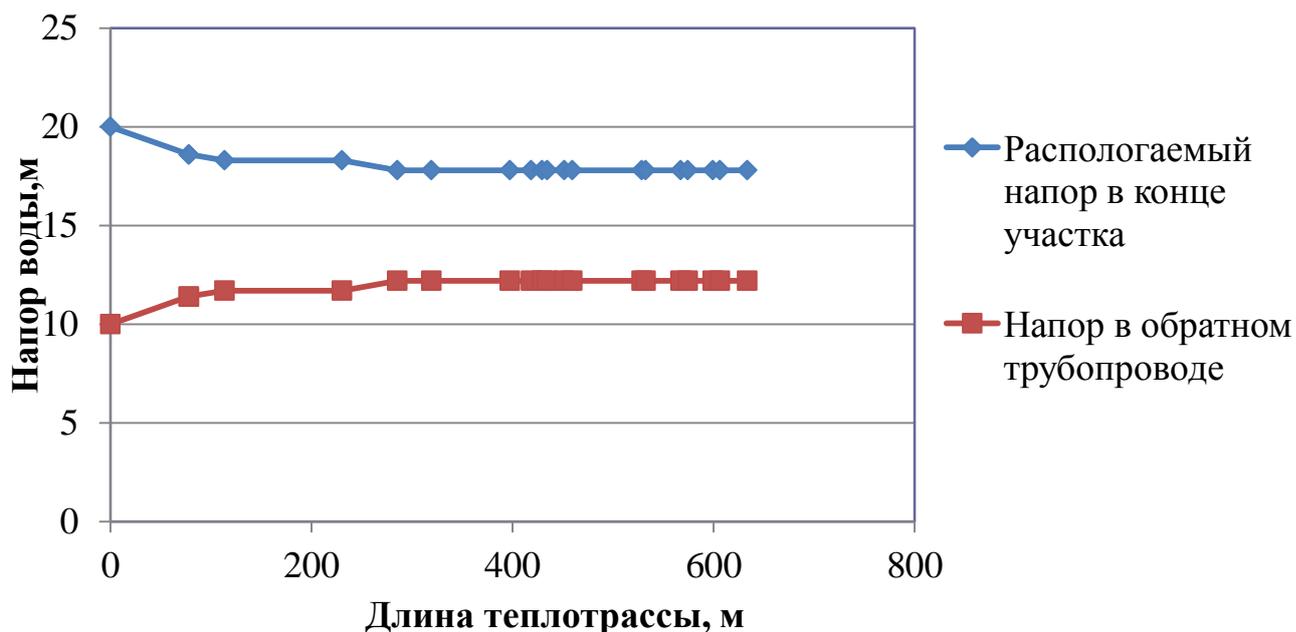


Рисунок 2.7 – Пьезометрические графики тепловой сети пос. Новые Ключи.

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

Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

### **ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

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

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

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

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

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, 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.

Объем воды в системах в рассматриваемых закрытых системах теплоснабжения принят согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) 59,47 м<sup>3</sup> в котельной пос. Новые Ключи.

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

Таблица 2.53 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной пос. Новые Ключи. и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей

Величина	Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч		6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56

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

Таблица 2.55 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной в аварийных режимах пос. Новые Ключи.

Величина	Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
производительность системы подпитки теплоносителя в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43

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

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

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей сохранится на расчетный период для пос. Новые Ключи.

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

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится. Возникновение условий ее организации – отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения – не предполагается.

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

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

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок производиться не будет, так как котельных с комбинированной выработкой тепловой энергии на территории Усть-Бакчарского сельского поселения Чаинского района Томской области нет.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется, так как котельные на территории Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Усть-Бакчарского сельского поселения нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется ввиду их отсутствия.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Усть-Бакчарского сельского поселения отсутствуют.

6.8. 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 тепловых пунктов не требуется.

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

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

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

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

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения Усть-Бакчарского сельского поселения остаются неизменными на расчетный период.

6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

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

Результаты расчетов представлены в таблицах 2.57 и 2.58.

Таблица 2.57 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельной пос. Новые Ключи

Теплоисточник	Котельная пос. Новые Ключи
Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,02
Число абонентов, шт.	11
Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	550,00
Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	39
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	0,516
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup>	13230,77
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	1,16
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>	58,00
Расчетный перепад температур в т/с, °С	25
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,47
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,43

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.59. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию тепловым пунктом.

Таблица 2.59 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельной пос. Новые Ключи

Теплоисточник	Котельная пос. Новые Ключи
Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>	0,581
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> )	2,00
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,90
Радиус эффективного теплоснабжения, км	0,78

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельной пос. Новые Ключи расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

Техническая возможность организации поставок потребителей от различных источников тепловой энергии отсутствует, так два центральных тепловых пункта располагаются на значительном расстоянии друг от друга в разных населенных пунктах. Строительство новых тепловых пунктов на расчетный период не предвидится.

