



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

«РАЗРАБОТАНО»

Директор
ООО «Техносканер»

_____ **Заренков С. В.**

« ____ » _____ 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Увельского муниципального района
Челябинской области

_____ **Рослов С.Г.**

« ____ » _____ 2019 г.

Схема теплоснабжения

№ ТО-02-СТ.193-19

**Петровского сельского поселения
Увельского района Челябинской области**

Омск 2019 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	12
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	13
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	13
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	13
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	16
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	17
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения	18
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	19
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	19
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	20
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	21
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения	26
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	26
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	27
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	27
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	27
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	28
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	28
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	28

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	29
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (ценовых зонах теплоснабжения-обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товара в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	29
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	29
5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	29
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	29
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	30
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	30
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	30
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения	30
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	33
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	33
Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	34
6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	34
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	34
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок	

тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	34
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	34
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	35
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	36
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	36
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	36
Раздел 8. Перспективные топливные балансы.....	37
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	37
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	37
8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антроциты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доля и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе.....	38
8.4 Преобладающий в поселении, городском округе, вид топлива определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антроциты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), Их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе.....	38
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.	38
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	39
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	39
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	39
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	39
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	39
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	40

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организация)	40
10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	40
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	40
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	40
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	41
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	41
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	41
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	42
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения	42
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	42
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	42
13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	43
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	43
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии	43
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	43
13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	43
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	44
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	45
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	46

ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	46
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	46
Часть 2. Источники тепловой энергии	47
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	58
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	70
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	71
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	75
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	77
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	78
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антроциты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), Их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	79
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе, вида топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	79
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	79
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	80
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	83
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	85
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	88
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	89
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	89
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	89
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	90
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	91
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	92
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из	

существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	92
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	92
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	93
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения-балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указаниями сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	93
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	94
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	98
ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	99
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	99
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	99
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения-на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	100
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	101
6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения-расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	102
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	103
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	103
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	103

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	105
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	106
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	106
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	106
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	106
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	106
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненная в порядке установленном, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	107
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	107
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	107
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	108
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	108
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	108
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	108
7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения	

поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	108
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	108
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	109
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	109
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизациитепловых сетей.....	111
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	111
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	111
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	111
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	111
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	111
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	112
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	112
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	112
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	113
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	113
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	113
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	114
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	114
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	114
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	115
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	116
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов,	

необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	116
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	116
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	117
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антроциты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	117
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе, вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	117
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	117
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	118
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	118
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	120
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	121
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	121
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	122
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации	123
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и (или) модернизации и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	123
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	125
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	125
12.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и (или) модернизации и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	125
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	126
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	128
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	128
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	129
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	130

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	132
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	132
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	132
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	132
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	133
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	134
ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	135
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	135
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	135
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	136
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	137
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	137
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения ..	137
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	137
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	137
Приложение. Схемы теплоснабжения	138

Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 г. №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения» Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2019 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изменений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

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

Основой для разработки схемы теплоснабжения Петровского сельского поселения до 2038 года являются:

- Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения на период 2018 – 2037 годы;
- Генеральный план сельского поселения, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
- Муниципальная программа Петровского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области "Устойчивое развитие территории Петровского сельского поселения на 2014-2021 годы";
- Схемы водоснабжения и водоотведения Петровского сельского поселения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энергопаспорт потребителя ТЭР –ООО «Петровское ЖКХ»;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией ООО «Петровское ЖКХ».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

На территории Петровское сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление. ГВС, вентиляция и затраты тепла на технологические нужды не имеются.

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

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

В Петровском сельском поселении имеется пять населенных пунктов: с. Петровское, с. Малое Шумаково, д. Большое Шумаково, д. Андреевка и д. Татарка.

На территории д. Большое Шумаково, д. Татарка и д. Андреевка централизованные котельные отсутствуют.

В с. Петровское имеются две действующие централизованные котельные. Первая централизованная котельная (далее Котельная с. Петровское), расположена по адресу пер. Советский, 10 и отапливает пять муниципальных объектов.

Вторая локальная котельная (далее Мини-котельная с. Петровское), расположена на пересечении ул. Школьная и ул. Юбилейная, отапливает два муниципальных объекта.

