

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



ГОСТ ISO 9001-2011

ИНН 5504235120

Российская

644042, г. Челябинск, пр. К. Маркса, д. 41, офис
327

тел. (3812) 34-94-22 e-mail : tehnoskaner@bk.ru

www.tehnoskaner.ru

Свидетельство СРО «Региональное Объединение

Проектировщиков» № 00872.02-2014-5504235120-П-178

Свидетельство СРО инженеров-изыскателей

«ГЕОБАЛТ» №0350-01/И-038

Свидетельство СРО «Энергоаудиторы Сибири» № 054-Э-050

«РАЗРАБОТАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «Техносканер»

Глава Администрации

Кичигинского сельского поселения
Увельского района Челябинской области


Заренков С. В.


Бакланова Л.А.

« 03 » июля 2017 г.

« 03 » июля 2017 г.

Схема теплоснабжения

№ ТО-49-СТ.155-17

Кичигинского сельского поселения
Увельского района Челябинской области

Челябинск 2017 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	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 теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	13
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	16
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	17
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии	17
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	17
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	19
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	20
Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час	22
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	26
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	26
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	26
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	28
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	28
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	28
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	28
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.....	28
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	29
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.....	29
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.....	29
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.....	29
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.....	33
4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии	33
4.11 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии	33
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	34
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).....	34
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	34
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.....	34
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	34
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	35
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	36
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	37
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	37
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	37
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	37
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	38
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	38
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	38
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	39
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	39
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	39
Часть 2. Источники тепловой энергии	40
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	49
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	63
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	64
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	67
Часть 7. Балансы теплоносителя	69
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	70
Часть 9. Надежность теплоснабжения	71
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	72
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	78
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	79
ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	80
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	80
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	80
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	81
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	82
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	82

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.....	83
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	84
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	84
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	85
2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	85
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	85
ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	86
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	86
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 .	86
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	87
4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	92
ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	94
ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	96
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного отопления.....	96
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	96
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	96
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	96
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	96

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	97
6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	97
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	97
6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	97
6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	97
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	97
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	98
ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	100
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)	100
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	100
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	100
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	100
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	100
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	100
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	101
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций	101
ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы	102
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	102
8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	102
ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения	103
9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии	103
9.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	104

9.3 Перспективных показателей, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	104
9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	105
9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	105
ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	106
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	106
10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	109
10.3 Расчеты эффективности инвестиций	109
10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	109
ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	110
Приложение. Схемы теплоснабжения	111

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», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

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

- Генеральный план поселок Увельский Увельского муниципального района Челябинской области;

- Целевая программа капитального строительства Увельского муниципального района до 2020 года»;

- Долгосрочная целевая программа «Чистая вода» на территории Увельского муниципального района Челябинской области на 2010 - 2020 годы;

- Долгосрочная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий в Увельском муниципальном районе Челябинской области на 2014 – 2020 годы»;

- Муниципальная программа «Обеспечение доступным и комфортным жильем граждан Российской Федерации» в Увельском муниципальном районе на 2014 – 2020 годы.

- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Кичигинского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области на 2016-2020 гг.;

- Схемы водоснабжения и водоотведения Кичигинского сельского поселения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;

- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энергопаспорт потребителя ТЭР – МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия»;

- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организациями МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия».

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 Кичигинского сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление и вентиляцию. ГВС и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

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

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

В Кичигинском сельском поселении имеется четыре населенных пункта: с. Кичигино, п. Нагорный, п. Синий Бор и ст. Формачёво.

На территории ст. Формачёво муниципальные котельные отсутствуют.

В с. Кичигино имеются две централизованные муниципальные котельные. Обслуживает муниципальные котельные на территории с. Кичигино организация МУП «Кичигинское ЖКХ». Первая блочная котельная (далее Котельная №1 с. Кичигино), расположена по адресу ул. Комсомольская, 35 и отопливает детский сад, станцию водоочистки, клуб и жилой дом по адресу ул. Комсомольская, 25а.

Вторая блочная котельная (далее Котельная №2 с. Кичигино), расположена по адресу ул. Крылова, 31 и отопливает среднюю школу, канализационные очистные сооружения, баню, магазин и 17 многоквартирных жилых дома по адресу ул. Комсомольская, ул. Крылова.

В п. Нагорный имеется одна централизованная частная котельная (далее Котельная п. Нагорный), расположена северо-западнее от жилого дома ул. Мира, 19-2 и отопливает здание школы, детского сада, кинотеатр «Кварц», торговый центр, а также многоквартирные и частные жилые дома по ул. Боровая, ул. Мира, ул. Советская, ул. Школьная, ул. Лесная, ул. Спортивная, ул. Садовая. Котельная п. Нагорный находится в собственности предприятия ООО «Профтерминал-Энерго». В 2017 году несколько частных домов перешли на индивидуальное отопление.

На территории п. Синий Бор имеется одна централизованная муниципальная котельная (далее Котельная п. Синий Бор), расположена по адресу ул. Центральная, 10 и отопливает детский сад, школу, клуб, магазин, ФАП, а также два многоквартирных дома по адресу ул. Центральная, 7 и 9. Обслуживает котельную п. Синий Бор предприятие ООО ГК «Уральская Энергия».

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

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

Таблица 1.1 – Список потребителей централизованного отопления в Кичигинском сельском поселении в 2016 году

№ п/п	Наименование потребителя	Расход тепла в Гкал/год		
		отопление	вентиляция	общий
Котельная №1 с. Кичигино				
1	Детский сад	470		470
2	Водоочистка	47,8		47,8
3	Клуб	175,4		175,4
4	Жилой дом ул.Комсомольская 25а	12,84		12,84
Итого		706,04		706,04
Котельная №2 с. Кичигино				
1	Школа	618,7		618,7
2	Очистные (канализационная станция)	235,4		235,4
3	Баня	53,1		53,1
4	Магазин	12,3		12,3
5	Жилой фонд	4267,54		4267,54
Итого		5187,04		5187,04
Котельная п. Нагорный				
Общественные здания				
1	Школа	416,884		416,884
2	Кинотеатр «Кварц»	183,23		183,23
3	детсад	224,476		224,476
4	Торговый центр	127,37		127,37
Многоквартирные жилые дома				
1	Боровая,1	69,42		69,42
2	Боровая,3	118,45		118,45
3	Боровая,5	103,9		103,9
4	Боровая,7	180,53		180,53
5	Боровая,9	344,77		344,77
6	Мира 2	332,94		332,94
7	Мира 2а	77,56		77,56
8	Мира 4	81,66		81,66
9	Мира 6	116,66		116,66
10	Мира 16	154,7		154,7
11	Советская,2	154,82		154,82
12	Советская,4	119,58		119,58
13	Советская,6	168,74		168,74
14	Советская,8	125,92		125,92
15	Советская,9	248,38		248,38
16	Советская,10	121,16		121,16
17	Советская,11а	302		302
18	Советская,12	426,35		426,35

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Наименование потребителя	Расход тепла в Гкал/год		
		отопление	вентиляция	общий
19	Школьная,1	364,72		364,72
20	Школьная,2	175,17		175,17
21	Школьная,2а	317,68		317,68
22	Школьная,3	170,12		170,12
23	Школьная,4	120,19		120,19
24	Школьная,6	108,98		108,98
Частные жилые дома				
1	Мира,8	36,54		36,54
2	Мира,10	35,4		35,4
3	Мира,11	34,3		34,3
4	Мира,12	38,7		38,7
5	Мира,13	37,1		37,1
6	Мира,14	23,8		23,8
7	Мира,15	38,7		38,7
8	Мира,17	42,75		42,75
9	Мира,19	35,4		35,4
10	Советская,7	37,6		37,6
11	Советская,14	31,15		31,15
12	Советская,18	31,15		31,15
13	Лесная,1а	37,2		37,2
14	Лесная,1б	37,2		37,2
15	Лесная,1	34,4		34,4
16	Лесная,2	36,9		36,9
17	Лесная,4	41,1		41,1
18	Лесная,5	31,15		31,15
19	Лесная,6	18,9		18,9
20	Лесная,7	30,8		30,8
21	Лесная,8	18,7		18,7
22	Лесная,11	27,1		27,1
23	Лесная,12	36,65		36,65
24	Лесная,13	25,4		25,4
25	Лесная,15	36,44		36,44
26	Лесная,16	13,1		13,1
27	Лесная,17	20,75		20,75
28	Лесная,18	25,43		25,43
29	Спортивная,1	40,9		40,9
30	Спортивная,3	44,8		44,8
31	Спортивная,4	7,84		7,84
32	Спортивная,8	12,5		12,5
33	Садовая,2	25,9		25,9
34	Садовая,3	22,1		22,1
35	Садовая,4	19,35		19,35

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Наименование потребителя	Расход тепла в Гкал/год		
		отопление	вентиляция	общий
36	Садовая,5	16		16
37	Садовая,6	22,5		22,5
38	Садовая,8	39,2		39,2
39	Садовая,10	17,63		17,63
40	Садовая,11	22,3		22,3
41	Садовая,12	22,3		22,3
42	Садовая,14	27,8		27,8
43	Садовая,15	30,4		30,4
44	Садовая,17	26,85		26,85
45	Садовая,21	90,93		90,93
46	Мира, 1	33,8		33,8
47	Мира, 3	39,14		39,14
48	Мира, 5	41,5		41,5
49	Мира, 7	42,4		42,4
50	Мира, 9	42,2		42,2
51	Советская, 1	15,8		15,8
52	Советская, 3	25,1		25,1
53	Советская, 5	16,9		16,9
54	Советская, 7а	20,6		20,6
55	Советская, 16	31,15		31,15
56	Лесная, 3	29,5		29,5
57	Лесная, 9	52,8		52,8
Итого		7139,9		7139,9
Котельная п. Синий Бор				
1	Школа	372,73	42,60	415,33
2	Детский сад	69,46	10,05	79,52
3	Дом культуры	314,96	109,76	424,72
4	Контора	71,43	7,48	78,91
5	ФАП	33,21	12,04	45,24
6	Жилой дом, ул. Центральная 7	154,53	16,17	170,70
7	Жилой дом, ул. Центральная 9	154,53	16,17	170,70
8	Магазин	137,82	137,82	275,65
Итого		1308,68	352,09	1660,77
ВСЕГО		15046,84	352,09	14693,75

По расчетным элементам территориального деления Кичигинское сельское поселение располагается в 42-х кадастровых кварталах: с 74:21:0801001 по 74:21:0801020, с 74:21:0901001 по 74:21:0901011, с 74:21:0204001 по 74:21:0204009, с 74:21:0206001 по 74:21:0206002.

Площадь существующих строительных фондов в с. Кичигино, находящихся на территории 20-ти кадастровых кварталов с 74:21:0801001 по 74:21:0801020 приведены в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов в п. Нагорный, находящегося на территории 11-ти кадастровых кварталов с 74:21:0901001 по 74:21:0901011 приведены в таблице 1.3.

Площадь существующих строительных фондов в п. Синий Бор, находящегося на территории 9-ти кадастрового квартала с 74:21:0204001 по 74:21:0204009 приведены в таблице 1.4.

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
с. Кичигино кадастровые кварталы с 74:21:0801001 по 74:21:0801020									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	11153,0	11153,0	11153,0	11153,0	11153,0	11153,0	11153,0	11153,0	11153,0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	5448,00	5448	5448	5448	5448	5448	5448	5448	5448
общественные здания (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м²	16721,0	16721,0	16721,0	16721,0	16721,0	16721,0	16721,0	16721,0	16721,0

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
п. Нагорный кадастровые кварталы с 74:21:0901001 по 74:21:0901011									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	13737,8	13737,8	13737,8	13737,8	13737,8	13737,8	13737,8	13737,8	13737,8
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	5360,6	3852,0*	3852,0	3852,0	3852,0	3852,0	3852,0	3852,0	3852,0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	3500,500	3500,500	3500,5	3500,5	3500,5	3500,5	3500,5	3500,5	3500,5
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м²	22598,9	21090,3	21090,3	21090,3	21090,3	21090,3	21090,3	21090,3	21090,3

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

Таблица 1.4 –Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной п. Синий Бор

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существующая	Перспективная							
Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
п. Синий Бор кадастровый квартал с 74:21:0204001 по 74:21:0204009									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	1920	1920	1920	1920	1920	1920	1920	1920	1920
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фонда, м²	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.5.

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

Потребление \ Год		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная №1 с. Кичигино										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
	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		0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	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		0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Котельная №2 с. Кичигино										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
	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		2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
	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		0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
Котельная п. Нагорный										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	2,750	2,510*	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
	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		2,750	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	0,508	0,470*	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470
	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		0,508	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Котельная п. Синий Бор										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517
	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	0,2822	0,2822	0,2822	0,2822	0,2822	0,2822	0,2822	0,2822	0,2822
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
	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		0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя от муниципальных котельных в производственных зонах на территории Кичигинского сельского поселения отсутствуют. Производственная зона ООО «Кварц» на территории п. Нагорный отапливается от собственной котельной. Характеристики производственной котельной «Кварц» не предоставлены. 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 источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Кичигинского сельского поселения

Показатель	Котельная №1 с. Кичигино	Котельная №2 с. Кичигино	Котельная п. Нагорный	Котельная п. Синий Бор
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,74	1,98	1,18	1,62
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,52	1,58	1,10	0,70
Радиус эффективного теплоснабжения, км	7,04	9,60	1,10	11,80

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Кичигино охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:0801001 по 74:21:0801020. К системе теплоснабжения подключены детский сад, станция водоочистки, клуб, средняя школа, канализационные очистные сооружения, баня, магазин, а также жилой фонд. Наиболее удаленный потребитель – здание канализационных очистных сооружений. Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Кичигино совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Нагорный охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:0901001 по 74:21:0901011. К системе теплоснабжения подключены здание школы, детского сада, кинотеатр «Кварц», торговый центр, церковь, а также жилой фонд. Наиболее удаленные потребители – здание детского сада и частные жилые дома по ул. Борская и ул. Советская. Зона действия источника тепловой энергии – котельной п. Нагорный совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Синий Бор охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала с 74:21:0204001 по 74:21:0204009. К системе теплоснабжения подключены здание детского сада, школы, магазин, клуб, ФАП, а также два многоквартирных дома. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом ул. Центральная, 7. Зона действия источника тепловой энергии – котельной п. Синий Бор совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

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

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

Соотношение площади п. Нагорный и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.2.

Соотношение площади п. Синий Бор и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.3.

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Кичигино	246,9	16,72	6,77
п. Нагорный	73,8	38,02	51,52
п. Синий Бор	212	7,93	3,74
ст. Формачёво	61,5	0,00	0,00
Всего	594,20	62,67	10,55

* – по данным космо- и аэрофотосъёмочных материалов

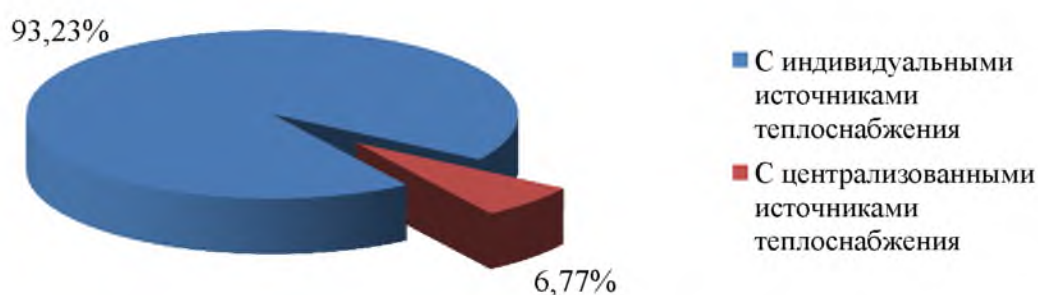


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Кичигино и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Кичигино

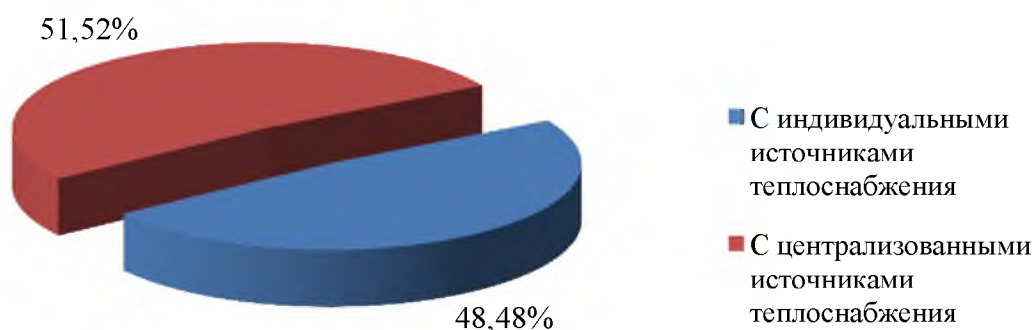


Рисунок 1.2 – Соотношение общей площади п. Нагорный и площади охвата централизованной системы теплоснабжения п. Нагорный

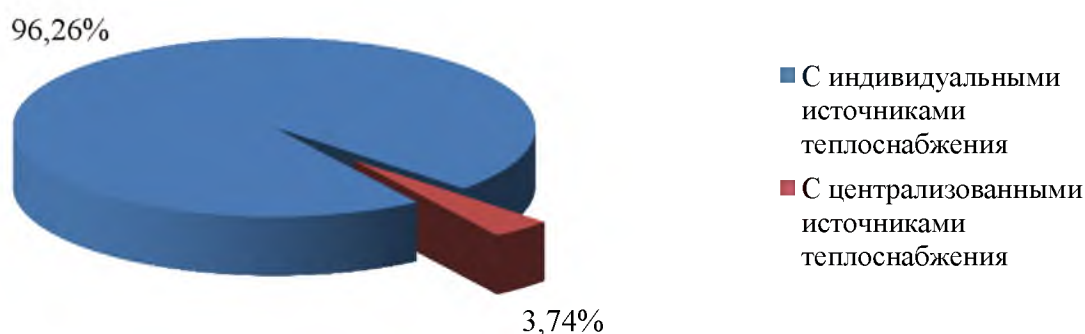


Рисунок 1.3 – Соотношение общей площади п. Синий Бор и площади охвата централизованной системы теплоснабжения п. Синий Бор

Перспективная нагрузка для котельных Кичигинского сельского поселения не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для с. Кичигино и п. Синий Бор остаются неизменными на весь расчетный период до 2036 г. Перспективная зона централизованного отопления п. Нагорный уменьшится за счет отключения нескольких частных домов от централизованной котельной п. Нагорный и перевода на индивидуальное отопление.

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится весь частный жилой сектор Кичигинского сельского поселения, за исключением тех домов, что отапливаются от централизованных котельных с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор.

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

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с. Кичигино	246,9	230,18	93,23
п. Нагорный	73,8	35,78	48,48
п. Синий Бор	212	204,07	96,26
ст. Формачёво	61,5	61,50	100,00
Всего	594,20	594,20	531,53

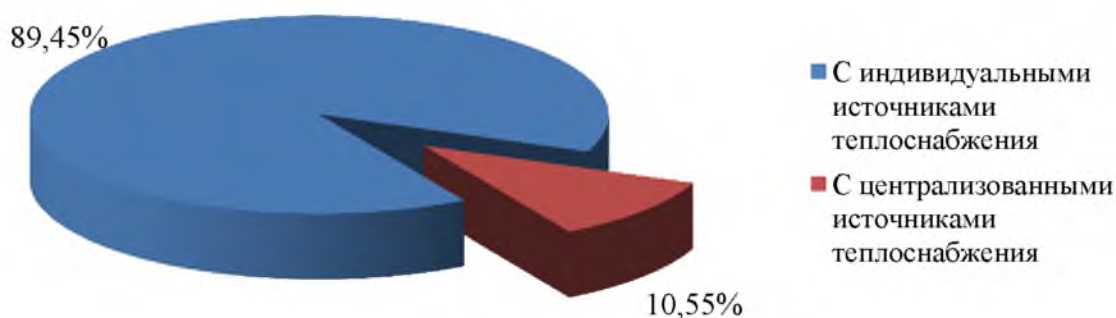


Рисунок 1.4 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Кичигинском сельском поселении

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии на расчетный период до 2036 г. увеличатся за счет расширения границ населенного пункта с. Кичигино на северо-запад площадью более 37 га с застройкой жилого фонда. Также ожидается расширение границ населенного пункта ст. Формачёво на северо-восток площадью около 7 га с застройкой жилого фонда.