7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

На тепловых сетях требуется заменить тепловую изоляцию с целью эффективности функционирования системы теплоснабжения. Строительство тепловых сетей для тех же нужд на расчетный период не предполагается, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы.

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

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

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

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

7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Тепловые сети выполненные из стали находятся в аварийном состоянии, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Требуется реконструкция существующих тепловых сетей, заключающаяся в замене 913 м труб с высокой степенью износа.

#### 7.8. Строительство и реконструкция насосных станций

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

### ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы

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

Таблица 2.59 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Котельная пос. Новые Ключи	максимальный часовой	зимний	0,0943	0,4602	0,4602	0,4602	0,4602	0,4602	2,3010	2,3010	2,3010
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	0,0612	0,2984	0,2984	0,2984	0,2984	0,2984	1,4922	1,4922	1,4922
	годовой	зимний	135,66	661,93	661,93	661,93	661,93	661,93	3309,66	3309,66	3309,66
		летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		переходной	118,81	579,72	579,72	579,72	579,72	579,72	2898,61	2898,61	2898,61

Таблица 2.60 – Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива

8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийного и резервного видов топлива

Источник тепловой энергии	Этап (год)								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029 - 2033
Котельная пос. Новые Ключи	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	43,80	43,80	43,80

## ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

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

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 котельной (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данной котельной;

$K_{\text{С}}$  - 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 Усть-Бакcharского сельского поселения приведены в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Критерии надежности системы теплоснабжения

Наименование тепловым пунктом	$K_{\text{Э}}$	$K_{\text{В}}$	$K_{\text{Т}}$	$K_{\text{Б}}$	$K_{\text{Р}}$	$K_{\text{С}}$	$K$	Оценка надежности
Котельная пос. Новые Ключи	0,9	0,8	1,0	1,0	0,52	0,42	0,77	надежная

## 9.2 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

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

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

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.61.

Таблица 2.61 – Инвестиции на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей

№ пп	Мероприятие	Объем инвестиций, тыс. руб
1.	Ввод в эксплуатацию нового котельного оборудования общей мощностью 0,1 Гкал/ч , вспомогательного оборудования, КИПиА МБОУ «Усть-бакчарская СОШ» Интернат, с. Новые Ключи	641
2.	Ввод в эксплуатацию нового котельного оборудования общей мощностью 0,3 Гкал/ч , вспомогательного оборудования, КИПиА МБОУ Гореловская ООШ, с.Гореловка	1 758
3.	Строительство водопровода к котельной МБОУ Гореловская ООШ, с.Гореловка	830
4.	Строительство теплотрассы МБОУ Гореловская ООШ, с.Гореловка	720
5.	Ввод в эксплуатацию нового котельного оборудования общей мощностью 0,05 Гкал/ч , вспомогательного оборудования, КИПиА «Нижнетигинский СДК», с. Нижняя Тига	270
6.	Строительство водопровода к котельной «Нижнетигинский СДК», с. Нижняя Тига	446
7.	Проектные работы (10%) «Нижнетигинский СДК», с. Нижняя Тига	121

## 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для технического перевооружения источников тепловой энергии и реконструкции тепловых сетей, планируются бюджет муниципального образования, бюджет области и привлеченные средства.

## 10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.62 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.62 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								Всего
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	2029-2033	
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	3308	762	716	0	0	0	0	0	4786
2	Текущая эффективность мероприятия 2014 г.	331	331	331	331	331	1654	1654	1654	6617
3	Текущая эффективность мероприятия 2015 г.		76	76	76	76	381	381	381	1447
4	Текущая эффективность мероприятия 2016 г.			72	72	72	358	358	358	1290
5	Текущая эффективность мероприятия 2017 г.				0	0	0	0	0	0
6	Текущая эффективность мероприятия 2018 г.					0	0	0	0	0
7	Текущая эффективность мероприятия 2019-23 гг.						0	0	0	0
8	Текущая эффективность мероприятия 2024-28 гг.							0	0	0
9	Текущая эффективность мероприятия 2029-33 гг.								0	0
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	331	407	479	479	479	2393	2393	2393	9354
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,95

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

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

Мероприятия, предусмотренные схемой теплоснабжения, инвестируются из бюджетов поселения и района. Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, не планируется включать в тариф на тепло.

## **ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

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

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

2 - размер собственного капитала;

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

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 2.63.

Таблица 2.63 – 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	Усть-Бакcharское сельское поселение
2	размер собственного капитала	МУП «Чаинское ПОЖКХ»
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	МУП «Чаинское ПОЖКХ»

Необходимо отметить, что МУП «Чаинское ПОЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Усть-Бакcharского сельского поселения, что подтверждается наличием у неё технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

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

## Приложение. Схемы теплоснабжения

Согласовано

Взам.инв. N

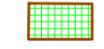
Подпись и дата

Инв. N подл.