В с. Малое Шумаково имеется одна действующая централизованная котельная. Эта централизованная котельная (далее Котельная с. Малое Шумаково), расположена по адресу ул. Молодежная, 14 и отапливает шесть объектов.

Обслуживает централизованные котельные на территории с. Петровское и с. Малое Шумаково организация ООО «Петровское ЖКХ».

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

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

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 1.1 – Список потребителей тепловой энергии в Петровском сельском поселении от муниципальных источников в 2020 году

№ п/п	Наименование потребителя	Объем, м ³	Площадь, м ²	Примечание
Котельная с. Петровское				
Бюджетные потребители				
1	Больница	2681,25	375	
2	СОШ	8653	1486	
3	Гараж	512,4	207	
4	МДОУ детский сад	3136	525	
5	Подростковый клуб	2513	540	
Итого		17495,65	3133,00	
ВСЕГО по котельной		17495,65	3133,00	
Мини-котельная с. Петровское				
Бюджетные потребители				
1	Церковь	9204	760	
2	Клуб	563	450	
Итого		9767,00	1210,00	
ВСЕГО по котельной		9767,00	1210,00	
Котельная с. Малое Шумаково				
Бюджетные потребители				
1	Дом культуры	2166,0	420,0	
2	Школа	10582,0	1525,0	
3	Гараж школьный	587,0	146,8	
4	Детский сад	1456,0	416,0	
Итого по бюджетным потребителям		14791,00	2507,8	
Прочие потребители				
1	Контора	1095,0	192	
2	Магазин	258,0	312,0	
Итого по прочим потребителям		1353,00	504,00	
ВСЕГО по котельной		16144,00	3011,8	

По расчетным элементам территориального деления Петровское сельское поселение располагается в 33-х кадастровых кварталах: с 74:21:1101001 по 74:21:1101012, с 74:21:0216001 по 74:21:0216009, с 74:21:0410001 по 74:21:0410007, с 74:21:0409001 по 74:21:0409004, 74:21:0407001.

Площадь существующих строительных фондов в с. Петровское, находящихся на территории 12-ти кадастровых кварталов с 74:21:1101001 по 74:21:1101012 приведены в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов в с. Малое Шумаково, находящихся на территории 9-ти кадастровых кварталов с 74:21:0216001 по 74:21:0216009 приведены в таблице 1.3.

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
с. Петровское кадастровые кварталы с 74:21:1101001 по 74:21:1101012									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	4343	4343	4343	4343	4343	4343	4343	4343	4343
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	4343	4343	4343	4343	4343	4343	4343	4343	4343

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Существ.	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
с. Малое Шумаково кадастровые кварталы с 74:21:0216001 по 74:21:0216012									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
многоквартирные дома (прирост), м ²	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
жилые дома (прирост), м ²	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8
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	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8	3011,8

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Петровского сельского поселения

Потребление		Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		Котельная с. Петровское									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		22,7960	22,7960	22,7960	22,7960	22,7960	22,7960	22,7960	22,7960	22,7960	22,7960
Мини-котельная с. Петровское											
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		8,4700	8,4700	8,4700	8,4700	8,4700	8,4700	8,4700	8,4700	8,4700	8,4700

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Потребление		Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		Котельная с. Малое Шумаково									
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	отопление	0,354	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	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
Теплоноситель, м ³ /ч	отопление	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134

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

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии Петровского сельского поселения

Показатель	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км ²								
	Существ.	Перспективная							
Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
с. Петровское кадастровые кварталы 74:21:1101001 – 74:21:11010012									
Котельная с. Петровское	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74
Итого по с. Петровское	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74	148,74
с. Малое Шумаково кадастровые кварталы 74:21:0216001 по 74:21:0216012									
Котельная с. Малое Шумаково	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53
Итого по с. Малое Шумаково	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53	117,53
ИТОГО по поселению	135,96	135,96	135,96	135,96	135,96	135,96	135,96	135,96	135,96

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

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Петровское охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:1101001 по 74:21:1101012. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители. Наиболее удаленный потребитель – здание больницы.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Малое Шумаково охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:0216001 по 74:21:0216012. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, магазин и контора. Наиболее удаленный потребитель – здания школы и гаража.

Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

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

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

Соотношение площади с. Малое Шумаково и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.2.