На территории п. Нагорный территория зон индивидуального отопления увеличится за счет отключения нескольких частных домов от централизованной котельной.

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

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

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022- 2026 гг.	2027- 2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Котельная №2 с. Кичигино	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Котельная п. Нагорный	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Котельная п. Синий Бор	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066

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

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.10.

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

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные							
	Год	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Котельная №2 с. Кичигино	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Котельная п. Нагорный	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096
Котельная п. Синий Бор	Объемы мощно-сти, нереализуе-мые по тех при-чинам, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066

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 котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Кичигинского сельского поселения

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная №2 с. Кичигино	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Котельная п. Нагорный	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Котельная п. Синий Бор	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016

2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

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

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.12.

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

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338
Котельная №2 с. Кичигино	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398
Котельная п. Нагорный	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030	3,030
Котельная п. Синий Бор	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050

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 котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.13.

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

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные							
	Год	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №2 с. Кичигино	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная п. Нагорный	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная п. Синий Бор	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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 котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.14.

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

Источник тепло-снабжения	Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №2 с. Кичигино	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная п. Нагорный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная п. Синий Бор	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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 котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Котельная №2 с. Кичигино	1,361	1,361	1,361	1,361	1,361	1,361	1,361	1,361	1,361
Котельная п. Нагорный	0,280	0,520*	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Котельная п. Синий Бор	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия» и потребителями котельных Кичигинского сельского поселения представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2026 гг.	2027-2031 гг.	2032 - 2036 гг.
Котельная №1 с. Кичигино	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
Котельная №2 с. Кичигино	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
Котельная п. Нагорный	2,750	2,510*	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
Котельная п. Синий Бор	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

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

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

В централизованных котельных Кичигинского сельского поселения имеются водоподготовительные установки (Комплексон).

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблице 1.17. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Кичигинском сельском поселении закрытые.

Таблица 1.17 – Перспективный баланс теплоносителя для котельных Кичигинского сельского поселения

Величина \ Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2 с. Кичигино									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Нагорный									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Синий Бор									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Водоподготовительные установки имеются в централизованных котельных Кичигинского сельского поселения.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки для котельных Кичигинского сельского поселения

Источник теплоснабжения	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Котельная №2 с. Кичигино	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Котельная п. Нагорный	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Котельная п. Синий Бор	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

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 Кичигинского сельского поселения согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующей централизованной котельной. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

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

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Существующие источники тепловой энергии котельные Кичигинского сельского поселения были технически перевооружены в 2012 - 2016 гг. в части установки новых котлов, а также применения автоматического регулирования отпуска тепла.

До конца расчетного периода во всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения предполагается замена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуются провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

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

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

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

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

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

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

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

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

Существующие мощности котельных обусловлены имеющейся потребностью в тепловой нагрузке. В настоящее время имеется решение о загрузке котельной №1 с. Кичигино с обеспечением тепловой энергией основных потребителей – детского сада, станцию водоочистки, клуба и одного жилого дома.

В настоящее время имеется решение о загрузке котельной №2 с. Кичигино с обеспечением тепловой энергией основных потребителей – средней школы, канализационные очистные сооружения, бани, магазина и 17 многоквартирных жилых домов.

Централизованная Котельная п. Нагорный обеспечивает тепловой энергией здание школы, детского сада, кинотеатр «Кварц», торговый центр, а также многоквартирные и частные жилые дома.

Муниципальная котельная п. Синий Бор обеспечивает тепловой энергией детский сад, школу, магазин, клуб, а также два многоквартирных дома.

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

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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для источников тепловой энергии с. Кичигино остается прежним на расчетный период до 2036 г. с температурным режимом 85-64 °С. Котельная п. Нагорный отопливает потребителей по температурному графику 95-70 °С.

Котельная с. Синий Бор функционирует по температурному графику 90-70 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Кичигинского сельского поселения, приведенные на диаграммах рисунки 1.5 - 1.8, сохранятся на всех этапах расчетного периода.

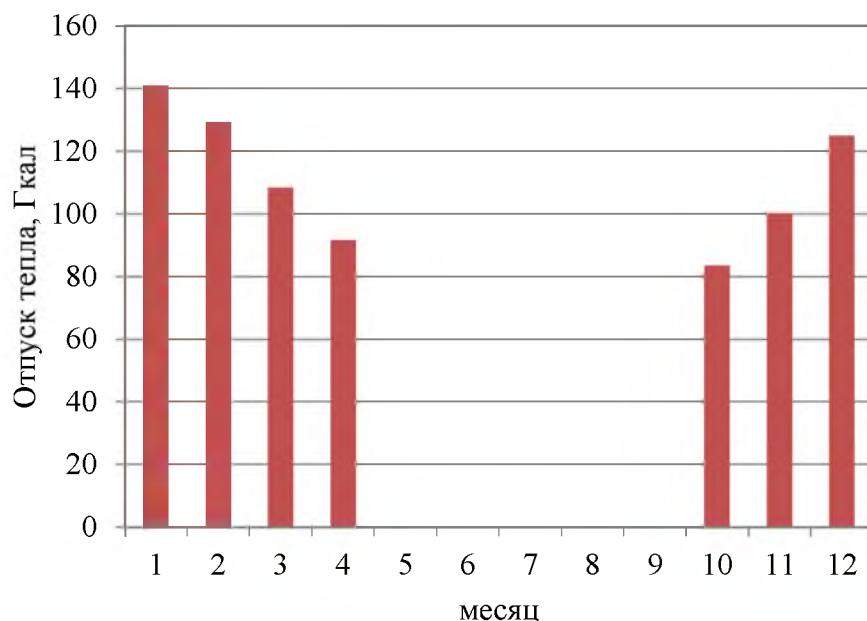


Рисунок 1.5 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной №1 с. Кичигино

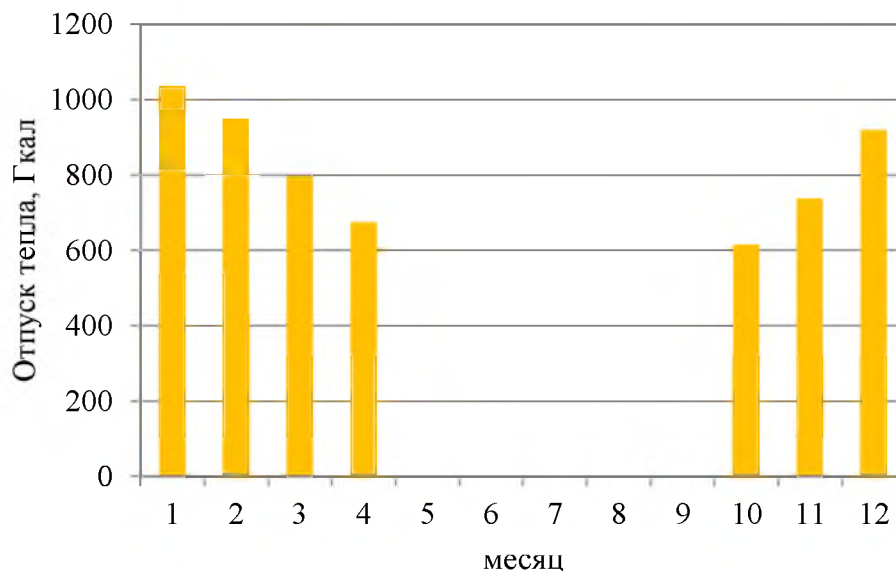


Рисунок 1.6 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной №2 с. Кичигино

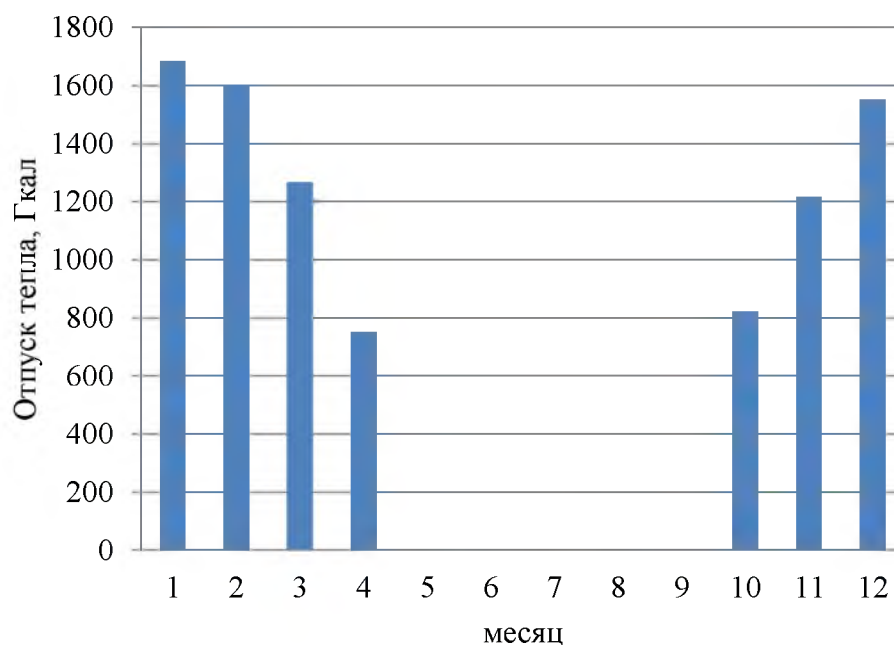


Рисунок 1.7 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной п. Нагорный

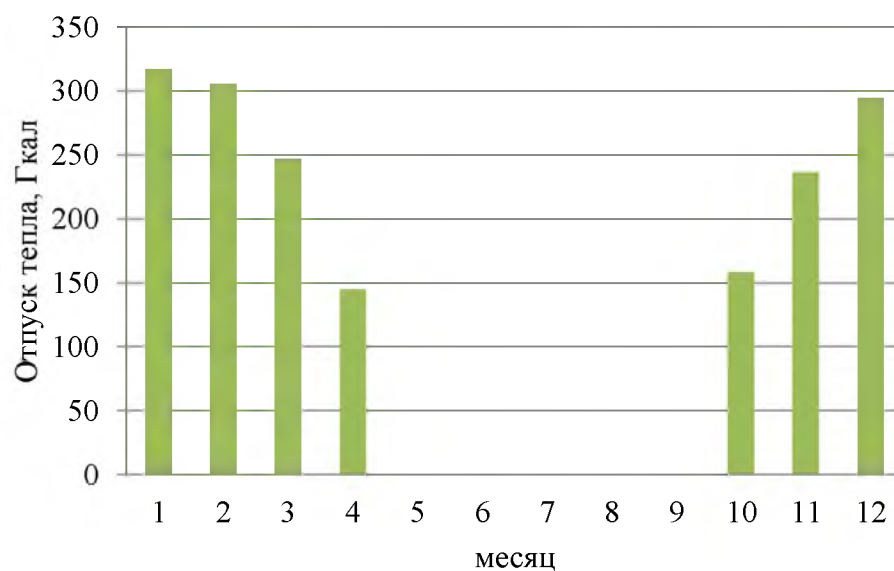


Рисунок 1.8 – Оптимальный температурный график отпуса тепловой энергии для котельной п. Синий Бор

Таблица 1.19 – Расчет отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Кичигинского сельского поселения в течение года при температурных графиках 85-64 °С, 95-70 °С и 90-70 °С

Параметр	Значение в течение года											
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 85-64, °С	71,50	68,00	60,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	58,20	66,00
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-64, °С	54,60	52,50	47,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	46,20	51,00
Разница температур по температурному графику 85-64, °С	16,90	15,50	13,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	12,00	15,00
Отпуск тепла котельной №1 в сеть отопления с. Кичигино, Гкал	140,86	129,20	108,36	91,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,35	100,02	125,03
Отпуск тепла котельной №2 в сеть отопления с. Кичигино, Гкал	1034,87	949,15	796,06	673,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	612,35	734,82	918,53
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	73,30	71,40	62,50	47,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,40	61,10	69,60
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	56,70	55,60	50,00	40,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,30	49,10	54,30
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	16,60	15,8	12,5	7,4	0	0	0	0	0	8,1	12	15,3
Отпуск тепла котельной в сеть отопления п. Нагорный, Гкал	1683,2	1602,1	1267,5	750,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	821,3	1216,8	1551,4
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 90-70, °С	69,16	67,51	59,59	45,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,45	58,16	65,95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 90-70, °С	54,28	53,19	48,00	38,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,02	47,07	52,15
Разница температур по температурному графику 90-70, °С	14,88	14,32	11,59	6,79	0	0	0	0	0	7,43	11,09	13,8
Отпуск тепла котельной в сеть отопления п. Синий Бор, Гкал	317,3	305,4	247,1	144,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	158,4	236,5	294,3

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

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2036 г. для котельных с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор.

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Основным видом топлива для всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения является природный газ.

Для котельной с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор резервное топливо отсутствует.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

Раздел 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)

Муниципальная Котельная №1 с. Кичигино имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 898 п.м.

Муниципальная Котельная №2 с. Кичигино имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 3592 п.м.

Централизованная Котельная п. Нагорный имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 4575 п.м.

Котельная п. Синий Бор имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 1504 п.м.

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

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

Расширение зон действия централизованных и нецентрализованных источников теплоснабжения Кичигинского сельского поселения не планируется.

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

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

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

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

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

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

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

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Кичигинского сельского поселения требуется реконструкция существующих тепловых сетей на трубы с высокой степенью износа:

- Котельной №1 с. Кичигино длиной 820 п.м., из них:
 - Ø 108 длиной 456 п.м.,
 - Ø 76 длиной 240 п.м.,
 - Ø 32 длиной 124 п.м.;
- Котельной №2 с. Кичигино длиной 3176 п.м., из них:
 - Ø 219 длиной 1496 п.м.,
 - Ø 108 длиной 728 п.м.,
 - Ø 76 длиной 248 п.м.,
 - Ø 57 длиной 596 п.м.,
 - Ø 32 длиной 36 п.м.,
 - Ø 25 длиной 72 п.м.;
- котельной п. Нагорный длиной 1316 п.м. Ø 76;
- котельной п. Синий Бор длиной 150 п.м.

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

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

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

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения является природный газ.

Для всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения резервное топливо и аварийное топливо отсутствует.

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

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

Таблица 1.20 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Кичигинского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	основное (природный газ), тыс. м ³	126,22	126,22	126,22	126,22	126,22	126,22	126,22	126,22	126,22
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2 с. Кичигино	основное (природный газ), тыс. м ³	927,30	927,30	927,30	927,30	927,30	927,30	927,30	927,30	927,30
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Нагорный	основное (природный газ), тыс. м ³	1340	1280*	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Синий Бор	основное (природный газ), тыс. м ³	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

В 2022 - 2026 гг потребуются инвестиции на техническое перевооружение котельной №1 с. Кичигино и котельной п. Синий Бор в связи с износом, а также для установки оборудования для химводоподготовки сетевой воды (Комплексон).

В 2027 - 2036 гг требуются инвестиции для замены отопительных котлов в котельной п. Нагорный и котельной №2 с. Кичигино в связи с истечением срока эксплуатации.

Инвестиции в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии на расчетный период до 2036 г. не требуются.

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 тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2036 г. не требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию тепловых сетей котельной №1 с. Кичигино длиной 820 п.м., котельной №2 с. Кичигино длиной 3176 п.м., котельной п. Нагорный длиной 1316 п.м. и котельной п. Синий Бор длиной 150 п.м. в связи с износом.

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

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

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

На февраль 2017 г. решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Кичигинском сельском поселении принято за тремя организациями: МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия».

Котельные №1 и №2 с. Кичигино находятся на балансе МУП «Кичигинское ЖКХ».

Котельная п. Нагорный находится в собственности ООО «Профтерминал-Энерго».

Котельная п. Синий Бор находится на балансе ООО ГК «Уральская Энергия».

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

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

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

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор – администрацией Кичигинского сельского поселения. Бесхозные тепловые сети на территории Кичигинского 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

Муниципальные производственные котельные на территории Кичигинского сельского поселения отсутствуют.

На территории п. Нагорный имеется частная производственная котельная ООО «Кварц». Производственная котельная «Кварц» отапливает объекты предприятия ООО «Кварц». Характеристики производственной котельной не предоставлены.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

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

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

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

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории с. Кичигино имеются две централизованные муниципальные котельные. Котельная №1 с. Кичигино расположена по адресу ул. Комсомольская, 35 и отапливает муниципальные объекты (детский сад, станцию водоочистки, клуб) и жилой дом по адресу ул. Комсомольская, 25а.

Котельная №2 с. Кичигино расположена по адресу ул. Крылова, 31 и отапливает муниципальные объекты (среднюю школу, канализационные очистные сооружения), частные объекты (баню, магазин) и 17 многоквартирных жилых дома по адресу ул. Комсомольская, ул. Крылова.

В п. Нагорный имеется одна централизованная частная котельная, расположена по адресу ул. Мира, 19-2 и отапливает муниципальные объекты (здание школы, детского сада), частные объекты (кинотеатр «Кварц», торговый центр), а также 24 многоквартирных и 45 частных жилых дома. Котельная находится в собственности ООО «Профтерминал-Энерго».

На территории п. Синий Бор имеется одна централизованная муниципальная котельная, расположена по адресу ул. Центральная, 10 и отапливает муниципальные объекты (детский сад, школу, ФАП, клуб), частные объекты (магазин, контору), а также два многоквартирных дома.

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

Муниципальные котельные Кичигинского сельского поселения и их тепловые сети находятся на балансе Кичигинского сельского поселения. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Кичигинского сельского поселения осуществляют:

- МУП «Кичигинское ЖКХ» на территории с. Кичигино,
- ООО «Профтерминал-Энерго» на территории п. Нагорный,
- ООО ГК «Уральская Энергия» на территории п. Синий Бор.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура основного оборудования

Характеристика централизованных котельных Кичигинского сельского поселения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплоснабжения	Надежность отпуща температуры потребителям	Категория обеспечения потребителей
Котельная №1 с. Кичигино	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная №2 с. Кичигино	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная п. Нагорный	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная п. Синий Бор	центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная №1 с. Кичигино	Riello RTQ-235 – 2 шт	Природный газ	85–64°C	Хор.
Котельная №2 с. Кичигино	RS D-2000 – 2 шт	Природный газ	85–64°C	Хор.
Котельная п. Нагорный	RST ROSSEN RS-D 2000 – 2 шт	Природный газ	95–70°C	Хор.
Котельная п. Синий Бор	ICI REX 62 – 2 шт	Природный газ	90–70°C	Хор.

Котельная №1 с. Кичигино имеет два отопительных котла Riello RTQ-235. Котельная использует котлы Riello RTQ-235 для отопления бюджетных потребителей и жилого дома.

Технические характеристики водогрейного котла Riello RTQ-235 приведены в таблице 2.3. Устройство котла Riello RTQ-235 приведено на рисунке 2.1.

Котельная №2 с. Кичигино имеет два отопительных котла RS D-2000. Котельная использует котлы RS D-2000 для отопления бюджетных и частных потребителей, также многоквартирных жилых домов.