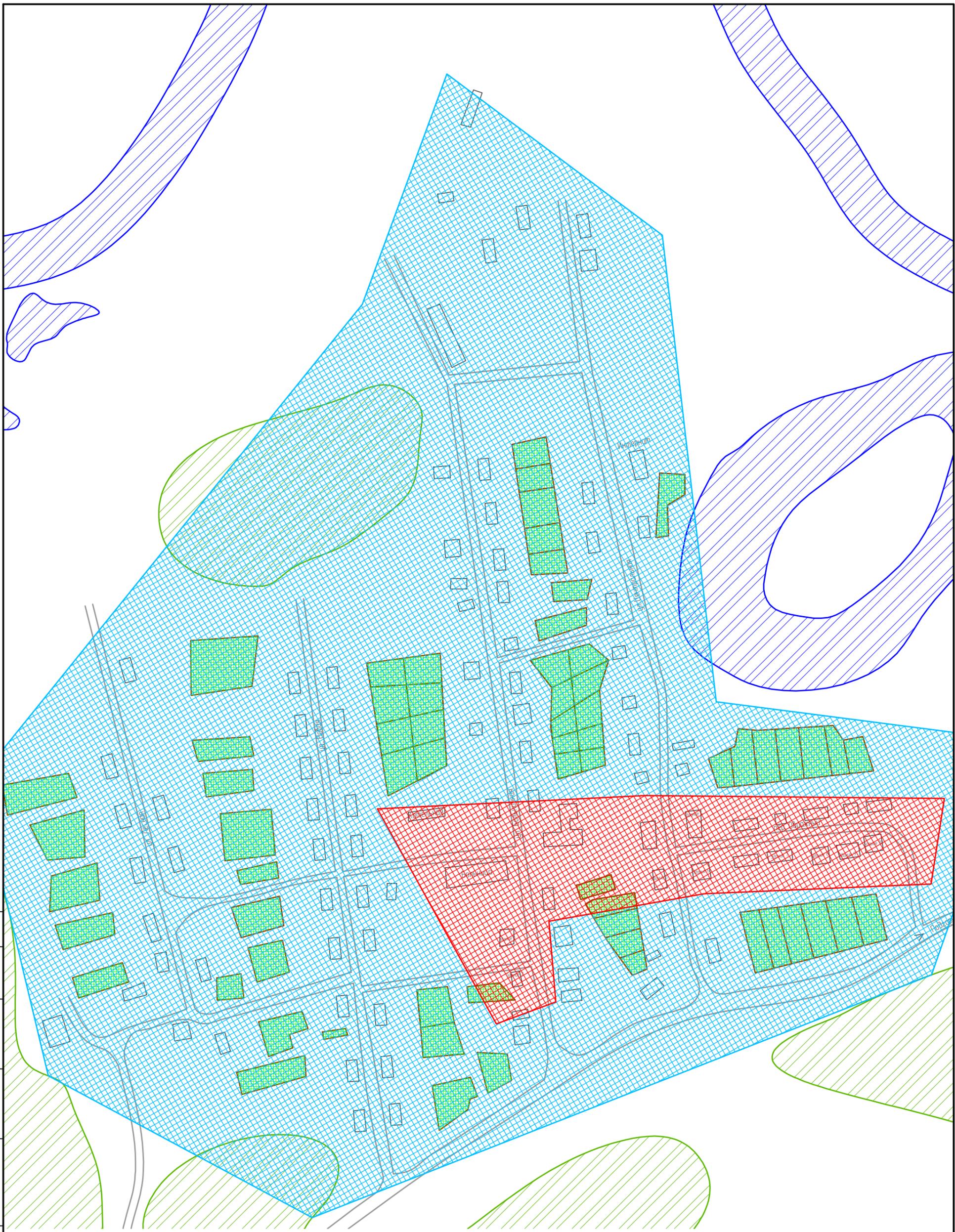


Условные обозначения

— тепловые сети надземной прокладки

-  лес
-  водоем
-  огород
-  жилой дом

				ТО-55.СВ.117-15			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подр.	Дата	Схема теплоснабжения пос. Новые Ключи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Широков	<i>Шир</i>				1	1
Пров.							
Т.контр.							
Н.контр.				Масштаб 1:2500			 ООО "ТехноСканер"
Утв.				Копировал			



Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

- зона индивидуальных источников
- зона централизованных источников

					ТО-55.СВ.117-15				
					Схема теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.	Широков			Схема размещения зон теплоснабжения пос. Новые Ключи			Стадия	Лист	Листов
Пров.								1	1
Т.контр.									
Н.контр.				Масштаб 1:2500			 <small>ООО "ТехноСканер"</small>		
Утв.									