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га	Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, %
с. Петровское	246,88	4,34	1,76
с. Малое Шумаково	166,30	3,01	1,81
д. Большое Шумаково	69,60	0,00	0,00
д. Андреевка	74,7	0,00	0,00
д. Татарка	37,64	0,00	0,00
Всего	595,12	7,35	1,24

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

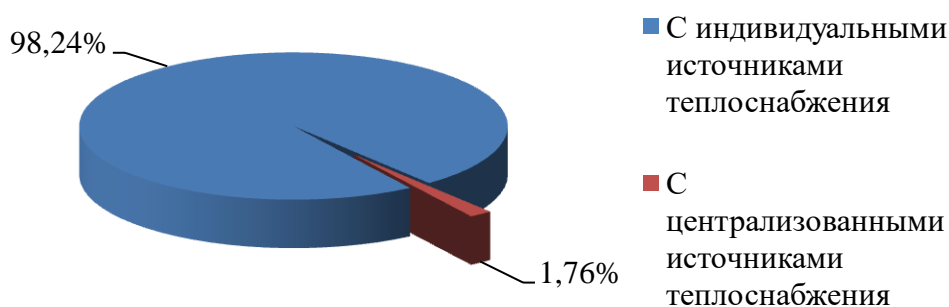


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади с. Петровское и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Петровское

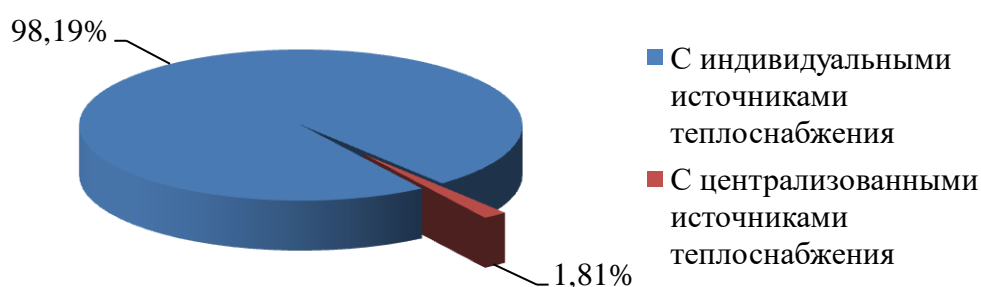


Рисунок 1.2 – Соотношение общей площади с. Малое Шумаково и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Малое Шумаково

Перспективная нагрузка для котельных Петровского сельского поселения не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для с. Петровское и с. Малое Шумаково остаются неизменными на весь расчетный период до 2038 г.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

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

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

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

Населенный пункт	Площадь территории, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га	Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, %
с. Петровское	246,88	242,54	98,24
с. Малое Шумаково	166,3	163,29	98,19
д. Большое Шумаково	69,6	69,60	100,00
д. Андреевка	74,7	74,70	100,00
д. Татарка	37,64	37,64	100,00
Всего	595,12	587,77	98,76

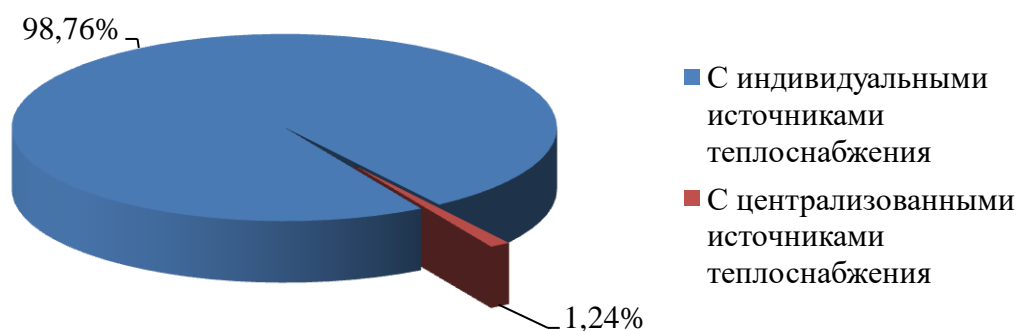


Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Петровском сельском поселении

Перспективная нагрузка для котельных Петровского сельского поселения не планируется.