Технические характеристики водогрейного котла RS D-2000 приведены в таблице 2.4. Габаритные и присоединительные размеры котла RS D-2000 приведены на рисунке 2.2.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейного котла Riello RTQ-235

№ п/п	Наименование показателя	Размерность	Riello RTQ-235
1.	Топочная мощность: мин	кВт	218
	макс	кВт	255
2.	Полезная мощность: мин	кВт	202,7
	макс	кВт	235,3
3.	Расчет природного газа при максимальной мощности	нм ³ /ч	27,38
4.	КПД при минимальной мощности	%	93,4
5.	КПД при максимальной мощности	%	92,3
6.	Потери тепла через облицовку котла	%	<1,4
7.	Температура дымовых газов (ΔT)	°C	164
8.	Массовый расход дымовых газов	кг/с	0,111
9.	Сопротивление камеры сгорания	мбар	2,7
10.	Объем камеры сгорания	дм ³	138,4
11.	Общий объем дымовых газов в котле	дм ³	234,3
12.	Общая поверхность теплообмена	м ²	6,68
13.	Объемная тепловая напряженность	кВт/м ³	1842
14.	Удельная тепловая напряженность	кВт/м ²	35,2
15.	Максимальное рабочее давление	бар	5
16.	Максимальная допустимая температура	°C	115
17.	Минимальная допустимая температура воды в обратном трубопроводе	°C	55
18.	Гидравлическое сопротивление котла при $\Delta T = 10^{\circ}\text{C}$	мбар	97
19.	Гидравлическое сопротивление котла при $\Delta T = 20^{\circ}\text{C}$	мбар	25
20.	Объем воды	литры	291
21.	Турбуляторы	шт	30

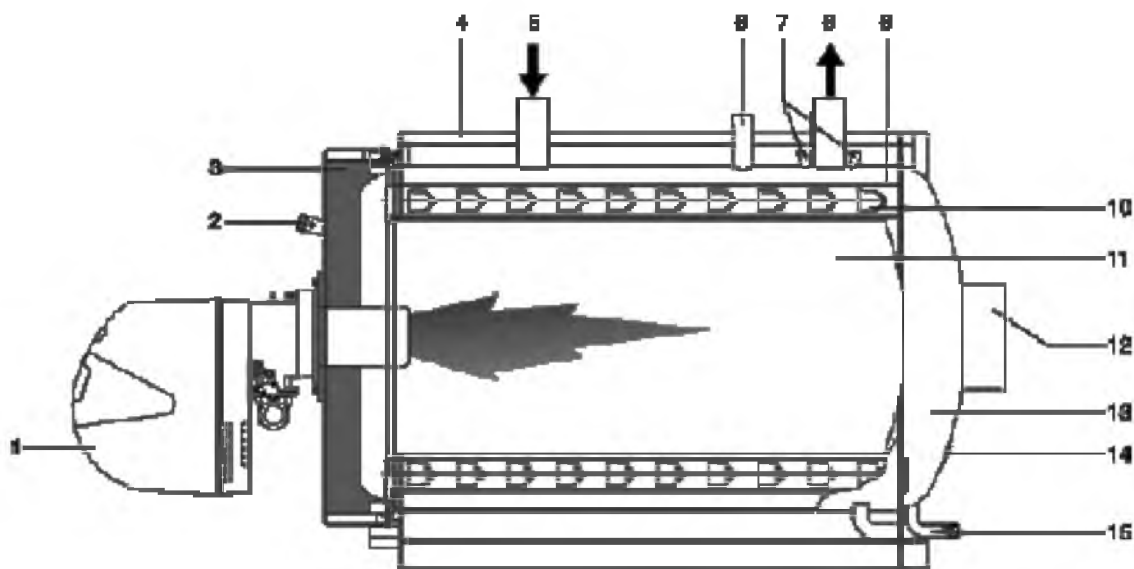


Рисунок 2.1 Устройство котла Riello RTQ

- 1 – горелка; 2 – глазок для контроля горения; 3 – передняя дверца; 4 – кожух;
 5 – возврат теплоносителя в котел; 6 – присоединительный штуцер;
 7 – гильза температурных датчиков; 8 – выход теплоносителя из котла; 9 – дымогарные трубы;
 10 – турбуляторы; 11 – камера сгорания; 12 - патрубок дымохода; 13 – дымосборная камера;
 14 – ревизионный люк; 15 – сливной штуцер конденсата.

Таблица 2.4 Технические характеристики водогрейного котла RS D-2000

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1.	Номинальная мощность	2000 кВт
2.	Макс. температура воды на выходе	110 °С
3.	Гидравлическое сопротивление водяного контура	0,08 МПа
4.	Сопротивление топки	0,5 кПа
5.	Общая поверхность теплообмена	164 м ²
6.	Объем камеры сгорания	2,3 м ³
7.	Объемная тепловая напряженность топки	0,95 мВт/м ³
8.	Водяной объем котла	265 л
9.	Мин. расход воды	44 т/ч
10.	Вес котла (без воды)	3,001 т

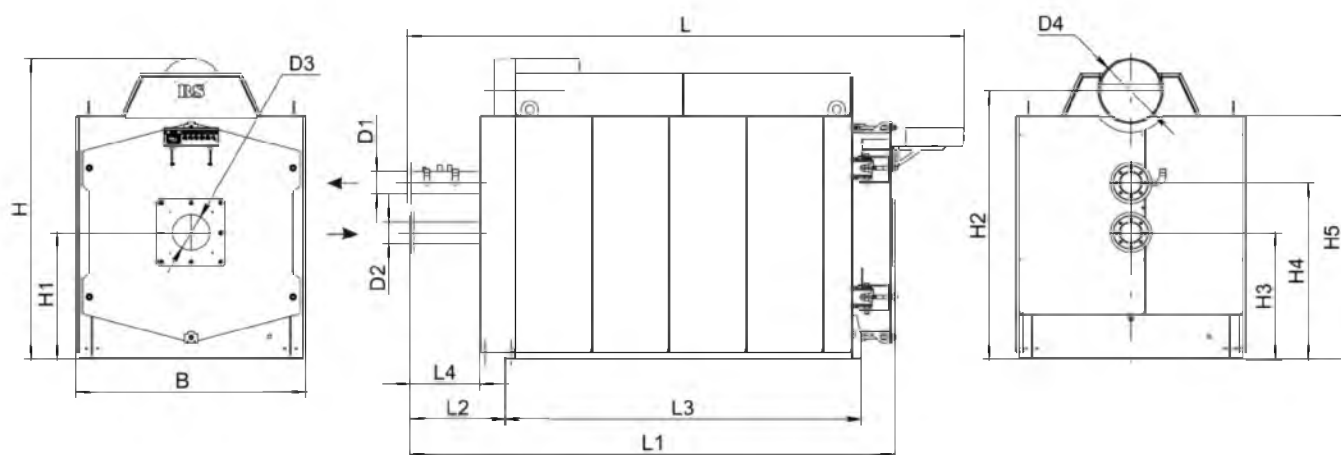


Рисунок 2.2 Габаритные и присоединительные размеры котла RS D-2000:

D1 – 150, D2 – 150, D3 – 300, D4 – 450,
 L – 4584, L1 – 4137, L2 – 685, L3 – 3201, L4 – 503,
 H – 2113, H1 – 891, H2 – 1885, H3 – 891, H4 – 1242, H5 -1710,
 B – 1615

Котельная п. Нагорный имеет два отопительных котла RST ROSSEN RS-D 2000. Котельная использует котлы для отопления бюджетных и частных потребителей, а также многоквартирных и частных жилых домов.

Технические характеристики водогрейного котла RST ROSSEN RS-D 2000 приведены в таблице 2.5.

Котельная п. Синий Бор имеет два отопительных котла ICI REX 62. Котельная использует котлы для отопления бюджетных и частных потребителей, а также двух многоквартирных домов.

Технические характеристики водогрейного котла ICI REX 62 приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.5 – Технические характеристики водогрейного котла RST ROSSEN RS-D 2000

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1.	Номинальная мощность, МВт	2,0
2.	Фактическая мощность, МВт	1,8
3.	Вид топлива	Природный газ, дизтопливо, сжиженный газ
4.	Средний КПД, %	94
5.	Максимальная температура воды на выходе, °С	110
6.	Максимальное рабочее давление воды, МПа	0,8
7.	Гидравлическое сопротивление водяного контура, МПа	0,056
8.	Сопротивление топки, кПа	0,5
9.	Общая поверхность теплообмена, м ²	173
10.	Объем камеры сгорания, м ³	2,24
11.	Объемная тепловая напряженность топки, мВт/м ³	0,89
12.	Водяной объем котла, л	573
13.	Расход воды, т/ч Минимальный номинальный	17 70
14.	Вес котла (без воды), т	3,45
15.	Температура дымовых газов, °С	145

Таблица 2.6 – Технические характеристики водогрейного котла ICI REX 62

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1.	Номинальная мощность, кВт	620
2.	Мощность топки, кВт	672
3.	КПД при 100% t=70°C, %	92,26
4.	КПД при 100% t=70°C, %	91,80
5.	Противо-давление газового тракта, мбар	6,4
6.	Объем воды, л	645
7.	Вес, кг	963
8.	Габаритные размеры, мм	1380x1166x2235
9.	Вид топлива	Природный газ, дизтопливо
10.	Общая электрическая мощность, кВт	2,6
11.	Электродвигатель, кВт	1,5
12.	Двигатель насоса, кВт	0,55
13.	Класс защиты	IP40

Перечень оборудования котельных Кичигинского сельского поселения приведен в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Характеристика отопительных котлов, установленных в котельных Кичигинского сельского поселения

№ пп	Наименование и тип оборудования	Количество, шт	Состояние оборудования
Котельная №1 с. Кичигино			
1.	Котел Riello RTQ-235	2	удовлетворительное
2.	Горелка газовая BTG28P	2	удовлетворительное
3.	Насос сетевой WILO	2	удовлетворительное
4.	Насос рециркуляционный котла WILO	2	удовлетворительное
5.	Насос подпиточный WILO	2	удовлетворительное
6.	Теплообменник пластинчатый	2	удовлетворительное
7.	Клапан термозапорный КТЗ	1	удовлетворительное
8.	Химводоподготовка Комплексон	1	удовлетворительное
9.	Бак запаса подпиточной воды	1	удовлетворительное
10.	Пожарная сигнализация	1 комплект	удовлетворительное
11.	Бак расширительный	2	удовлетворительное
Котельная №2 с. Кичигино			
1.	Котел RS D-2000	2	удовлетворительное
2.	Горелка газовая BTG28P	2	удовлетворительное
3.	Насос сетевой WILO	2	удовлетворительное
4.	Насос рециркуляционный котла WILO	2	удовлетворительное
5.	Насос подпиточный WILO	2	удовлетворительное
6.	Теплообменник пластинчатый	2	удовлетворительное
7.	Клапан термозапорный КТЗ	1	удовлетворительное
8.	Химводоподготовка Комплексон	1	удовлетворительное
9.	Бак запаса подпиточной воды	1	удовлетворительное
10.	Пожарная сигнализация	1 комплект	удовлетворительное
11.	Бак расширительный	2	удовлетворительное
Котельная п. Нагорный			
1.	Котел RST ROSSEN RS-D 2000	2	удовлетворительное
2.	Горелка газо-дизельная Cib Unigas HR 91a	2	удовлетворительное
3.	Насос сетевой WILO IL 80/190 – 18,5	2	удовлетворительное
4.	Насос подпиточный WILO MHI 203	3	удовлетворительное
5.	Теплообменник пластинчатый	2	удовлетворительное
6.	Клапан термозапорный КТЗ	1	удовлетворительное
7.	Химводоподготовка Комплексон	1	удовлетворительное
8.	Бак запаса подпиточной воды	1	удовлетворительное
9.	Пожарная сигнализация	1 комплект	удовлетворительное
10.	Бак расширительный	2	удовлетворительное
Котельная п. Синий Бор			
1.	Котел ICI REX 62	2	удовлетворительное
2.	Горелка газовая GAS P70/2CE	2	удовлетворительное
3.	Насос сетевой WILO IPL 50/140-4/2	2	удовлетворительное
4.	Насос рециркуляционный котла WILO TOP-S 40/7/3	2	удовлетворительное
5.	Насос подпиточный WILO MP 303 1	2	удовлетворительное
6.	Теплообменник пластинчатый	2	удовлетворительное
7.	Клапан термозапорный КТЗ	1	удовлетворительное
8.	Химводоподготовка Комплексон	1	удовлетворительное
9.	Бак запаса подпиточной воды	1	удовлетворительное
10.	Пожарная сигнализация	1 комплект	удовлетворительное
11.	Бак расширительный	2	удовлетворительное

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №1 с. Кичигино	Riello RTQ-235 – 2 шт	0,344
Котельная №2 с. Кичигино	RS D-2000 – 2 шт	3,440
Котельная п. Нагорный	RST ROSSEN RS-D 2000 – 2 шт	3,440
Котельная п. Синий Бор	ICI REX 62 – 2 шт	1,066

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Котельное оборудование имеет не большой срок эксплуатации (таблица 2.9), ограничения тепловой мощности не существенны.

Таблица 2.9 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная №1 с. Кичигино	2012	0,0	0,344
Котельная №2 с. Кичигино	2012	0,0	3,440
Котельная п. Нагорный	2015	0,344	3,096
Котельная п. Синий Бор	2012	0,0	1,066

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

Таблица 2.10 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собств и хоз нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная №1 с. Кичигино	Riello RTQ-235 – 2 шт	0,006	0,338
Котельная №2 с. Кичигино	RS D-2000 – 2 шт	0,042	3,398
Котельная п. Нагорный	RST ROSSEN RS-D 2000 – 2 шт	0,066	3,030
Котельная п. Синий Бор	ICI REX 62 – 2 шт	0,016	1,050

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.11. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.11 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная №1 с. Кичигино	Riello RTQ-235 – 2 шт	2012	2016
Котельная №2 с. Кичигино	RS D-2000 – 2 шт	2012	2016
Котельная п. Нагорный	RST ROSSEN RS-D 2000 – 2 шт	2015	2016
Котельная п. Синий Бор	ICI REX 62 – 2 шт	2012	2016

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Принципиальная тепловая схема централизованных котельных Кичигинского сельского поселения идентична и приведена на рисунке 2.3.

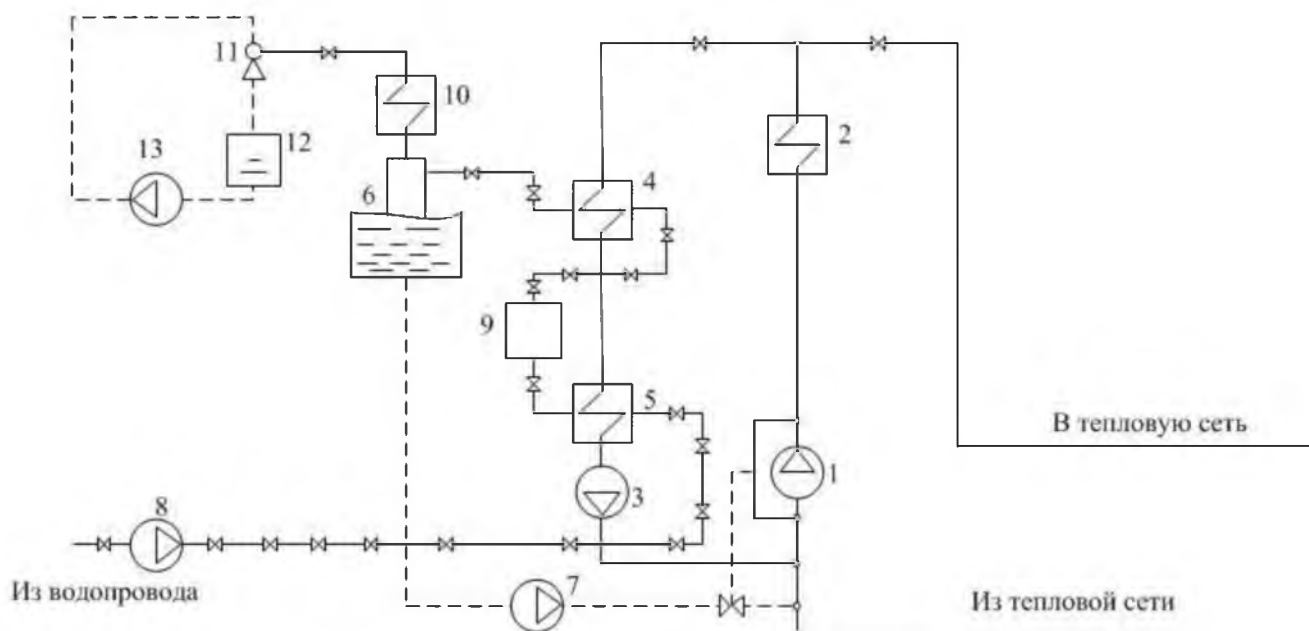


Рисунок 2.3 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:

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

Источники тепловой энергии Кичигинского сельского поселения не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В состав котельных д Кичигинского сельского поселения не входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.4) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Увельского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 90–70 °С. По температурному графику 90–70 °С функционирует котельная п. Синий Бор.

Температурный график муниципальных котельных с. Кичигино (85-64°С) приведен на рисунке 2.5.

Температурный график централизованной котельной п. Нагорный (95-70°С) приведен на рисунке 2.6.

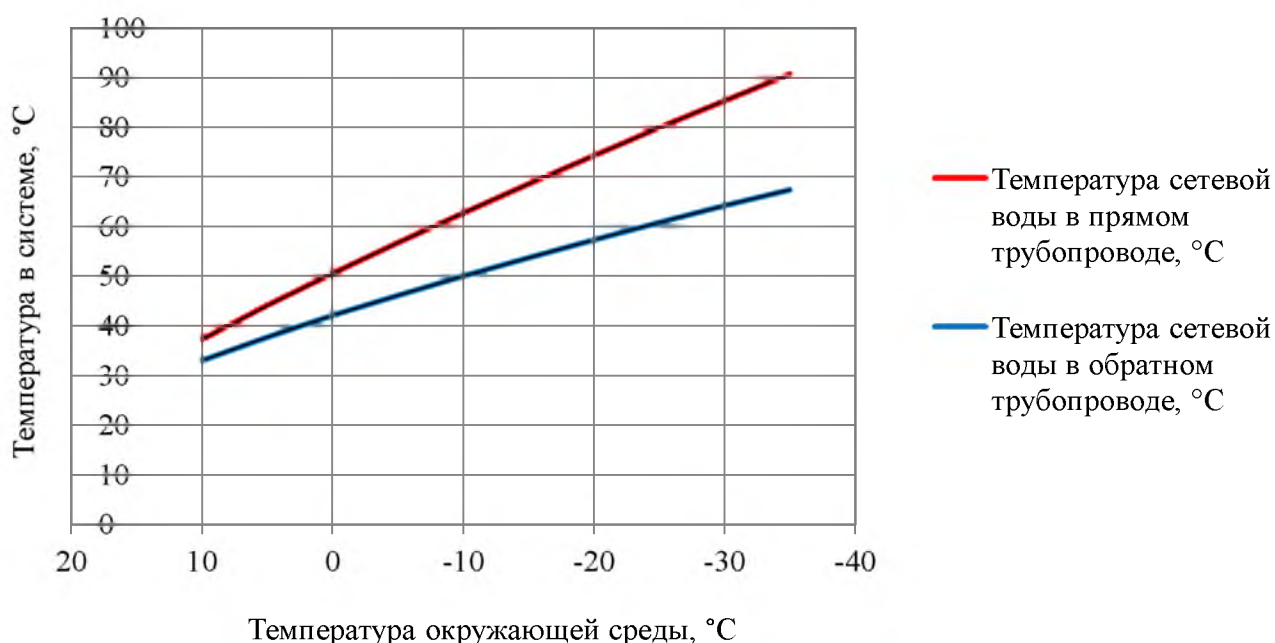


Рисунок 2.4 – График изменения температур теплоносителя 90–70 °С

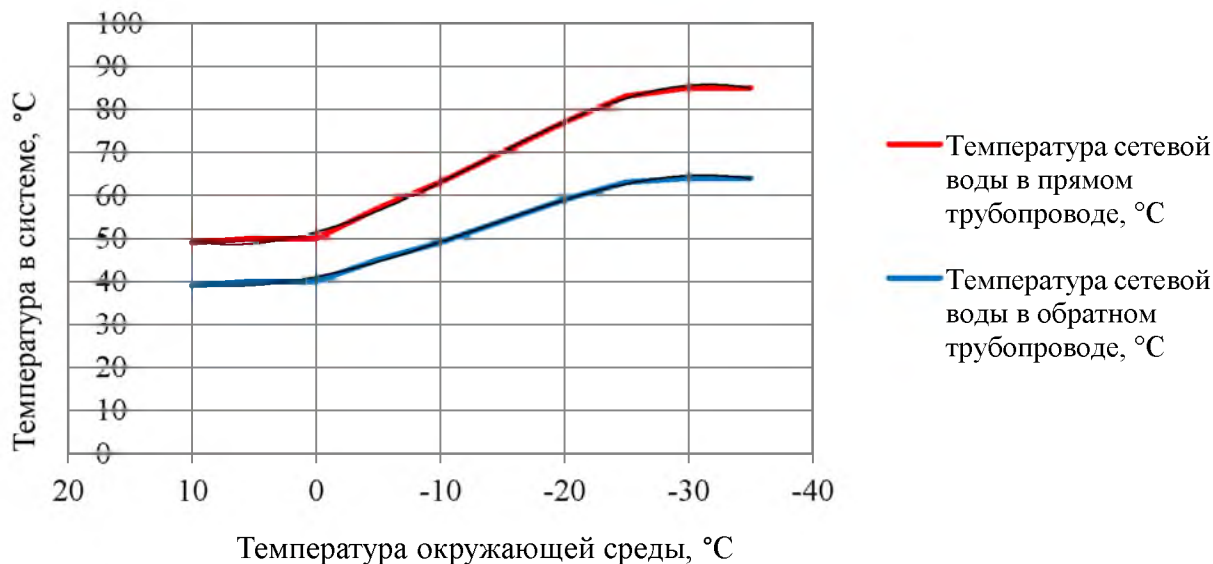


Рисунок 2.5 График изменения температур теплоносителя 85–64 °С

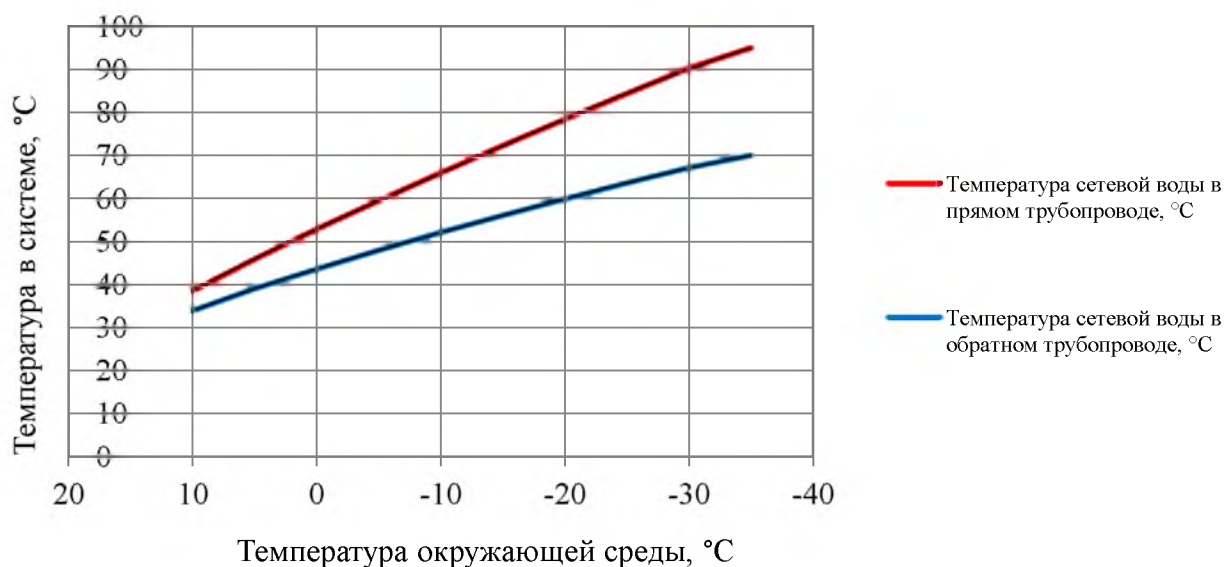


Рисунок 2.6 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.12 – Среднегодовая загрузка оборудования за 2016 год

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная №1 с. Кичигино	Riello RTQ-235 – 2 шт	0,344	0,298	86,63
Котельная №2 с. Кичигино	RS D-2000 – 2 шт	3,44	2,29	66,57
Котельная п. Нагорный	RST ROSSEN RS-D 2000 – 2 шт	3,096	3,096	100,00
Котельная п. Синий Бор	ICI REX 62 – 2 шт	1,066	0,8410	78,89

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 апрелю 2017 г. отсутствуют.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

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

Структурно тепловые сети котельной №1 с. Кичигино имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично бесканальной подземной и надземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной №2 с. Кичигино имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично бесканальной подземной и надземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной п. Нагорный имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненный надземной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети котельной п. Синий Бор имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненный частично бесканальной подземной и надземной прокладкой с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Кичигинском сельском поселении отсутствуют.

Вводы магистральных сетей в промышленные объекты ООО «Кварц» имеются от частной котельной «Кварц» на территории п. Нагорный.

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 котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблицах 2.13 – 2.14.

Техническая характеристика тепловых сетей котельной №1 с. Кичигино приведена в таблице 2.15.

Техническая характеристика тепловых сетей котельной №2 с. Кичигино приведена в таблице 2.16.

Техническая характеристика тепловых сетей котельной п. Нагорный приведена в таблице 2.17.

Техническая характеристика тепловых сетей котельной п. Синий Бор приведена в таблице 2.18.

Таблица 2.13 – Параметры тепловых сетей котельных с. Кичигино

№ п/п	Параметр	Котельная №1 с. Кичигино	Котельная №2 с. Кичигино
1.	Наружный диаметр, мм	108, 76, 32	219, 108, 76, 57, 32, 25
2.	Материал	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1	1
7.	Общая протяженность сетей, м	898	3592
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 2	до 2
9.	Год начала эксплуатации	1985 - 2010	1985 - 2012
10.	Тип изоляции	Минеральная вата, гидроизоляция	Минеральная вата, гидроизоляция
11.	Тип прокладки	Надземная, под- земная	Надземная, под- земная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные и сильфонные ком- пенсаторы	П-образные и сильфонные ком- пенсаторы
13.	Наименее надежный участок	магистраль	
14.	Материальная характеристика, м ²	156	1034
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,048	0,354

Таблица 2.14 – Параметры тепловых сетей котельных п. Нагорный и п. Синий Бор

№ п/п	Параметр	Котельная п. Нагорный	Котельная п. Синий Бор
1.	Наружный диаметр, мм	От 250 до 32	133, 108, 89, 76, 57, 45
2.	Материал	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1	1
7.	Общая протяженность сетей, м	4575	1504
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 2	до 2
9.	Год начала эксплуатации	2016	2012
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата, гидроизоляция
11.	Тип прокладки	надземная	надземная, под- земная
12.	Тип компенсирующих устройств	П-образные ком- пенсаторы	П-образные и сильфонные ком- пенсаторы
13.	Наименее надежный участок	котельная – ул. Мира	подвод к школе
14.	Материальная характеристика, м ²	841	315
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,75	0,089

Таблица 2.15 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №1 с. Кичигино

наименование участка	наруж- ный диа- метр Dн(мм)	длина участка ℓ (м)	год ввода в эксплу- атацию	тепло- изоляци- онный материал	тип про- кладки	средняя глубина заложения до оси трубопрово- дов на участке Н(м)
Основная магистраль						
котельная - т.1	108	54	2010		подземно	-0,5
т.1 - т.2	108	224	1985		подземно	-0,5
т.2 - т.3	108	96	1985		подземно	-0,5
т.2 - т.4	76	196	1985	минвата	надземно	
подводы к объектам :						
т.1 - детский сад	108	136	2005		подземно	-0,5
клуб:				минвата	надземно	
магистраль - подвод №1	32	12	2010	минвата	надземно	
магистраль - подвод №2	32	12	2010	минвата	надземно	
т.4 - подвод №3	76	44	1985	минвата	надземно	
т.4 - жилой дом у.Комсомольская д.25а	32	124	1985	минвата	надземно	
ИТОГО		898				

Таблица 2.16 – Техническая характеристика тепловой сети котельной №2 с. Кичигино

наименование участка	наруж- ный диа- метр Dн(мм)	длина участка ℓ (м)	год вво- да в эксплу- атацию	тепло- изоляци- онный материал	тип про- кладки	средняя глубина заложения до оси трубопрово- дов на участке Н(м)
1	2	3	4	5	6	7
Основная магистраль						
котельная - т.1	219	80	2010	минвата	надземно	
т.1 - т.2	219	36	1985		подземно	-0,5
т.2 - т.3	219	144	1985		подземно	-0,5
т.3 - т.4	108	144	1985		подземно	-0,5
т.4 - т.5	108	136	1985		подземно	-0,5
т.2 - т.6	108	176	1985		подземно	-0,5
т.2 - т.7	219	264	1985		подземно	-0,5
т.7 - т.8	108	124	1985		подземно	-0,5
т.7 - т.9	219	256	1985		подземно	-0,5
т.9 - т.10	108	176	2012	минвата	надземно	
т.10 - т.11	219	796	1985		подземно	-0,5
подводы к объектам						
магистраль - ул.Крылова д.8(2-х эт)	57	36	1985		подземно	-0,5
- ул.Крылова 16(2-х эт)	57	28	1985		подземно	-0,5
т.3 -ул.Крылова д.10(2-х эт)	57	104	1985		подземно	-0,5
т.3 - Школа	108	160	2008		подземно	-0,5
магистраль - ул.Крылова д.12(2-х эт)	57	32	1985		подземно	-0,5
-ул.Крылова 20(3-х эт)	76	48	1985		подземно	-0,5
т.5 - ул.Крылова 18(2-х эт)	76	76	1985		подземно	-0,5

Продолжение таблицы 2.16

1	2	3	4	5	6	7
т.4 - ул.Крылова 14(2-х эт)	76	52	1985		подземно	-0,5
т.4 - магазин	25	40	1985		подземно	-0,5
магистраль -ул.Крылова 25(4-х эт)	76	20	1985		подземно	-0,5
т.6- ул.Крылова 23(3-х эт)	76	24	1985		подземно	-0,5
т.6- очистные (КНС)	25	32	1985		подземно	-0,5
т.8 - Ул.Крылова 29 (2-х эт)	76	28	1985		подземно	-0,5
т.8 - Ул.Крылова 27(5-и эт)	108	148	1985		подземно	-0,5
магистраль - баня	32	36	1985		подземно	-0,5
магистраль - ул.Комсомольская 25(2-х эт)	57	168	1985		подземно	-0,5
подводы к баракам:						
т.10 - ул.Комсомольская д.6	57	36	1985		подземно	-0,5
магистраль - ул.Комсомольская д.8	57	84	1985		подземно	-0,5
магистраль - ул.Комсомольская д.10	57	36	1985		подземно	-0,5
магистраль - ул.Комсомольская д.12	57	36	1985		подземно	-0,5
магистраль - ул.Комсомольская д.14	57	36	1985		подземно	-0,5
ИТОГО		3592				

Таблица 2.17 – Техническая характеристика тепловой сети котельной п. Нагорный

Наименование участка	наружные диаметры, мм	длина тепло-трассы, м	способ про-кладки	год по-стройки
от бл.котельной ул. Мира 17	250	100	в лотках	2015
ул. Мира 17- ул. Мира 9	219	159	в лотках	2015
ул. Мира 9 -ул. Мира 1	159	160	в лотках	2015
ул. Мира - ул. Школьная 2	159	49	в лотках	2015
ул. Мира 1 -ул. Боровая 9	159	150	в лотках	2015
ул. Мира -ул. Советская 4	114	108	в лотках	2015
ул.Мира- ул. Лесная 11	108	227	в лотках	2015
ул. Советская 4 - ул. Советская 9А	108	220	в лотках	2015
ул. Лесная 11- детски сад 712	89	240	в лотках	2015
ул. Советская - к школе	89	116	в лотках	2015
ул. Мира - ул. Садовая 11	76	300	в лотках	2015
ул. Мира-ул. Школьная	76	220	в лотках	2015
ул. Мира (правая сторона между ул. Советская и ул. Лесная)	76	141	в лотках	2015
подводы к МКД и адм. Зданиям	57	417	в лотках	2015
ул. Садовая 11	40	121	в лотках	2015
от школы до ул. Молодежная	40	280	в лотках	2015
пер. Спортивный	32	100	в лотках	2015
ул. Молодежная	32	151	в лотках	2015
ул. Боровая	76	1316	в лотках	1987-1989
ИТОГО :		4575		

Таблица 2.18 – Техническая характеристика тепловой сети котельной п. Синий Бор

наименование участка	наруж- ный диаметр Dн(мм)	длина участка ℓ (м)	год вво- да в эксплу- атацию	тепло- изоляци- онный материал	тип про- кладки	средняя глубина заложения до оси трубопрово- дов на участке Н(м)
Основная магистраль						
котельная - 1	133	192	2012	минвата	надземно	
1 - 2	133	448	2012	минвата	надземно	
2 - 3	108	216	2012	минвата	надземно	
подводы к объектам						
ул.Центральная т.1 - школа	76	208	2012	минвата	надземно	
ул.Центральная -детский сад	45	52	2012	минвата	надземно	
ул.Центральная -ФАП	45	40	2012	минвата	надземно	
ул.Центральная -клуб	89	56	2012	минвата	надземно	
	89	244	2012	минвата	подземно	-0,5
ул.Центральная -контора	45	16	2012	минвата	надземно	
ул.Центральная -д.№7	57	16	2012	минвата	надземно	
ул.Центральная -д.№9	57	16	2012	минвата	подземно	-0,5
ИТОГО		1504				

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

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

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Кичигинского сельского поселения отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой.

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.19) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Увельского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 90–70 °С. По этому температурному графику функционирует котельная п. Синий Бор.

График изменения температур теплоносителя муниципальных котельных с. Кичигино (85–64 °С) соответствует климатическим параметрам холодного времени года на территории Увельского муниципального района, приведен в таблице 2.20.

График изменения температур теплоносителя централизованной котельной п. Нагорный (95–70 °С) соответствует климатическим параметрам холодного времени года на территории Увельского муниципального района, приведен в таблице 2.21.

Таблица 2.19 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С									
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, °С	37,2	45,6	52,3	58,4	64,4	70,4	76,2	81,8	87,4	92,9
В обратном трубопроводе, °С	33	38,6	43,2	47,2	51,1	54,9	58,6	62	65,4	68,7

Таблица 2.20 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С									
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, °С	49	50	50	57	63	70	77	83	85	85
В обратном трубопроводе, °С	39	40	40	45	49	54	59	63	64	64

Таблица 2.21 – График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С									
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, °С	38,5	45,9	52,9	59,5	66	72,3	78,4	84,4	90,3	95
В обратном трубопроводе, °С	33,9	39	43,6	48	52,1	56,1	59,9	63,6	67,2	70

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

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

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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

Пьезометрические графики приведен на рисунках 2.6 - 2.9.

Для тепловой сети котельной №1 с. Кичигино расчет выполнен до самого удаленного потребителя – жилого дома ул. Комсомольская, 25а.

Для тепловой сети котельной №2 с. Кичигино расчет выполнен до самого удаленного потребителя – канализационных очистных сооружений.

Для тепловой сети котельной п. Нагорный расчет выполнен до самых удаленных потребителей – детского сада, жилых домов по ул. Боровая, ул. Советская.

Для тепловой сети котельной п. Синий Бор расчет выполнен до самого удаленного потребителя – жилого дома ул. Центральная, 7.