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

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

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

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Петровское	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624
Мини-котельная с. Петровское	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Котельная с. Малое Шумаково	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994	0,994

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

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

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.9.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Петровское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,000	0,000	0,006	0,019
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,624	0,624	0,618	0,605
Мини-котельная с. Петровское	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,002	0,005	0,007	0,009	0,011	0,023	0,000	0,007	0,016
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,223	0,220	0,218	0,216	0,214	0,202	0,225	0,218	0,209
Котельная с. Малое Шумаково	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,050	0,060	0,070	0,080	0,089	0,099	0,129	0,000	0,030
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,944	0,934	0,924	0,914	0,905	0,895	0,865	0,994	0,964

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.10.

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

Источник тепло-снабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Петровское	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Мини-котельная с. Петровское	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Котельная с. Малое Шумаково	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

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

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.11.

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

Источник тепло-снабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Петровское	0,582	0,582	0,582	0,582	0,582	0,613	0,613	0,607	0,594
Мини-котельная с. Петровское	0,218	0,215	0,213	0,211	0,209	0,197	0,220	0,213	0,204
Котельная с. Малое Шумаково	0,936	0,926	0,916	0,906	0,897	0,887	0,857	0,986	0,956

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.12.

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

Источник тепло-снабжения	Параметр	Суще-ствующие	Перспективные							
			Год	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.
Котельная с. Петровское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,102	0,102	0,103	0,104	0,106	0,109	0,102	0,097	0,093
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,101	0,101	0,102	0,103	0,105	0,108	0,101	0,096	0,092
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Мини-котельная с. Петровское	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная с. Малое Шумаково	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,091	0,085	0,080	0,080
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,091	0,085	0,080	0,080
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – 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							
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Петровское	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Мини-котельная с. Петровское	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная с. Малое Шумаково	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

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

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных Петровское сельского поселения приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Петровское	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,142	0,142	0,136	0,123
Мини-котельная с. Петровское	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Малое Шумаково	0,582	0,572	0,562	0,552	0,543	0,533	0,503	0,632	0,602

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между ООО «Петровское ЖКХ» и потребителями котельных Петровского сельского поселения представлен в таблице 1.15.

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 1.15 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с. Петровское.

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Петровское	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
Мини-котельная с. Петровское	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Котельная с. Малое Шумаково	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354

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

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

Зоны действия источников тепловой энергии с. Петровское расположены в границах своих населенных пунктов Петровского сельского поселения.

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

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

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Петровского сельского поселения

Показатель	Котельная с. Петровское	Мини-котельная с. Петровское	Котельная с. Малое Шумаково
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,19	1,03	1,14
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,44	0,10	0,50
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,01	1,20	2,08

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

В централизованных котельных Петровского сельского поселения водоподготовительные установки не имеются.

До конца расчетного периода установка водоподготовительного оборудования в котельных не планируется. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя не приведены. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Петровском сельском поселении закрытые.

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

Водоподготовительные установки в централизованных котельных Петровского сельского поселения отсутствуют. До конца расчетного водоподготовительное оборудование в котельных устанавливать не планируется.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы не приведены.

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

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

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

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является строительство блочно-модульной котельной вместо существующей централизованной котельной с. Петровское.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

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

Строительство блочно-модульной котельной с. Петровское вместо существующей централизованной котельной привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных затрат.

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

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (ценовых зонах теплоснабжения- обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товара в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

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

Возобновляемые источники энергии вводятся не будут.

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

Расширение зон действия централизованных источников теплоснабжения Петровского сельского поселения не планируется. Реконструкция котельных на расчетный период не требуется. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

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

Действующие источники тепловой энергии Котельная с. Петровское и котельная с. Малое Шумаково были введены в эксплуатацию до 2001 года. Мини-котельная с. Петровское была введена в эксплуатацию в 2013 году.

В Котельной с. Петровское два котла были заменены в 2010 году и два котла – в 2014 году.

В котельной с. Малое Шумаково была замена одного отопительного котла в 2016 году.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для источников тепловой энергии с. Петровское и с. Малое Шумаково остается прежним на расчетный период до 2038 г. с температурным режимом 85-64 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Петровского сельского поселения, приведенный на диаграмме (рисунки 1.4 – 1.6), сохранится на всех этапах расчетного периода.