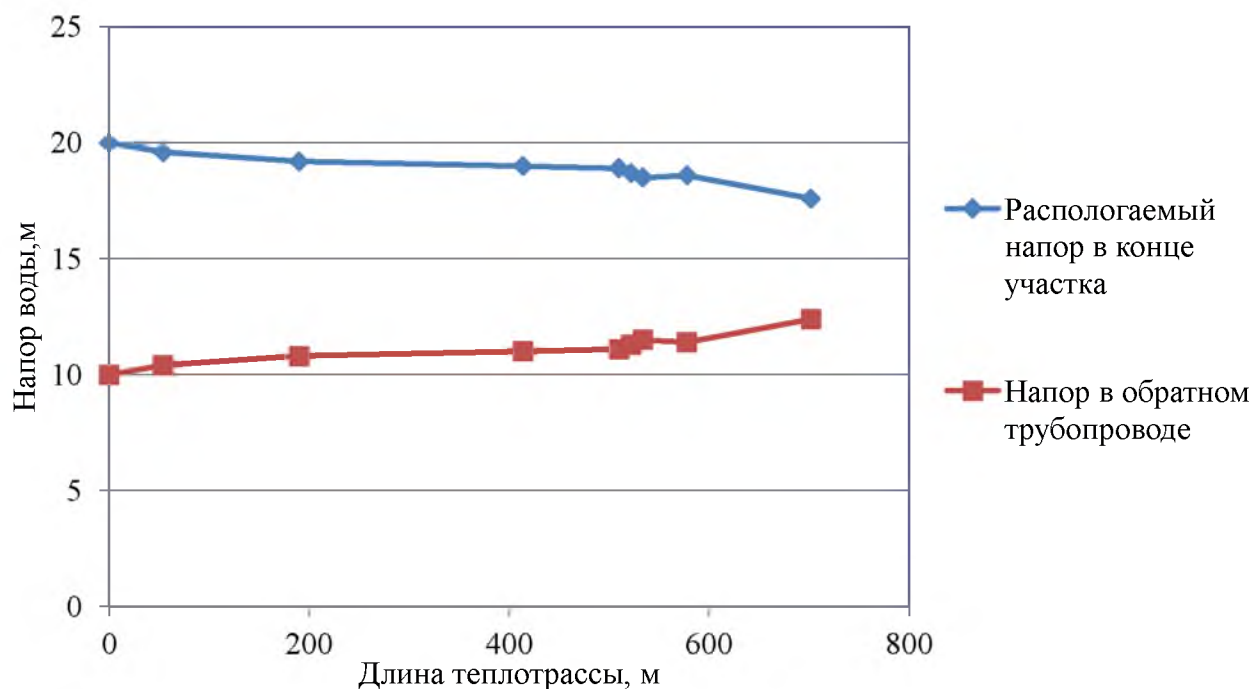


Рисунок 2.7 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №1 с. Кичигино

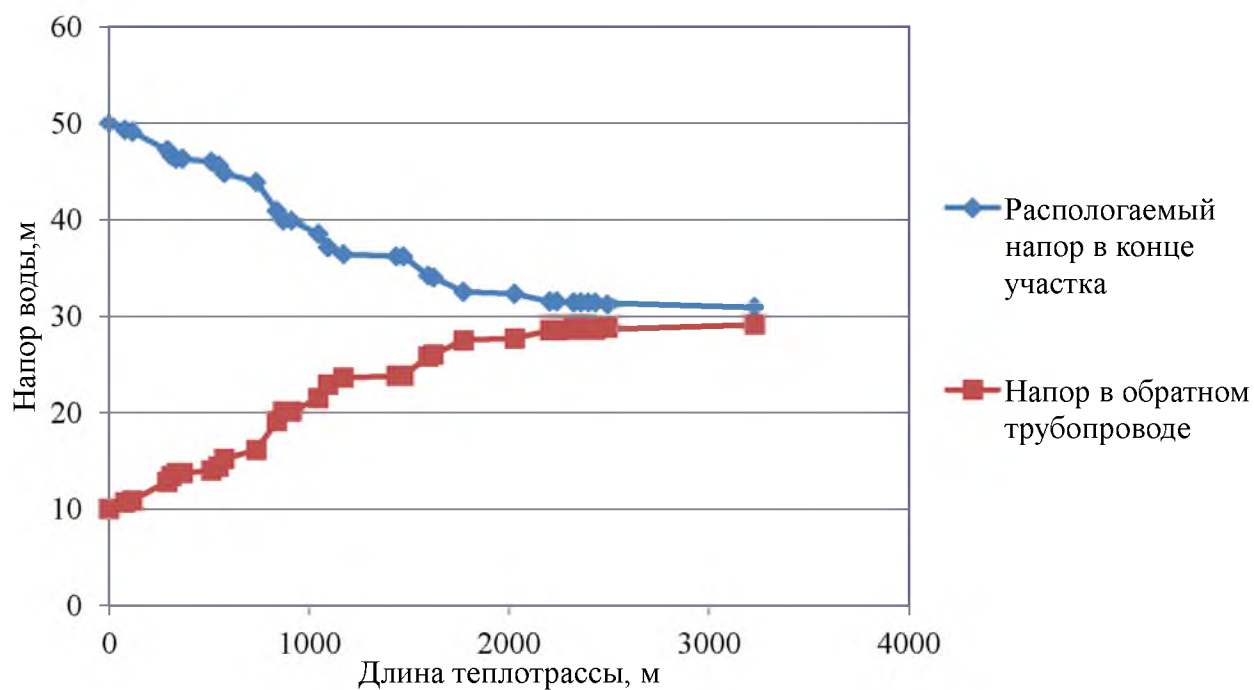


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №2 с. Кичигино

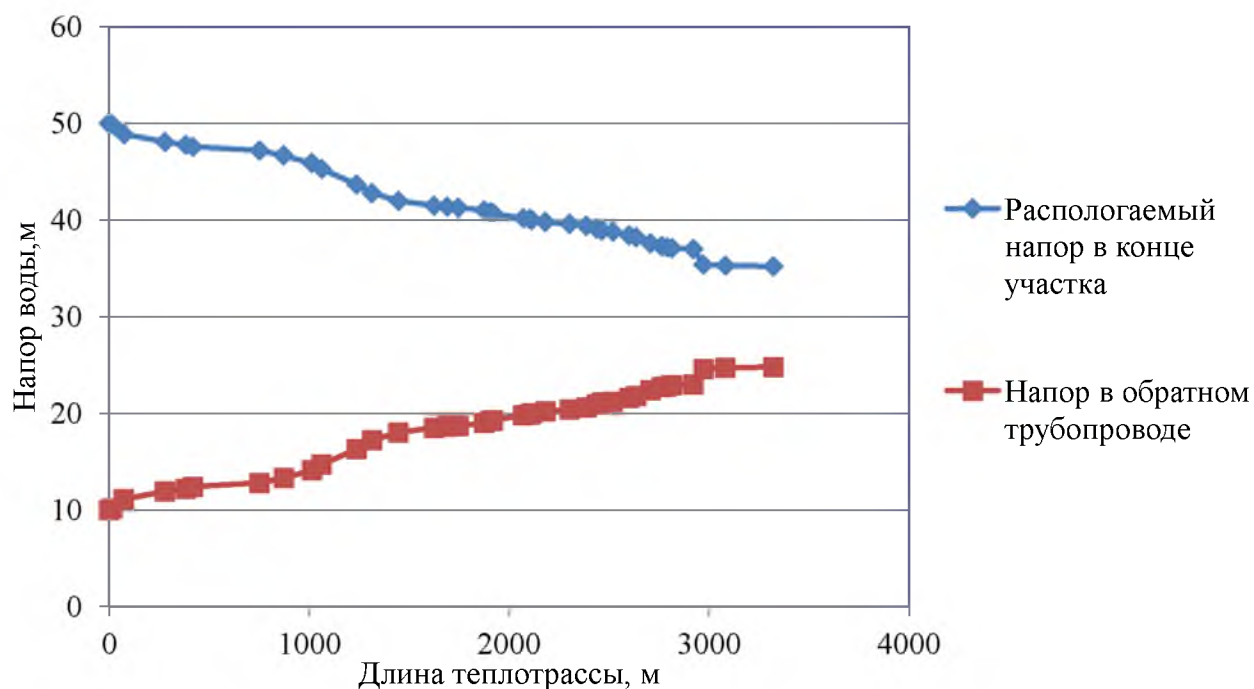


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети котельной п. Нагорный

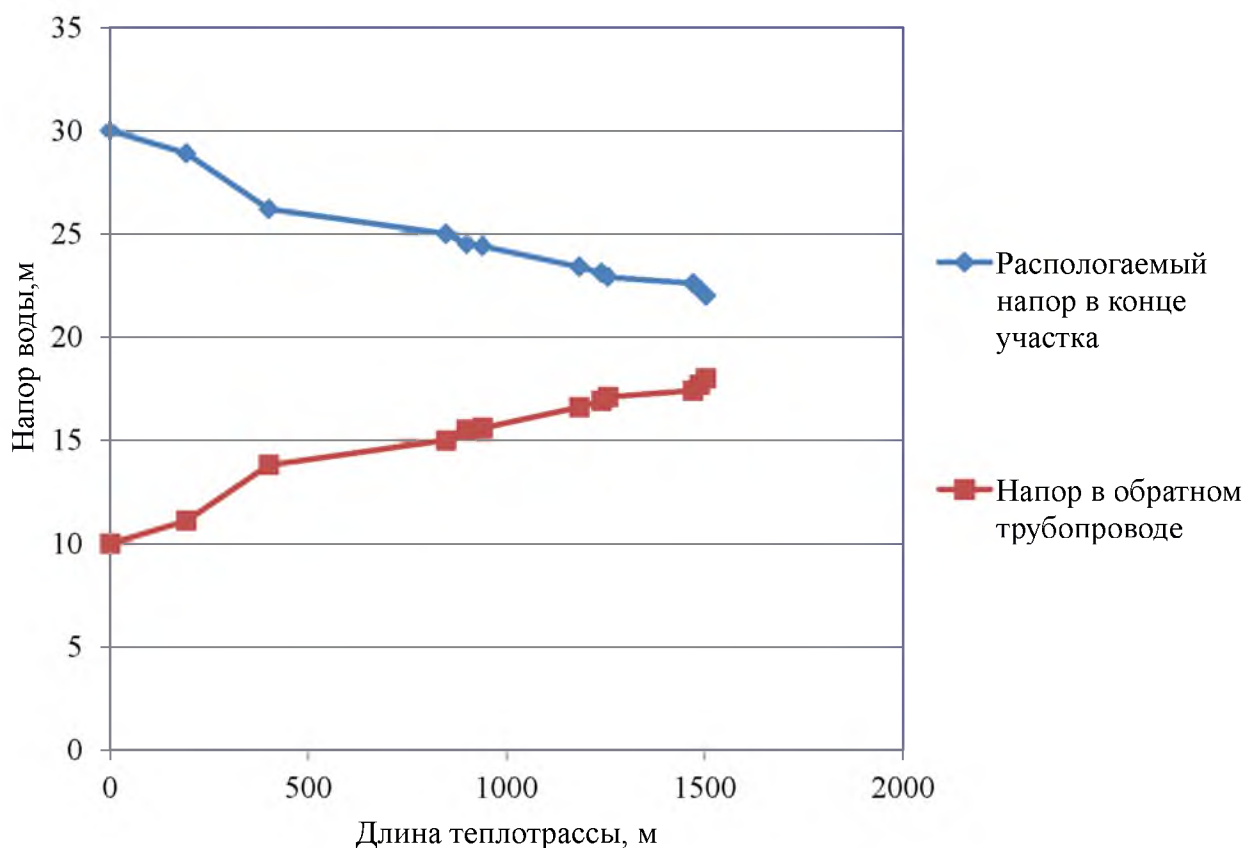


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети котельной п. Синий Бор

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

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

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;
- устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;
- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №1 с. Кичигино приняты в размере 72,3 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной №2 с. Кичигино приняты в размере 531,1 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной п. Нагорный приняты в размере 1443 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной п. Синий Бор приняты в размере 42,35 Гкал/год.

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

Для котельной №1 с. Кичигино тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют около 10,2%.

Для котельной №2 с. Кичигино тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют около 10,2%.

Для котельной п. Нагорный тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют около 23%.

Для котельной п. Синий Бор тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют около 3%.

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

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

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

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

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

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

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

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

Средства автоматизации в централизованных котельных Кичигинского сельского поселения не имеются.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

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

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор за Кичигинским сельским поселением.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Кичигинского сельского поселения расположены в с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор.

Границы зоны действия централизованной котельной №1 с. Кичигино охватывают территорию от самой котельной до детского сада, станции водоочистки, клуба, жилого дома ул. Комсомольская, 25а.

Границы зоны действия централизованной котельной №2 с. Кичигино охватывают территорию от самой котельной до здания школы, канализационной очистной станции, бани, магазина, жилых домов по ул. Крылова, ул. Комсомольская.

Границы зоны действия централизованной котельной п. Нагорный охватывают здание школы, детского сада, торгового центра, кинотеатра, храма и жилых домов по ул. Боровая, ул. Мира, ул. Советская, ул. Школьная, ул. Лесная, ул. Спортивная, ул. Садовая.

Границы зоны действия централизованной котельной п. Синий Бор охватывают здание детский сад, школу, магазин, клуб, ФАП, контору и два жилых дома по ул. Центральная, 7 и 9.

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

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

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

1.5.1. 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 централизованных котельных с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 85-64, °С	50,0	50,0	50,0	57,0	63,0	70,0	77,0	83,0	85,0	85,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-64, °С	40,0	40,0	40,0	45,0	49,0	54,0	59,0	63,0	64,0	64,0
Разница температур по температурному графику 85-64, °С	10,00	10,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	21,00	21,00
Потребление тепловой энергии с. Кичигино в кадастровом квартале с 74:21:0801001 по 74:21:0801020, Гкал/ч	1,096	1,096	1,096	1,315	1,535	1,754	1,973	2,192	2,302	2,302
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	41,5	45,9	52,9	59,5	66	72,3	78,4	84,4	90,3	95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	36	39	43,6	48	52,1	56,1	59,9	63,6	67,2	70
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	5,50	6,90	9,30	11,50	13,90	16,20	18,50	20,80	23,10	25,00
Потребление тепловой энергии п. Нагорный в кадастровом квартале с 74:21:0204001 по 74:21:0204009, Гкал/ч	0,605	0,759	1,023	1,265	1,529	1,782	2,035	2,288	2,541	2,750
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 90-70, °С	40,0	44,0	50,0	56,0	62,0	68,0	74,0	79,0	85,0	90,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 90-70, °С	35,0	38,0	43,0	48,0	52,0	50,0	59,0	63,0	66,0	70,0
Разница температур по температурному графику 90-70, °С	5,00	6,00	7,00	8,00	10,00	18,00	15,00	16,00	19,00	20,00
Потребление тепловой энергии п. Синий Бор в кадастровом квартале с 74:21:0901001 по 74:21:0901011, Гкал/ч	0,200	0,240	0,280	0,320	0,400	0,719	0,599	0,639	0,759	0,799

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 Кичигинского 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 Кичигинском сельском поселении не требуются, так как ГВС отсутствует. Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление

Категория много-квартирного дома	Период действия	Норматив для многоквартирных домов со стенами из камня, кирпича Гкал/м ²	Норматив для многоквартирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м ²	Норматив для многоквартирных домов со стенами из дерева, смешанных и других материалов, Гкал/м ²
Этажность	Многоквартирные дома до 1999 года постройки включительно			
1	с 1 января 2017 года	0,05698	0,05698	0,05698
2	с 1 января 2017 года	0,06560	0,06560	0,06560
3 - 4	с 1 января 2017 года	0,03927	0,03927	0,03927
5 - 9	с 1 января 2017 года	0,03372	0,03372	0,03372
Этажность	Многоквартирные дома после 1999 года постройки			
1	с 1 января 2017 года	0,02649	0,02649	0,02649
2	с 1 января 2017 года	0,02229	0,02229	0,02229
3	с 1 января 2017 года	0,02581	0,02581	0,02581
4 - 5	с 1 января 2017 года	0,02178	0,02178	0,02178

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

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

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

Расчетная температура наружного воздуха, °С	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 85-64, °С	50,0	50,0	50,0	57,0	63,0	70,0	77,0	83,0	85,0	85,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-64, °С	40,0	40,0	40,0	45,0	49,0	54,0	59,0	63,0	64,0	64,0
Разница температур по температурному графику 85-64, °С	10,00	10,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	21,00	21,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной №1 с. Кичигино, Гкал/ч	0,126	0,126	0,126	0,151	0,177	0,202	0,227	0,252	0,265	0,265
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной №2 с. Кичигино, Гкал/ч	0,970	0,970	0,970	1,164	1,358	1,552	1,746	1,940	2,037	2,037
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С	41,5	45,9	52,9	59,5	66	72,3	78,4	84,4	90,3	95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С	36	39	43,6	48	52,1	56,1	59,9	63,6	67,2	70
Разница температур по температурному графику 95-70, °С	5,50	6,90	9,30	11,50	13,90	16,20	18,50	20,80	23,10	25,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной п. Нагорный, Гкал/ч	0,605	0,759	1,023	1,265	1,529	1,782	2,035	2,288	2,541	2,750
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 90-70, °С	40,0	44,0	50,0	56,0	62,0	68,0	74,0	79,0	85,0	90,0
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 90-70, °С	35,0	38,0	43,0	48,0	52,0	50,0	59,0	63,0	66,0	70,0
Разница температур по температурному графику 90-70, °С	5,00	6,00	7,00	8,00	10,00	18,00	15,00	16,00	19,00	20,00
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной п. Синий Бор, Гкал/ч	0,200	0,240	0,280	0,320	0,400	0,719	0,599	0,639	0,759	0,799

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

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

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Кичигинского сельского поселения приведен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии Наименование показателя	Котельная №1 с. Кичигино	Котельная №2 с. Кичигино	Котельная п. Нагорный	Котельная п. Синий Бор
Установленная мощность, Гкал/ч	0,344	3,440	3,440	1,066
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,344	3,440	3,096	1,066
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,338	3,398	3,030	1,050
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,027	0,212	0,280	0,026
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,265	2,037	2,750	0,799

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

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

Таблица 2.26 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии Наименование показателя	Котельная №1 с. Кичигино	Котельная №2 с. Кичигино	Котельная п. Нагорный	Котельная п. Синий Бор
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,046	1,149	0,000	0,225
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 по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная №1 с. Кичигино	Прямой	20	17,6
	Обратный	10	12,4
Котельная №2 с. Кичигино	Прямой	50	30,9
	Обратный	10	29,1
Котельная п. Нагорный	Прямой	50	35,2
	Обратный	10	24,8
Котельная п. Синий Бор	Прямой	30	22,0
	Обратный	10	18,0

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 Кичигинском сельском поселении для всех централизованных котельных отсутствует.

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

В настоящее время в Кичигинском сельском поселении имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии трех муниципальных котельных с. Кичигино и п. Синий Бор. У котельной п. Нагорный резерв тепловой мощности нетто отсутствует. Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Зоны с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии не изменятся. Система теплоснабжения в Кичигинском сельском поселении закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Водоподготовительные установки в котельных Кичигинского сельского поселения отсутствуют, поэтому утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей не приведены.

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки в котельных Кичигинского сельского поселения отсутствуют, поэтому баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не приведены.

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

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

В качестве основного вида топлива для централизованных котельных с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор используется природный газ.

Количество используемого основного топлива для котельных Кичигинского сельского поселения приведено в таблице 2.28. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.28 – Количество используемого основного топлива для котельной Кичигинского сельского поселения

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива (природный газ), тыс. м ³
Котельная №1 с. Кичигино	126,22
Котельная №2 с. Кичигино	927,30
Котельная п. Нагорный	1340,00
Котельная п. Синий Бор	271,50

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

Резервное и аварийное топливо котельных Кичигинского сельского поселения отсутствует.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

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

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

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

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

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.

Данные для анализа уровня надежности не предоставлены.

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей за последние 5 лет не наблюдались. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.29-2.33.

Таблица 2.29 – Реквизиты МУП «Кичигинское ЖКХ»

Наименование организации	МУП «Кичигинское ЖКХ»
ОГРН	1087424000773
ИНН	7424025883
ОКПО	86?14991
КПП	742401001
ОКОГУ	4210007
ОКОПФ	65243
ОКТМО	75655422101
ОКАТО	75255822
Директор	ЯБЫКОВ АБАЙДУЛЛА СУЛЕЙМАНОВИЧ
Местонахождение (адрес)	457006, Челябинская область, Увельский район, с. Кичигино, ул. Комсомольская, д. 29
Юридический адрес	457006, Челябинская область, Увельский район, с. Кичигино, ул. Комсомольская, д. 29
Телефон	8 (35166) 4-54-47, 8 (35166) 4-12-51
Виды деятельности	<p><u>Основной вид деятельности:</u> 35.30.1 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии)</p> <p><u>Дополнительные виды деятельности:</u> 35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям 35.30.2 - Передача пара и горячей воды (тепловой энергии) 35.30.3 - Распределение пара и горячей воды (тепловой энергии) 35.30.4 - Обеспечение работоспособности котельных 35.30.5 - Обеспечение работоспособности тепловых сетей 36.00.1 - Забор и очистка воды для питьевых и промышленных нужд 36.00.2 - Распределение воды для питьевых и промышленных нужд 37.00 - Сбор и обработка сточных вод 38.1 - Сбор отходов38.2Обработка и утилизация отходов 43.21 - Производство электромонтажных работ 43.22 - Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха 43.39 - Производство прочих отделочных и завершающих работ 43.99 - Работы строительные специализированные прочие, не включенные в другие группировки 46.90 - Торговля оптовая неспециализированная 49.41.2 - Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами 49.50 - Деятельность трубопроводного транспорта 52.2 - Деятельность транспортная вспомогательная 62.09 - Деятельность, связанная с использованием вычислительной тех-</p>

Наименование организации	МУП «Кичигинское ЖКХ»
	ники и информационных технологий, прочая 81.29.9 - Деятельность по чистке и уборке прочая, не включенная в другие группировки 82.99 - Деятельность по предоставлению прочих вспомогательных услуг для бизнеса, не включенная в другие группировки 96.09 - Предоставление прочих персональных услуг, не включенных в другие группировки
Уставной капитал	100 000 руб.

Таблица 2.30 – Реквизиты ООО «Профтерминал-Энерго»

Наименование организации	ООО «Профтерминал-Энерго»
ОГРН	1127412001210
ИНН	7412017239
ОКПО	21487711
КПП	743001001
ОКОГУ	4210014
ОКОПФ	12300
ОКТМО	75619152051
ОКАТО	75219552
Директор	ГРИГОРЬЕВ АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ
Местонахождение (адрес)	456591, Челябинская область, Еманжелинский район, р.п. Зауральский, ул. Труда, д. 1а
Юридический адрес	456591, Челябинская область, Еманжелинский район, р.п. Зауральский, ул. Труда, д. 1а
Телефон	8 (912) 791-96-51
Виды деятельности	<p><u>Основной вид деятельности:</u> 35.30.2 - Передача пара и горячей воды (тепловой энергии)</p> <p><u>Дополнительные виды деятельности:</u> 35.14 - Торговля электроэнергией 35.30 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха 35.30.1 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) 35.30.14 - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными 35.30.3 - Распределение пара и горячей воды (тепловой энергии) 35.30.4 - Обеспечение работоспособности котельных 35.30.5 - Обеспечение работоспособности тепловых сетей 43.22 - Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха 46.90 - Торговля оптовая неспециализированная 73.20 - Исследование конъюнктуры рынка и изучение общественного мнения 82.99 - Деятельность по предоставлению прочих вспомогательных услуг для бизнеса, не включенная в другие группировки</p>
Уставной капитал	10 000 руб.

Таблица 2.31 – Реквизиты ООО ГК «Уральская Энергия»

Наименование организации	ООО ГК «Уральская Энергия»
ОГРН	1117453002457
ИНН	7453228790
ОКПО	91307150
КПП	744701001
ОКОГУ	4210014
ОКОПФ	12300
ОКТМО	75701310000
ОКАТО	75401364
Директор	МЕЦКЕР ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Местонахождение (адрес)	454084, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Каслинская, д. 99д
Юридический адрес	454084, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Каслинская, д. 99д
Телефон	8 (351) 240-29-49
Виды деятельности	<p><u>Основной вид деятельности:</u> 35.30 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха</p> <p><u>Дополнительные виды деятельности:</u> 35.30.4 - Обеспечение работоспособности котельных 35.30.5 - Обеспечение работоспособности тепловых сетей 41.20 - Строительство жилых и нежилых зданий 71.20.4 - Испытания, исследования и анализ целостных механических и электрических систем, энергетическое обследование</p>
Уставной капитал	10 000 руб.

Таблица 2.32 – Финансовые отчеты МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия»

Код	Показатель	Ед.изм.	МУП «Кичигинское ЖКХ»	ООО «Профтерминал-Энерго»	ООО ГК «Уральская Энергия»
Ф1.1100	Итого по разделу I - Внеоборотные активы	тыс. руб.	0	32225	281
Ф1.1110	Нематериальные активы	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1120	Результаты исследований и разработок	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1130	Нематериальные поисковые активы	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1140	Материальные поисковые активы	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1150	Основные средства	тыс. руб.	0	23725	281
Ф1.1160	Доходные вложения в материальные ценности	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1170	Финансовые вложения	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1180	Отложенные налоговые активы	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1190	Прочие внеоборотные активы	тыс. руб.	0	8500	0
Ф1.1200	Итого по разделу II - Оборотные активы	тыс. руб.	6307	12716	90441
Ф1.1210	Запасы	тыс. руб.	85	1	47985

Код	Показатель	Ед.изм.	МУП «Кичигинское ЖКХ»	ООО «Проф-терминал-Энерго»	ООО ГК «Уральская Энергия»
Ф1.1220	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1230	Дебиторская задолженность	тыс. руб.	6198	11120	22701
Ф1.1240	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	тыс. руб.	0	25	17585
Ф1.1250	Денежные средства и денежные эквиваленты	тыс. руб.	24	1570	1977
Ф1.1260	Прочие оборотные активы	тыс. руб.	0	0	193
Ф1.1300	Итого по разделу III - Собственный капитал	тыс. руб.	-2428	1829	5478
Ф1.1310	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	тыс. руб.	0	10	10
Ф1.1320	Собственные акции, выкупленные у акционеров	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1340	Переоценка внеоборотных активов	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1350	Добавочный капитал (без переоценки)	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1360	Резервный капитал	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1370	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	тыс. руб.	0	1819	5468
Ф1.1400	Итого по разделу IV - Долгосрочные пассивы	тыс. руб.	0	0	7791
Ф1.1410	Заемные средства	тыс. руб.	0	0	6067
Ф1.1420	Отложенные налоговые обязательства	тыс. руб.	0	0	1725
Ф1.1430	Оценочные обязательства	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1450	Прочие обязательства	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1500	Итого по разделу V - Краткосрочные пассивы	тыс. руб.	8735	43112	77453
Ф1.1510	Заемные средства	тыс. руб.	0	12475	45960
Ф1.1520	Кредиторская задолженность	тыс. руб.	8735	30637	31493
Ф1.1530	Доходы будущих периодов	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1540	Оценочные обязательства	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1550	Прочие обязательства	тыс. руб.	0	0	0
Ф1.1600	БАЛАНС (актив)	тыс. руб.	6307	44941	90722
Ф1.1700	БАЛАНС (пассив)	тыс. руб.	6307	44941	90722
Ф2.2100	Валовая прибыль (убыток)	тыс. руб.	155	4204	-16594
Ф2.2110	Выручка	тыс. руб.	26686	23353	42961
Ф2.2120	Себестоимость продаж	тыс. руб.	26531	19149	59555
Ф2.2200	Прибыль (убыток) от продаж	тыс. руб.	155	2246	-27911
Ф2.2210	Коммерческие расходы	тыс. руб.	0	0	0
Ф2.2220	Управленческие расходы	тыс. руб.	0	1958	11317
Ф2.2300	Прибыль (убыток) до налогообложения	тыс. руб.	-376	1515	275
Ф2.2310	Доходы от участия в других организа-	тыс. руб.	0	0	0

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Код	Показатель	Ед.изм.	МУП «Кичигинское ЖКХ»	ООО «Проф-терминал-Энерго»	ООО ГК «Уральская Энергия»
	циях				
Ф2.2320	Проценты к получению	тыс. руб.	0	0	3968
Ф2.2330	Проценты к уплате	тыс. руб.	0	734	8165
Ф2.2340	Прочие доходы	тыс. руб.	0	370	53872
Ф2.2350	Прочие расходы	тыс. руб.	531	367	21488
Ф2.2400	Чистая прибыль (убыток)	тыс. руб.	-376	1296	275
Ф2.2410	Текущий налог на прибыль	тыс. руб.	0	0	0
Ф2.2421	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	тыс. руб.	0	0	0
Ф2.2430	Изменение отложенных налоговых обязательств	тыс. руб.	0	0	0
Ф2.2450	Изменение отложенных налоговых активов	тыс. руб.	0	0	0
Ф2.2460	Прочее	тыс. руб.	0	-219	0
Ф2.2500	Совокупный финансовый результат периода	тыс. руб.	0	1296	275
Ф2.2510	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	тыс. руб.	0	0	0
Ф2.2520	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	тыс. руб.	0	0	0

Таблица 2.33 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия» за 2016 год по централизованным котельным Кичигинского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателя	МУП «Кичигин- ское ЖКХ» с. Кичигино	ООО «Профтерми- нал-Энерго» п. Нагорный	ООО ГК «Ураль- ская Энергия» п. Синий Бор
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	6637,300	8752,91	1710,580
2	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,000	0,000	0,000
3	Собственные нужды котельных, Гкал	140,820	170,000	7,473
4	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал	603,400	1443,000	42,347
5	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:	4,490	4,575	1,504
5.1	Надземная (наземная) прокладка	0,644	4,575	1,244
	50 - 250 мм	0,644	4,575	1,244
	251 - 400 мм			
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	3,846	0	0,26
5.2.1	канальная прокладка	0	0	0
	50 - 250 мм	0		
	251 - 400 мм	0		
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
5.2.2	бесканальная прокладка	3,846	0	0,26
	50 - 250 мм	3,846		0,26
	251 - 400 мм			
	401 - 550 мм			
	551 - 700 мм			
	701 мм и выше			
6	Полезный отпуск, Гкал	5893,08	7139,91	1660,76
6.1	из них населению	4280,38	6498,55	341,4
6.2	из них бюджетным потребителям	1547,3	641,36	1043,72
6.3	из них прочим потребителям	65,4		275,64

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 2.34 – Динамика тарифов

Период	01.01.16- 30.06.16	01.07.16- 31.12.16	01.01.17- 30.06.17	01.07.17- 30.06.18	с 01.07.2018
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП «Кичигинское ЖКХ», руб./Гкал	1460,29	1521,62	1521,62	1576,97	1630,92
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «ПрофТерминал-Энерго», руб./Гкал		1617,20	1617,20	1667,06	1717,24
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО ГК «Уральская Энергия», руб./Гкал	1929,88	1982,59	1982,59	2040,60	2095,06

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.35).

Таблица 2.35 – Структура цен (тарифов)

Период	01.07.16- 30.06.17	01.07.17- 30.06.18	с 01.07.2018
Тариф на тепловую энергию (мощность) МУП «Кичигинское ЖКХ», руб./Гкал	1521,62	1576,97	1630,92
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Профтерминал-Энерго», руб./Гкал	1617,20	1667,06	1717,24
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО ГК «Уральская Энергия», руб./Гкал	1982,59	2040,60	2095,06
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения на февраль 2017 г. не установлена. Поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствует.

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

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

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

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения отсутствуют.

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

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

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. При газификации населенных пунктов население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

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

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

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

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

ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной №1 с. Кичигино составляет 706,04 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной №2 с. Кичигино составляет 5187,04 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной п. Нагорный в 2016 году составил 7139,91 Гкал/год. Ожидаемое потребление тепла на цели теплоснабжения в 2017 году в размере 6821,50 Гкал/год. В 2018 году запланирован базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения в размере 6821,50 Гкал/год. Уменьшение величины базового уровня потребления тепла планируется за счет установки приборов учета и за счет перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельной п. Синий Бор составляет 1660,76 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения в 2016 году составляет 14693,75 Гкал/год. В 2017 году составит 14375,34 Гкал/год.

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

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных с. Кичигино приведены в таблице 2.36.

Приросты площади строительных фондов зоне действия централизованной котельной п. Нагорный приведены в таблице 2.37.

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальной котельной п. Синий Бор приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.36 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных с. Кичигино

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
с. Кичигино кадастровый квартал с 74:21:0801001 по 74:21:0801020								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м²	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.37 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельной п. Нагорный

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
п. Нагорный кадастровый квартал с 74:21:0204001 по 74:21:0204009								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	-1165,1*	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м²	-1165,1	0	0	0	0	0	0	0

*- перевод нескольких частных домов на индивидуальное отопление

Таблица 2.38 – Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельной п. Синий Бор

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
п. Синий Бор кадастровый квартал с 74:21:0901001 по 74:21:0901011								
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост)м ²	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего прирост строительных фондов, м²	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Удельный расход тепловой энергии								
Котельная №1 с. Кичигино								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
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	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265

Год Удельный расход тепловой энергии	2017	2018	2019	2020	2021	2022- 2026	2027- 2031	2032 - 2036
Котельная №2 с. Кичигино								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
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	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
Котельная п. Нагорный								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
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	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
Котельная п. Синий Бор								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517	0,517
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282
Всего, Гкал/ч	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов централизованных котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 2.40.

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

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 2.41.

Таблица 2.41 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Кичигинского сельского поселения

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
с. Кичигино кадастровый квартал с 74:21:0801001 по 74:21:0801020										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч			0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м³/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, м³/ч			0	0	0	0	0	0	0	0
п. Нагорный кадастровый квартал с 74:21:0204001 по 74:21:0204009										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		-0,24*	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			-0,24	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м³/ч	прирост нагрузки на отопление		-0,038*	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, м³/ч			-0,038	0	0	0	0	0	0	0
п. Синий Бор кадастровый квартал с 74:21:0901001 по 74:21:0901011										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч			0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м³/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, м³/ч			0	0	0	0	0	0	0	0

*- за счет перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 2.42. Прирост нагрузки на отопление от индивидуальных источников планируется в северо-западной части с. Кичигино и в северо-восточной части ст. Формачево, а также за счет перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление в п. Нагорный.

Таблица 2.42 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения Кичигинского сельского поселения

Потребление \ Год		2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0,333	0,093	0,093	0,093	0,093	0,465	0,465	0,465
	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		0,333	0,093	0,093	0,093	0,093	0,465	0,465	0,465
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0,055	0,017	0,017	0,017	0,017	0,088	0,088	0,088
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0,055	0,017	0,017	0,017	0,017	0,088	0,088	0,088

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

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

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

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

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

Таблица 2.43 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Кичигинского сельского поселения

Потребление \ Год		2017	2018	2019	2020	2021	2021-2025	2027-2031	2031 - 2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518
	Бюджетные организации	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781	1,781
	ИП	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
Всего, Гкал/ч		5,611	5,611	5,611	5,611	5,611	5,611	5,611	5,611

Продолжение таблицы 2.43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Теплоноситель, м ³ /ч	Население	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
	Бюджетные организации	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317
	ИП	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Всего, м³/ч		0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999

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

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

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

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

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

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

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

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

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Кичигинского сельского поселения

Показатель \ Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Котельная №2 с. Кичигино								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149
Котельная п. Нагорный								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,510*	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510	2,510
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Котельная п. Синий Бор								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

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

Все централизованные котельные с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор имеют по одному магистральному выводу. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Кичигинского сельского поселения приведены в таблице 2.45.

Таблица 2.45 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельных Кичигинского сельского поселения

Показатель \ Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Котельная №2 с. Кичигино								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249	2,249
Котельная п. Нагорный								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096	3,096
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,790*	2,790	2,790	2,790	2,790	2,790	2,790	2,790
Котельная п. Синий Бор								
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066	1,066
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

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

В котельной №1 с. Кичигино имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до самого удаленного потребителя – жилого дома по ул. Коммунистическая, 25а. Гидравлический расчет котельной №1 с. Кичигино приведен в таблице 2.46. Пьезометрический график тепловой сети котельной №1 с. Кичигино приведен на рисунке 2.11.

В котельной №2 с. Кичигино имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до самого удаленного потребителя – канализационных очистных сооружений. Гидравлический расчет котельной №2 с. Кичигино приведен в таблице 2.47. Пьезометрический график тепловой сети котельной №2 с. Кичигино приведен на рисунке 2.12.

В котельной п. Нагорный имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя централизованной котельной п. Нагорный выполнен от котельной до самых удаленных потребителей – детского сада и жилых домов по ул. Боровая и ул. Советская. Гидравлический расчет котельной приведен в таблице 2.48. Пьезометрический график тепловой сети котельной п. Нагорный приведен на рисунке 2.13.

В котельной п. Синий Бор имеется один магистральный вывод на тепловую сеть. Гидравлический расчет передачи теплоносителя муниципальной котельной по магистральному выводу до самого удаленного потребителя – жилого дома по ул. Центральная, 7, приведен в таблице 2.49. Пьезометрический график тепловой сети муниципальной котельной п. Синий Бор приведен на рисунке 2.14.

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.46 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной №1 с. Кичигино

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	108	54	0,5	12,30	0,44	3,3	0,5	1	3,3	9,89	178,2	4,9	183	366	366	19,6
2.	108	136	1	7,95	0,3	1,3	0,5	1	1,3	4,6	176,8	4,6	181	362	362	19,2
3.	108	224	1	4,35	0,17	0,41	0,5	1	0,41	1,48	91,84	1,5	93	186	186	19,0
4.	108	96	2	3,41	0,15	0,35	0,5	1	0,35	1,15	33,6	2,3	36	72	72	18,9
5.	32	12	2,5	0,53	0,4	8	0,5	1	8	8,18	96	20,5	117	234	234	18,7
6.	32	12	2,5	0,53	0,4	8	0,5	1	8	8,18	96	20,5	117	234	234	18,5
7.	76	44	2,5	2,12	0,17	0,7	0,5	1	0,7	1,48	30,8	3,7	35	70	70	18,6
8.	32	124	2	0,23	0,2	4	0,5	1	4	2,05	496	4,1	500	1000	1000	17,6

Таблица 2.47 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной №2 с. Кичигино

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	219	80	0,5	94,76	0,87	4	0,5	1	4	40	320	20,0	340	680	680	49,3
2.	219	36	1	63,84	0,57	1,85	0,5	1	1,85	16,6	66,6	16,6	83	166	166	49,1
3.	108	176	1	15,94	0,58	5,3	0,5	1	5,3	17,2	932,8	17,2	950	1900	1900	47,2
4.	76	20	1,5	9,48	0,7	12	0,5	1	12	25,1	240	37,7	278	556	556	46,6
5.	76	24	2	6,46	0,51	6,2	0,5	1	6,2	13,3	148,8	26,6	175	350	350	46,3
6.	219	144	1	47,90	0,42	1,04	0,5	1	1,04	9	149,76	9,0	159	318	318	46,0
7.	57	36	1,5	3,45	0,51	9,5	0,5	1	9,5	13,3	342	20,0	362	724	724	45,6
8.	57	28	1,5	4,31	0,62	14	0,5	1	14	19,6	392	29,4	421	842	842	44,8
9.	108	160	1	11,68	0,41	2,9	0,5	1	2,9	8,6	464	8,6	473	946	946	43,9
10.	57	104	1,5	4,31	0,62	14	0,5	1	14	19,6	1456	29,4	1485	2970	2970	40,9
11.	57	32	2	4,31	0,62	14	0,5	1	14	19,6	448	39,2	487	974	974	39,9
12.	108	136	2	15,30	0,57	4,9	0,5	1	4,9	16,6	666,4	33,2	700	1400	1400	38,5
13.	76	48	2	9,70	0,72	13	0,5	1	13	26,6	624	53,2	677	1354	1354	37,1
14.	76	76	2,5	5,60	0,43	4,5	0,5	1	4,5	9,45	342	23,6	366	732	732	36,4

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
15.	219	264	1	30,92	0,27	0,44	0,5	1	0,44	3,73	116,16	3,7	120	240	240	36,2
16.	108	124	1,5	19,50	0,72	7,8	0,5	1	7,8	26,6	967,2	39,9	1007	2014	2014	34,2
17.	76	28	2	4,42	0,35	2,9	0,5	1	2,9	6,26	81,2	12,5	94	188	188	34,0
18.	108	148	2	15,08	0,56	4,7	0,5	1	4,7	16	695,6	32,0	728	1456	1456	32,5
19.	219	256	1	10,54	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	76,8	2,1	79	158	158	32,3
20.	108	176	1,5	10,54	0,37	2,3	0,5	1	2,3	7	404,8	10,5	415	830	830	31,5
21.	57	36	2	1,52	0,15	0,5	0,5	1	0,5	1,15	18	2,3	20	40	40	31,5
22.	57	84	2,5	0,76	0,15	0,5	0,5	1	0,5	1,15	42	2,9	45	90	90	31,4
23.	57	168	2,5	2,09	0,17	0,65	0,5	1	0,65	1,48	109,2	3,7	113	226	226	31,2
24.	57	36	2	0,76	0,15	0,5	0,5	1	0,5	1,15	18	2,3	20	40	40	31,4
25.	57	36	2	0,76	0,15	0,5	0,5	1	0,5	1,15	18	2,3	20	40	40	31,4
26.	57	36	2	0,76	0,15	0,5	0,5	1	0,5	1,15	18	2,3	20	40	40	31,4
27.	219	796	2,5	4,65	0,2	0,3	0,5	1	0,3	2,05	238,8	5,1	244	488	488	30,9

Таблица 2.48 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной п. Нагорный

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротив.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	250	15	0,5	127,89	0,7	2,3	0,5	1	2,3	25,1	34,5	12,6	47	94	94	49,9
2.	219	60	1	127,89	1,1	7	0,5	1	7	62	420	62,0	482	964	964	48,9
3.	219	204	1,5	96,84	0,85	4,2	0,5	1	4,2	36	856,8	54,0	911	1822	1822	48,1
4.	159	105	3	24,20	0,39	1,35	0,5	1	1,35	7,79	141,75	23,4	165	330	330	47,8
5.	114	34	3,5	21,37	0,31	2,8	0,5	1	2,8	4,91	95,2	17,2	112	224	224	47,6
6.	159	335	5	0,13	0,2	0,5	0,5	1	0,5	2,05	167,5	10,3	178	356	356	47,2
7.	57	120	4,5	2,11	0,31	3,6	0,5	1	3,6	4,91	432	22,1	454	908	908	46,7
8.	89	140	4	6,85	0,37	2,6	0,5	1	2,6	7	364	28,0	392	784	784	45,9
9.	38	50	5	1,41	0,32	5,6	0,5	1	5,6	5,2	280	26,0	306	612	612	45,3

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $\kappa = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
10.	76	175	4,5	5,44	0,42	4,3	0,5	1	4,3	9	752,5	40,5	793	1586	1586	43,7
11.	57	77	6,5	2,67	0,38	5,4	0,5	1	5,4	7,39	415,8	48,0	464	928	928	42,8
12.	114	132	3,5	19,26	0,46	2,6	0,5	1	2,6	10,8	343,2	37,8	381	762	762	42,0
13.	114	178	5,5	14,07	0,33	1,2	0,5	1	1,2	5,5	213,6	30,3	244	488	488	41,5
14.	114	65	6	5,97	0,22	0,7	0,5	1	0,7	2,48	45,5	14,9	60	120	120	41,4
15.	108	57	6	4,32	0,16	0,4	0,5	1	0,4	1,31	22,8	7,9	31	62	62	41,3
16.	189	129	2	34,62	0,36	0,98	0,5	1	0,98	6,64	126,42	13,3	140	280	280	41,0
17.	76	30	2,5	4,56	0,35	3	0,5	1	3	6,26	90	15,7	106	212	212	40,8
18.	89	15	2,5	6,49	0,35	2,6	0,5	1	2,6	6,26	39	15,7	55	110	110	40,7
19.	159	151	4	23,57	0,38	1,3	0,5	1	1,3	7,39	196,3	29,6	226	452	452	40,2
20.	114	32	4,5	14,74	0,35	1,4	0,5	1	1,4	6,26	44,8	28,2	73	146	146	40,1
21.	76	11	4,5	3,37	0,26	1,7	0,5	1	1,7	3,46	18,7	15,6	34	68	68	40,0
22.	108	67	5	7,56	0,28	1,2	0,5	1	1,2	4,01	80,4	20,1	101	202	202	39,8
23.	89	122	5	3,81	0,23	0,85	0,5	1	0,85	2,72	103,7	13,6	117	234	234	39,6
24.	57	83	7	0,28	0,2	1	0,5	1	1	2,05	83	14,4	97	194	194	39,4
25.	114	53	2	21,17	0,5	2,7	0,5	1	2,7	12,8	143,1	25,6	169	338	338	39,1
26.	76	25	2,5	4,59	0,36	3	0,5	1	3	6,64	75	16,6	92	184	184	38,9
27.	114	54	2	10,44	0,3	1	0,5	1	1	4,6	54	9,2	63	126	126	38,8
28.	89	82	4	6,52	0,36	2,4	0,5	1	2,4	6,64	196,8	26,6	223	446	446	38,4
29.	76	36	4,5	4,31	0,34	2,7	0,5	1	2,7	5,9	97,2	26,6	124	248	248	38,2
30.	57	72	4,5	2,21	0,33	4	0,5	1	4	5,55	288	25,0	313	626	626	37,6
31.	114	56	2	16,99	0,42	2	0,5	1	2	9	112	18,0	130	260	260	37,3
32.	76	25	2,5	3,97	0,31	2,3	0,5	1	2,3	4,91	57,5	12,3	70	140	140	37,2
33.	108	25	2,5	7,71	0,29	1,2	0,5	1	1,2	4,3	30	10,8	41	82	82	37,1
34.	114	108	2	5,31	0,18	0,56	0,5	1	0,56	1,66	60,48	3,3	64	128	128	37,0
35.	57	49	3	4,35	0,63	15	0,5	1	15	20,2	735	60,6	796	1592	1592	35,4
36.	114	110	2	0,96	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	33	2,3	35	70	70	35,3
37.	114	241	2,5	0,61	0,15	0,3	0,5	1	0,3	1,15	72,3	2,9	75	150	150	35,2

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.49 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной п. Синий Бор

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	133	192	1	21,45	0,51	2,8	0,5	1	2,8	13,3	537,6	13,3	551	1102	1102	28,9
2.	76	208	2	6,75	0,52	6,4	0,5	1	6,4	13,8	1331,2	27,6	1359	2718	2718	26,2
3.	133	448	1,5	14,70	0,34	1,35	0,5	1	1,35	5,9	604,8	8,9	614	1228	1228	25,0
4.	45	52	2	1,21	0,28	4,2	0,5	1	4,2	4,01	218,4	8,0	226	452	452	24,5
5.	45	40	2	0,59	0,17	1	0,5	1	1	1,48	40	3,0	43	86	86	24,4
6.	89	244	2,5	5,95	0,33	2	0,5	1	2	5,5	488	13,8	502	1004	1004	23,4
7.	89	56	3,5	5,95	0,33	2	0,5	1	2	5,5	112	19,3	131	262	262	23,1
8.	45	16	2	1,35	0,31	5,2	0,5	1	5,2	4,91	83,2	9,8	93	186	186	22,9
9.	108	216	2,5	5,60	0,21	0,65	0,5	1	0,65	2,26	140,4	5,7	146	292	292	22,6
10.	57	16	3	2,80	0,42	6,4	0,5	1	6,4	9	102,4	27,0	129	258	258	22,3
11.	57	16	3	2,80	0,42	6,4	0,5	1	6,4	9	102,4	27,0	129	258	258	22,0

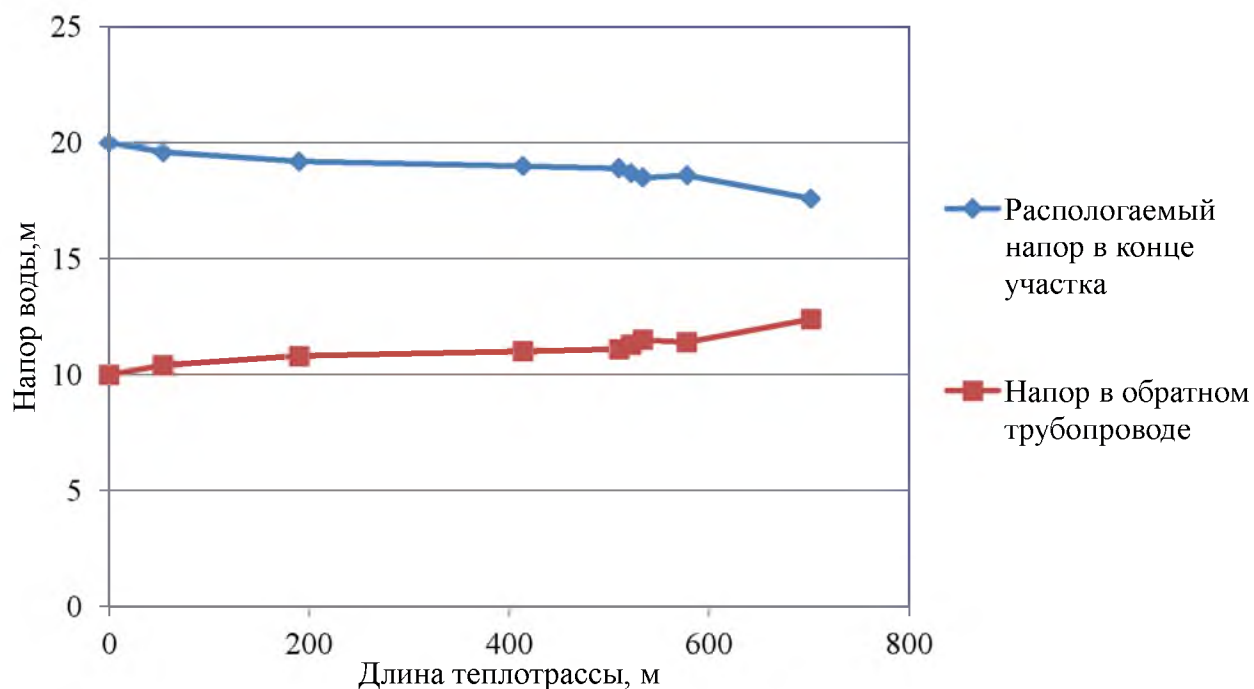


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №1 с. Кичигино

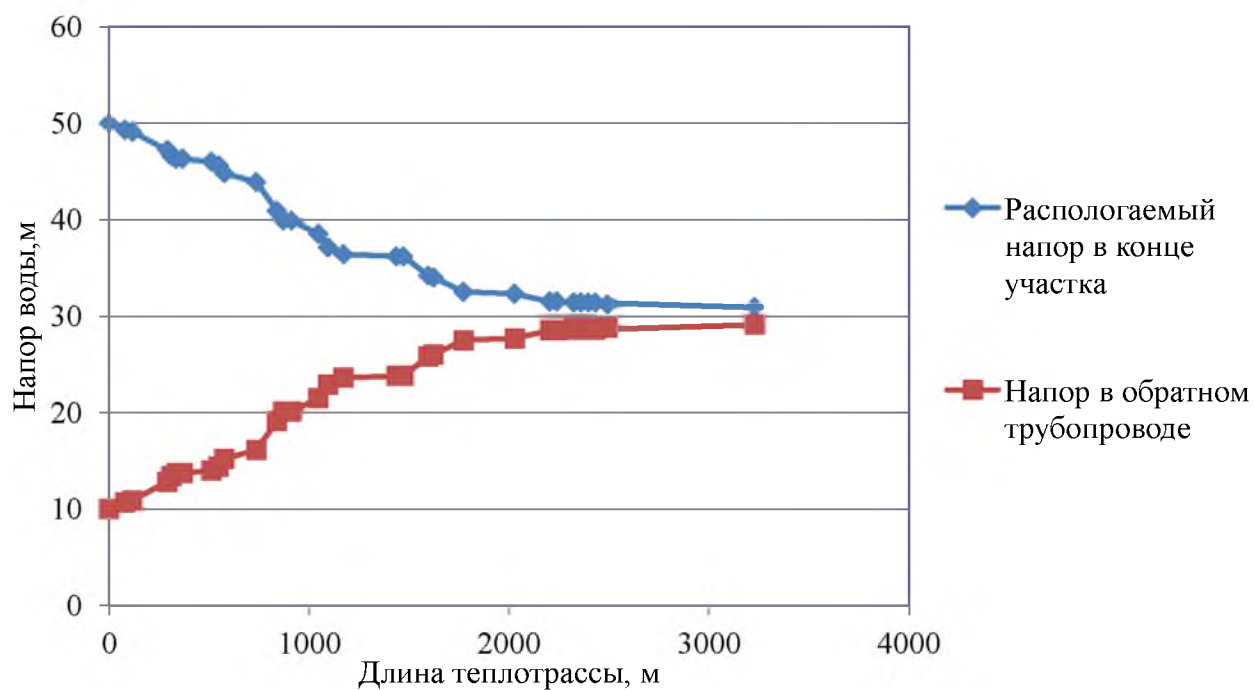


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети котельной №2 с. Кичигино

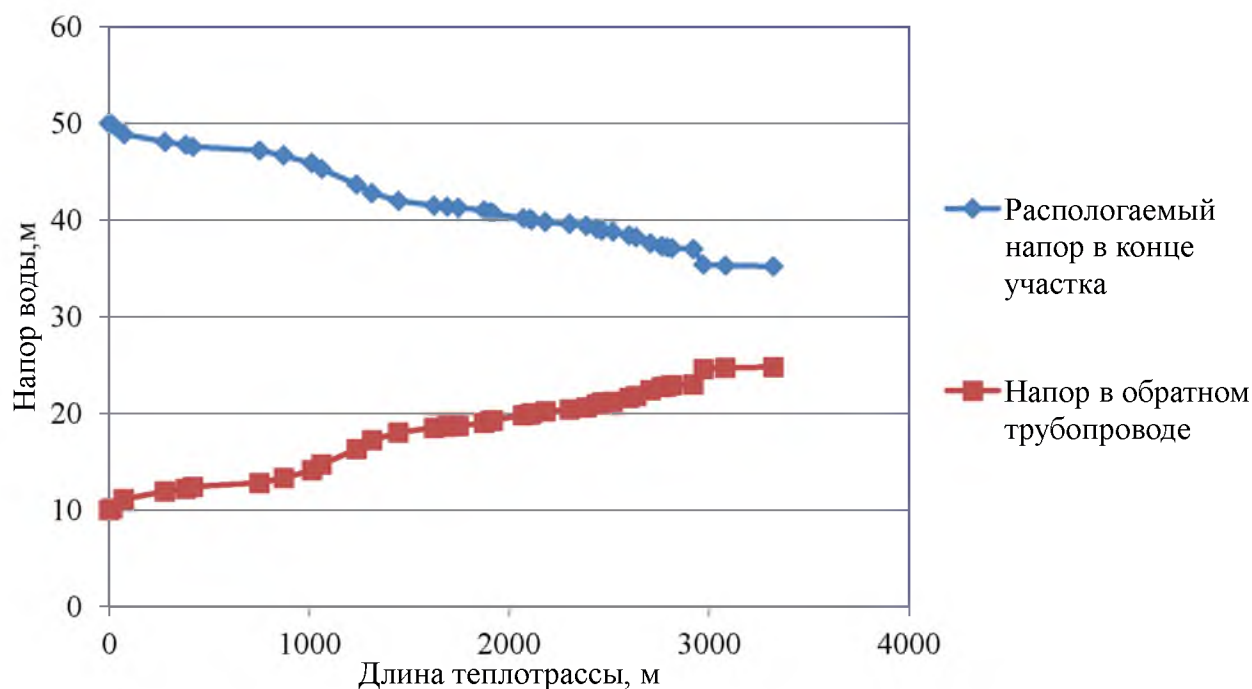


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети котельной п. Нагорный

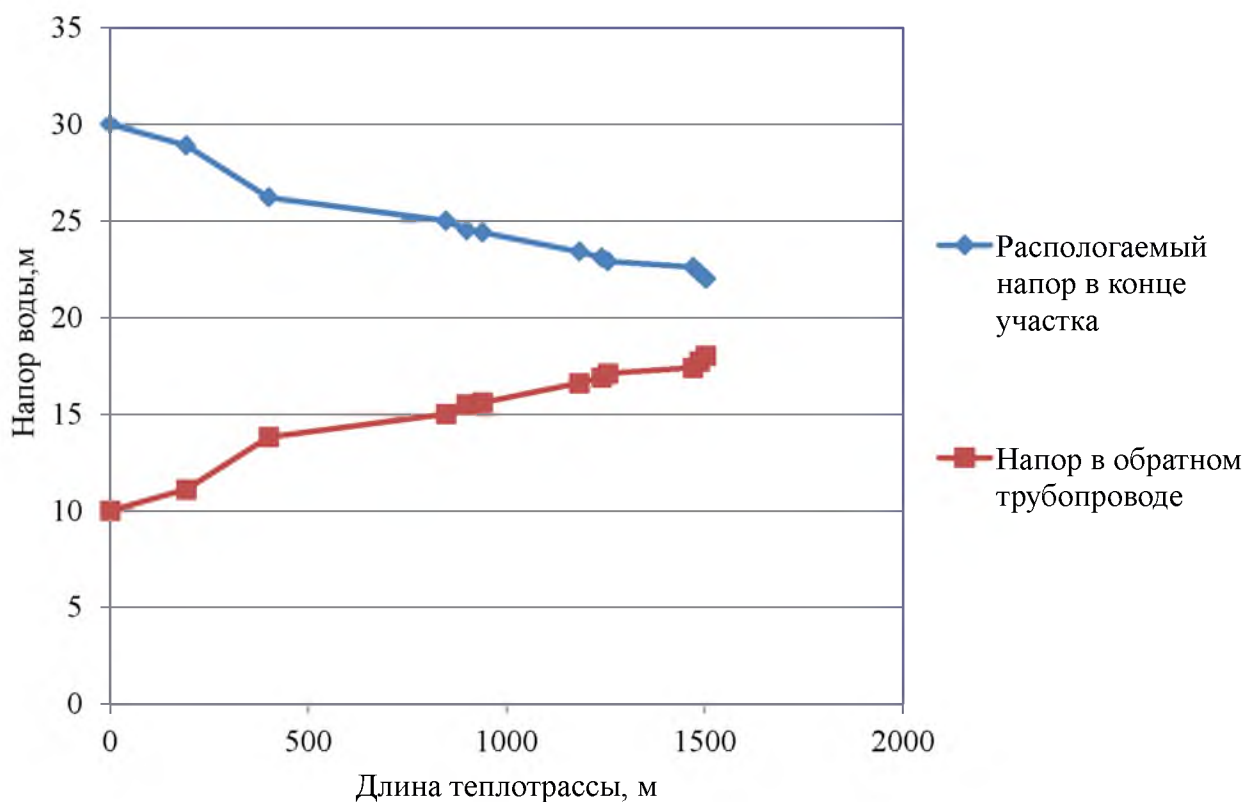


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети котельной п. Синий Бор

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Во всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения имеются водоподготовительные установки (Комплексон).

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок централизованных котельных Кичигинского сельского поселения и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей приведен в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок централизованных котельных с. Кичигино и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей

Величина \ Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино								
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2 с. Кичигино								
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Нагорный								
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Синий Бор								
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 2.51 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки централизованных котельных Кичигинского сельского поселения в аварийных режимах

Величина \ Год	Производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м³/ч							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Котельная №2 с. Кичигино	5	5	5	5	5	5	5	5
Котельная п. Нагорный	5	5	5	5	5	5	5	5
Котельная п. Синий Бор	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

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 централизованного теплоснабжения и нагрузка потребителей Кичигинского сельского поселения сохранятся на расчетный период.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов увеличится на расчетный период на территории с. Кичигино и ст. Формачево, также в п. Нагорный.

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

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

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

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

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

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

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 Кичигинском сельском поселении нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Кичигинском сельском поселении 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 котельных не требуется.

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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах с. Кичигино, п. Нагорный, п. Синий Бор и ст. Формачево, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

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

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

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

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

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

Результаты расчетов представлены в таблице 2.52 и 2. 53.

Индивидуальная котельная п. Синий Бор встроена в здание потребителя и тепловых сетей не имеет, поэтому расчет радиуса эффективного теплоснабжения для этой котельной не приведен.

Таблица 2.52 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Кичигинского сельского поселения

Теплоисточник	Котельная №1 с. Кичигино	Котельная №2 с. Кичигино	Котельная п. Нагорный	Котельная п. Синий Бор
Площадь действия источника тепла, км ²	0,002918	0,014298	0,0225989	0,00312
Число абонентов, шт.	4	21	96	8
Среднее число абонентов на 1 км ²	1370,80	1468,74	4247,99	2564,10
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	156	1034	841,8	315,3
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	1,446	5,783	7,366	2,421
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	9269,23	5592,84	8750,30	7678,40
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,048	0,354	2,750	0,089
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	16,45	24,76	121,69	28,53
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,74	1,98	1,18	1,62
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,52	1,58	1,10	0,70

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.53. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Таблица 2.53 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Кичигинского сельского поселения

Теплоисточник	Котельная №1 с. Кичигино	Котельная №2 с. Кичигино	Котельная п. Нагорный	Котельная п. Синий Бор
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	0,849	7,839	3,7994	1,5386
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	0,06	0,05	0,72	0,06
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,338	3,398	3,030	1,050
Радиус эффективного теплоснабжения, км	7,04	9,60	1,10	11,80

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

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

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

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

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

Тепловые сети котельной №1 с. Кичигино были введены в эксплуатацию в 1985 - 2010 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2017 – 2036 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 820 п.м.

Тепловые сети котельной №2 с. Кичигино были введены в эксплуатацию в 1985 - 2012 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2017 – 2026 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 3176 п.м.

Тепловые сети котельной п. Нагорный были введены в эксплуатацию в 1987-2015 гг, в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2018 – 2020 гг планируется замена тепловых сетей длиной 1316 п.м.

Тепловые сети котельной п. Синий Бор были введены в эксплуатацию в 2012 году, в связи с чем они находятся в хорошем состоянии, поэтому к 2036 году планируется замена тепловых сетей длиной 150 п. м.

7.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Кичигинского 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

Основным видом топлива для всех централизованных котельных Кичигинского сельского поселения является природный газ.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.54. Местные виды топлива Кичигинского сельского поселения в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.54 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2036
			Природный газ, тыс. м ³								
Котельная №1 с. Кичигино	максимальный часовой	зимний	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
	годовой	зимний	64,070	64,070	64,070	64,070	64,070	64,070	64,070	64,070	64,070
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	62,178	62,178	62,178	62,178	62,178	62,178	62,178	62,178	62,178
Котельная №2 с. Кичигино	максимальный часовой	зимний	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338	0,338
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
	годовой	зимний	470,701	470,701	470,701	470,701	470,701	470,701	470,701	470,701	470,701
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	456,798	456,798	456,798	456,798	456,798	456,798	456,798	456,798	456,798
Котельная п. Нагорный	максимальный часовой	зимний	0,511	0,489*	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489	0,489
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,308	0,294*	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
	годовой	зимний	728,754	696,24*	696,24	696,24	696,24	696,24	696,24	696,24	696,24
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	611,109	583,85*	583,85	583,85	583,85	583,85	583,85	583,85	583,85
Котельная п. Синий Бор	максимальный часовой	зимний	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
	годовой	зимний	146,183	146,183	146,183	146,183	146,183	146,183	146,183	146,183	146,183
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	125,427	125,427	125,427	125,427	125,427	125,427	125,427	125,427	125,427

*- после перевода нескольких частных домов на индивидуальное отопление

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

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

Расчет безотказной работы участков теплотрассы централизованных котельных с. Кичигино, п. Нагорный и п. Синий Бор приведен в таблицах 2.55 - 2.58.

Таблица 2.55 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной №1 с. Кичигино

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1985	32	0,0056	0,684	0,0038304	0,88464
2	2005	12	0,0010	0,136	0,0001360	0,99837
3	2010	7	0,0010	0,078	0,0000780	0,99945
Всего		27	0,0045	0,898	0,0040410	0,89736

Таблица 2.56 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной №2 с. Кичигино

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1985	32	0,0056	3,176	0,0177856	0,56601
2	2008	9	0,0010	0,16	0,0001600	0,99856
3	2010	7	0,0010	0,08	0,0000800	0,99944
4	2012	5	0,0010	0,176	0,0001760	0,99912
Всего		29	0,0051	3,592	0,0183192	0,58684

Таблица 2.57 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной п. Нагорный

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	1989	28	0,0029	1,316	0,0038164	0,89865
2	2015	2	0,0014	3,259	0,0045626	0,99092
Всего		9,5	0,0018	4,575	0,0082350	0,92491

Таблица 2.58 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной п. Синий Бор

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км	Интенсивность отказов на участке, 1/год	Вероятность безотказной работы участка
1	2012	5	0,0010	1,504	0,0015040	0,99251
Всего		5	0,0010	1,504	0,0015040	0,99251

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

Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Кичигинского сельского поселения приведен в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Кичигинского сельского поселения

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10 ³ 1/год							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	4,02	3,67	2,80	1,18	1,05	0,93	0,99	0,94
Котельная №2 с. Кичигино	18,11	19,21	19,73	19,34	17,35	4,10	3,67	3,83
Котельная п. Нагорный	8,288	7,768	6,274	5,118	4,861	4,575	4,575	5,560
Котельная п. Синий Бор	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	2,234

9.2 Перспективных показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии

Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Кичигинского сельского поселения приведен в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Кичигинского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	0,217	0,198	0,151	0,064	0,057	0,050	0,053	0,051
Котельная №2 с. Кичигино	0,978	1,037	1,065	1,044	0,937	0,221	0,198	0,207
Котельная п. Нагорный	0,4476	0,4195	0,3388	0,2764	0,2625	0,2471	0,24705	0,30024
Котельная п. Синий Бор	0,0812	0,0812	0,0812	0,0812	0,0812	0,0812	0,0812	0,1206

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Кичигинского сельского поселения приведен в таблице 2.61.

Таблица 2.61 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Кичигинского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	0,075	0,068	0,052	0,022	0,020	0,017	0,018	0,018
Котельная №2 с. Кичигино	3,364	3,567	3,664	3,591	3,223	0,760	0,681	0,712
Котельная п. Нагорный	1,38577	1,29877	1,04892	0,85573	0,81270	0,76502	0,76487	0,92954
Котельная п. Синий Бор	0,0826	0,0826	0,0826	0,0826	0,0826	0,0826	0,0826	0,1227

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

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения Кичигинского сельского поселения приведена в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения Кичигинского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032 - 2036
Котельная №1 с. Кичигино	39,483	36,026	27,475	11,645	10,371	9,098	9,643	9,279
Котельная №2 с. Кичигино	177,948	188,683	193,777	189,956	170,488	40,211	36,026	37,664
Котельная п. Нагорный	81,441	76,328	61,645	50,291	47,762	44,960	44,951	54,629
Котельная п. Синий Бор	14,774	14,774	14,774	14,774	14,774	14,774	14,774	21,943

9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

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

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

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.63.

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

- Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),
- СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

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

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

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.63 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022- 2026	2027- 2031	2032- 2036	Всего
1	Замена тепловых сетей котельной №1 с. Кичигино общей протяженностью 820 п.м.	2052,7	2244,8	761,0				623,2	623,2	6305
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №1 с. Кичигино	10	10	10	10	10	50	50	50	200
3	Замена отопительных котлов в газовой котельной №1 с. Кичигино						387			387
4	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой котельной №1 с. Кичигино						50			50
5	Замена тепловых сетей котельной №2 с. Кичигино общей протяженностью 3176 п.м.	9593,1	9593,1	9593,1	4582	3816,6	3140,2			40318
6	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной №2 с. Кичигино	25	25	25	25	25	125	125	125	500
7	Замена отопительных котлов в газовой котельной №2 с. Кичигино							1500		1500
8	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой котельной №2 с. Кичигино							100		100
9	Замена тепловых сетей котельной п. Нагорный общей протяженностью 1316 п.м.		3055,2	3055,2	3055,2					9166
10	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной п. Нагорный	50	50	50	50	50	250	250	250	1000
11	Замена отопительных котлов в газовой котельной п. Нагорный								2600	2600
12	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой котельной п. Нагорный								100	100

Схема теплоснабжения Кичигинского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022- 2026	2027- 2031	2032- 2036	Всего
13	Замена тепловых сетей котельной п. Синий Бор общей протяженностью 150 п.м.								1374,6	1375
14	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной п. Синий Бор	20	20	20	20	20	100	100	100	400
15	Замена отопительных котлов в газовой котельной п. Синий Бор						800			800
16	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой котельной п. Синий Бор						80			80
Итого		11751	14998	13514	7742	3922	4982	2748	5223	<u>64880</u>

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

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

10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.64 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 15 лет.

Таблица 2.64 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022- 2026	2027- 2031	2032- 2036	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	11751	14998	13514	7742	3922	4982	2748	5223	64880
2	Текущая эффективность мероприятия 2017 г.	783	783	783	783	783	3917	3917	3917	15666
3	Текущая эффективность мероприятия 2018 г.		1000	1000	1000	1000	4999	4999	4999	18997
4	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.			901	901	901	4505	4505	4505	16218
5	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.				516	516	2581	2581	2581	8775
6	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.					261	1307	1307	1307	4182
7	Текущая эффективность мероприятия 2022-26 гг.						332	332	332	996
8	Текущая эффективность мероприятия 2027-31 гг.							183	183	366
9	Текущая эффективность мероприятия 2032-36 гг.								348	348
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	783	1783	2684	3200	3461	17641	17824	18172	65548
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									1,01

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

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

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов поселения и района. Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, предполагается 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 2.65.

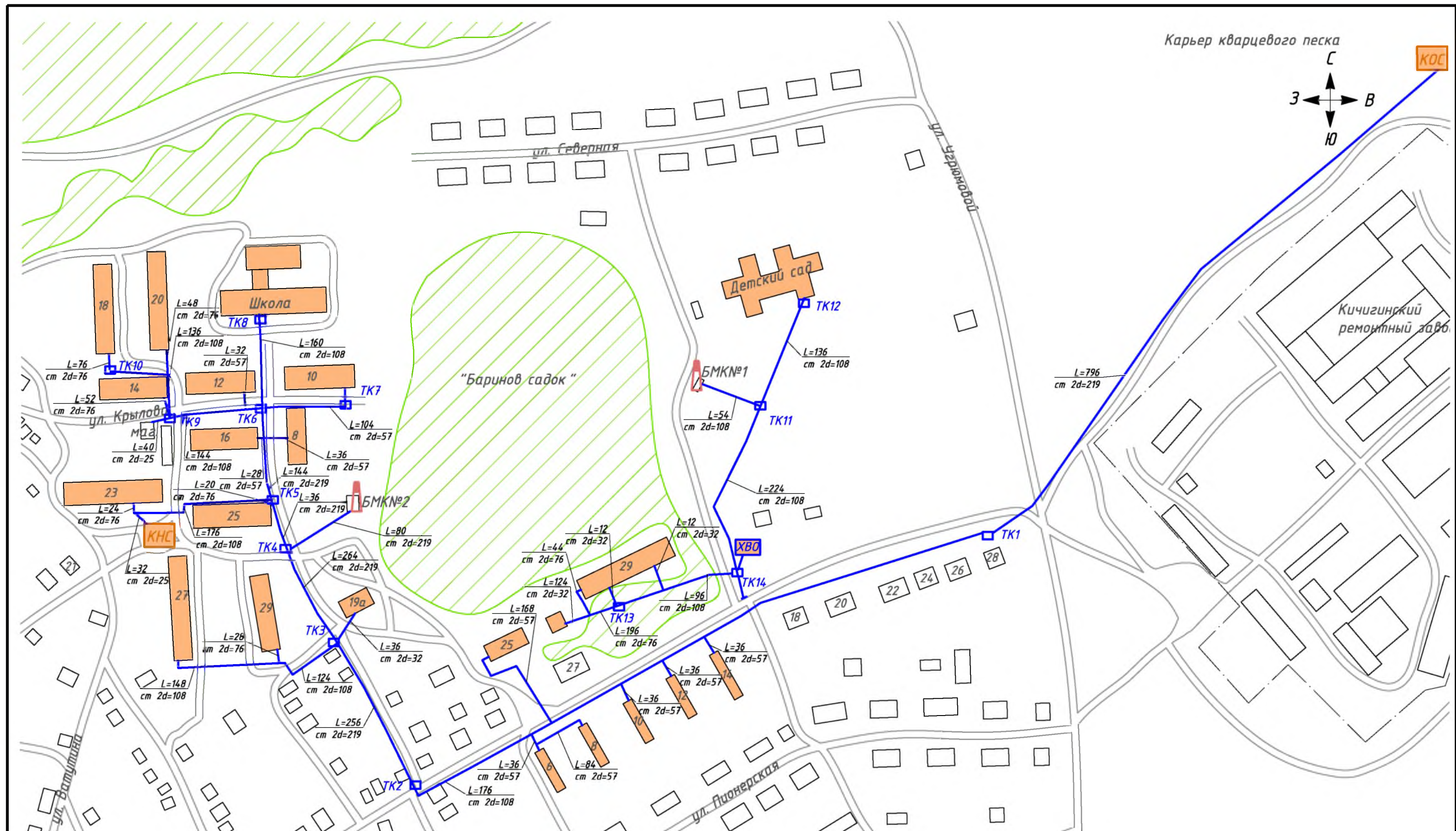
Таблица 2.65 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ 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	Кичигинское сельское поселение ООО «Профтерминал-Энерго»
2	размер собственного капитала	МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия»
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия»











Необходимо отметить, что компании МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия» имеют возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Кичигинского сельского поселения, что подтверждается наличием у МУП «Кичигинское ЖКХ», ООО «Профтерминал-Энерго», ООО ГК «Уральская Энергия» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.


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

Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|
|  | лес |  | потребители тепловой энергии с индивидуальным источником |
|  | водоем |  | потребители тепловой энергии с централизованным источником |
|  | существующие тепловые сети |  | химическая водоочистка |
|  | перспективная тепловая сеть |  | существующая канализационная насосная станция |
|  | тепловая камера |  | существующая канализационная очистная станция |
|  | котельная | | |

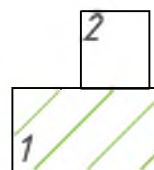
					ТО -49- СТ.155-17			
					Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Кутыкина С.А.		08.06.17		с. Кичигино	Стадия	Лист	Листов
Пров.							1	1
Т.контр.								
Н.контр.					Масштаб 1:2500	 ТехноСканер изыскания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"		
Утв.								



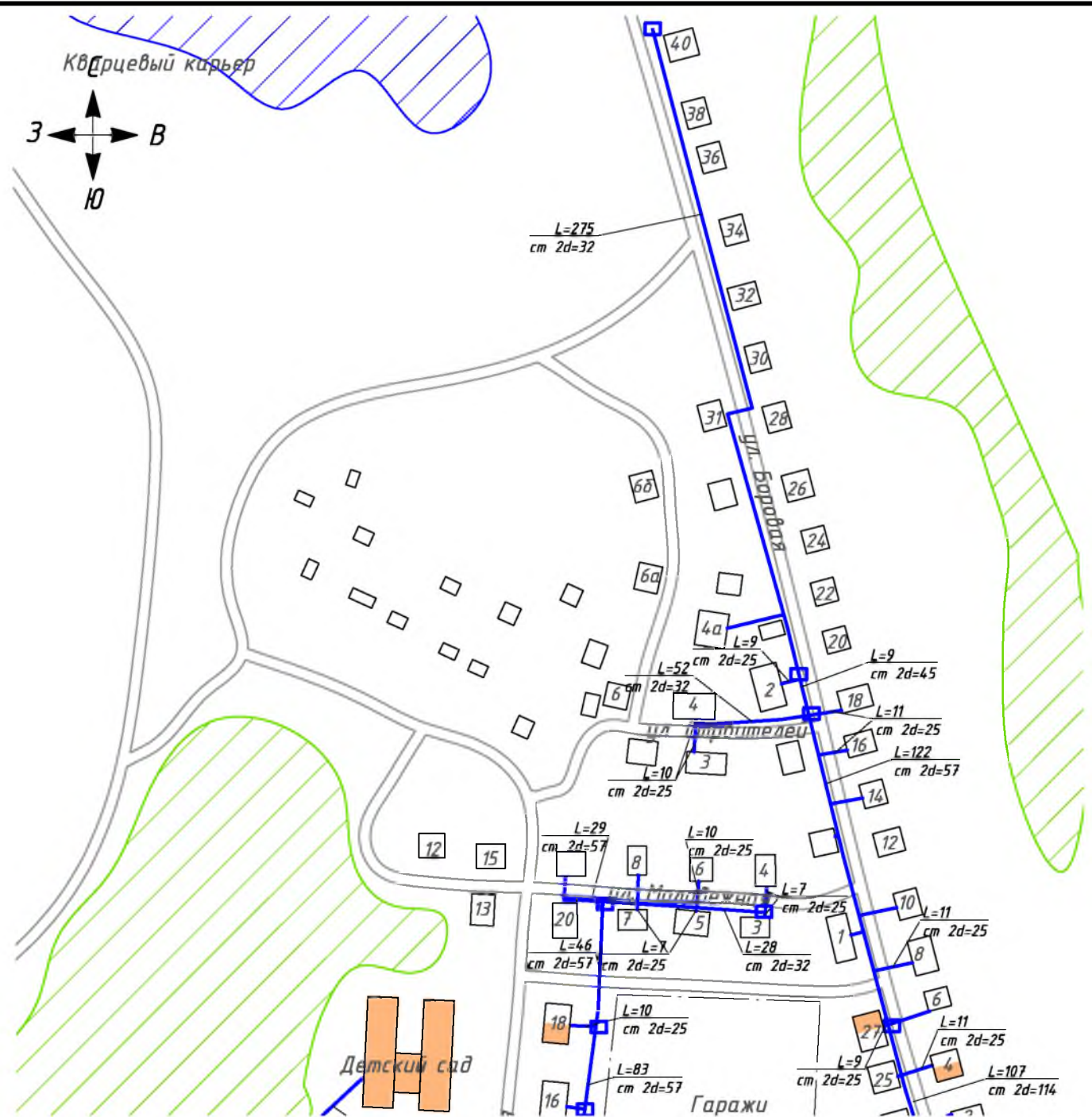
Условные обозначения

- | | | | |
|--|----------------------|--|--|
| | лес | | существующие тепловые сети |
| | водоем | | перспективная тепловая сеть |
| | железнодорожный путь | | потребители тепловой энергии с индивидуальным источником |
| | тепловая камера | | потребители тепловой энергии с централизованным источником |
| | котельная | | |

Схема
расположения
листов



				ТО -49- СТ.155-17		
				Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	п. Нагорный	Стадия	Лист
Разраб.	Кузькина С.А.		08.06.17			1
Пров.						2
Т.контр.						
Н.контр.				Масштаб 1:2500		
Утв.				 ТехноСканер изыскания, проектирование, диагностика ООО "ТехноСканер"		

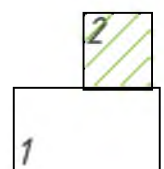


Условные обозначения

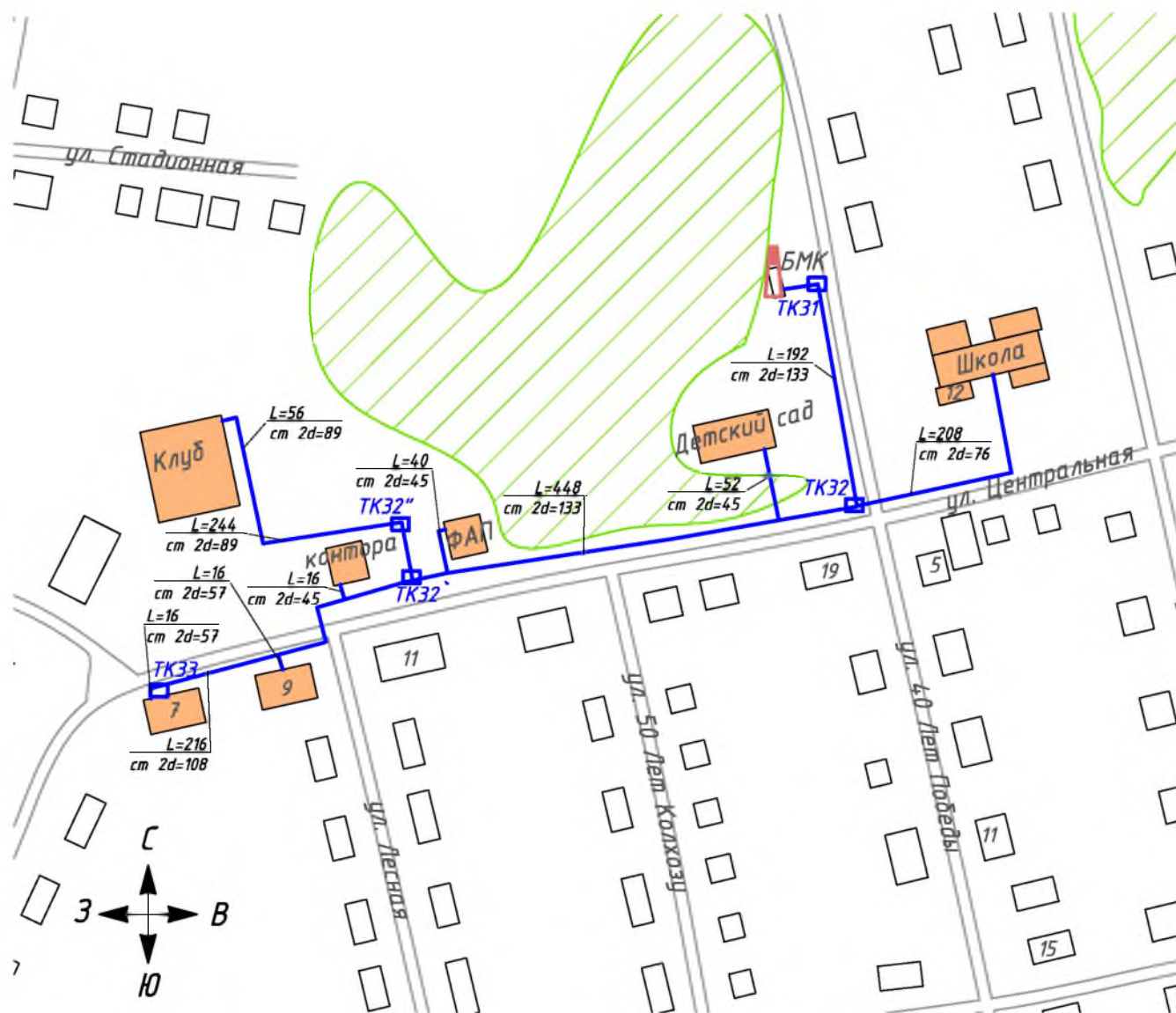
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- тепловая камера
- существующие тепловые сети

- лес
- водоем

Схема расположения листов




ТО -49- СТ.155-17				
Схема теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Кутыкина О.А.		08.06.17	
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				
п. Нагорный				Стадия
				Лист
				Листов
Масштаб 1:2500				
ТехноСканер изыскания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"				




Условные обозначения


	жилой дом		потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
	лес		потребители тепловой энергии с централизованным источником
	водоем		
	железнодорожный путь		
	тепловая камера		
	существующие тепловые сети		
	перспективная тепловая сеть		
	котельная		


					ТО -49- СТ.155-17			
					Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Кутькина О.А.		08.06.17		п. Синий Бор	Стадия	Лист	Листов
Пров.							1	1
Т.контр.								
Н.контр.					Масштаб 1:2500	 ТехноСканер ИЗЫСКАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ДИАГНОСТИКА ООО "Техносканер"		
Утв.								






Условные обозначения


-  существующие тепловые сети


 перспективная тепловая сеть


 тепловая камера


 котельная

 железнодорожный путь
-  потребители тепловой энергии с индивидуальным источником

 потребители тепловой энергии с централизованным источником

 лес

 водоем

					ТО -49- СТ.155-17			
					Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата		ст. Формаچهво	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.		08.06.1*				1	1
Пров.								
Т.контр.					Масштаб 1:3000	 исыскания, проектирование, диагностика ООО "Техносканер"		
Н.контр.								
Утв.								