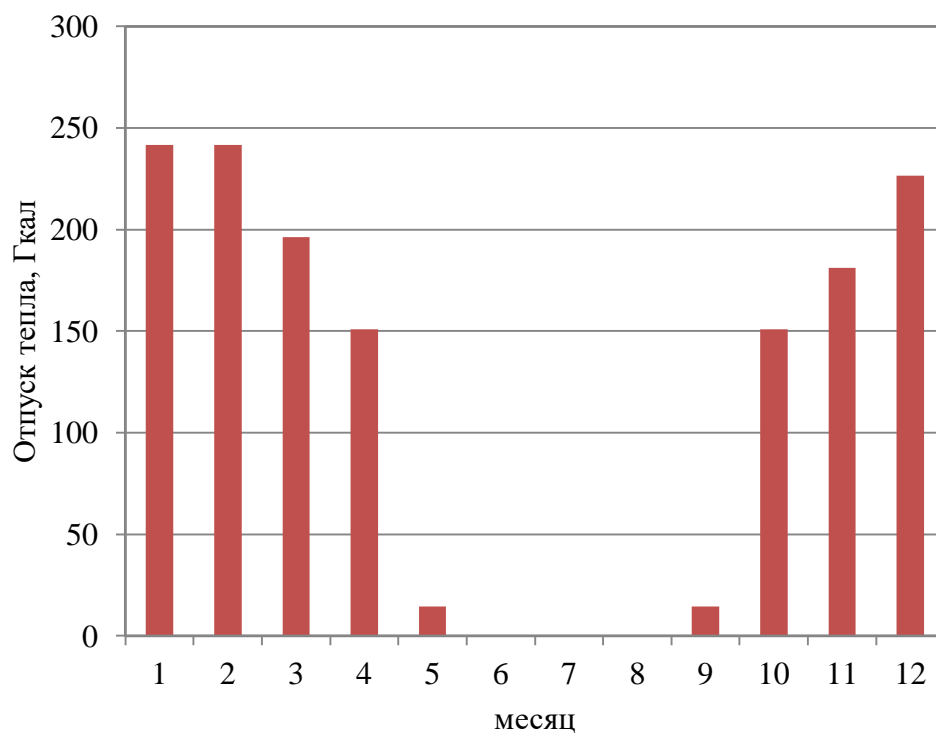


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной с. Петровское с температурным режимом 85-64 °С

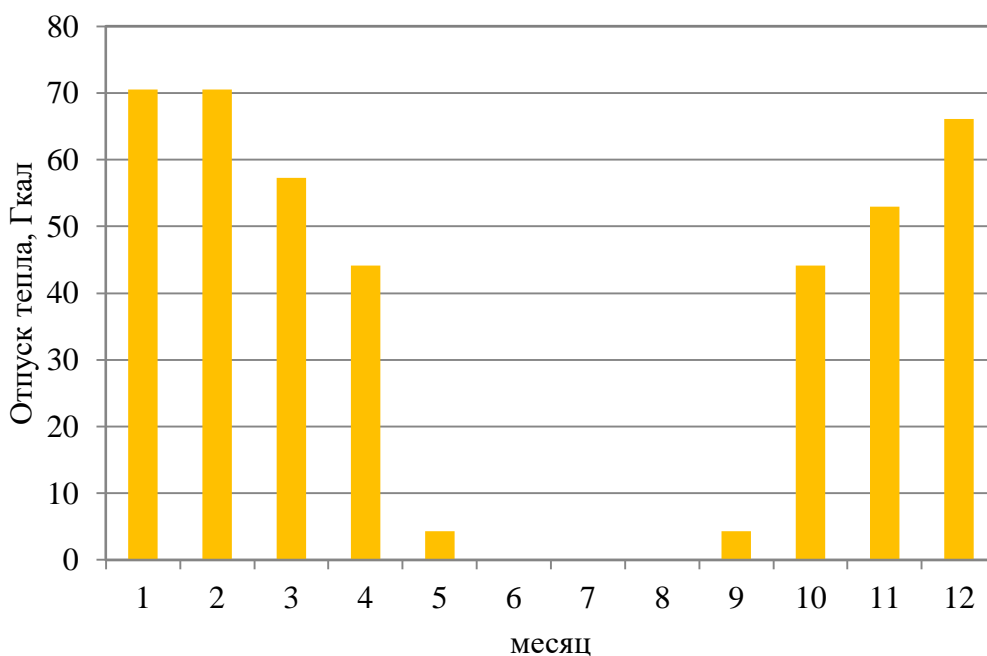


Рисунок 1.5 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для Мини-котельной с. Петровское

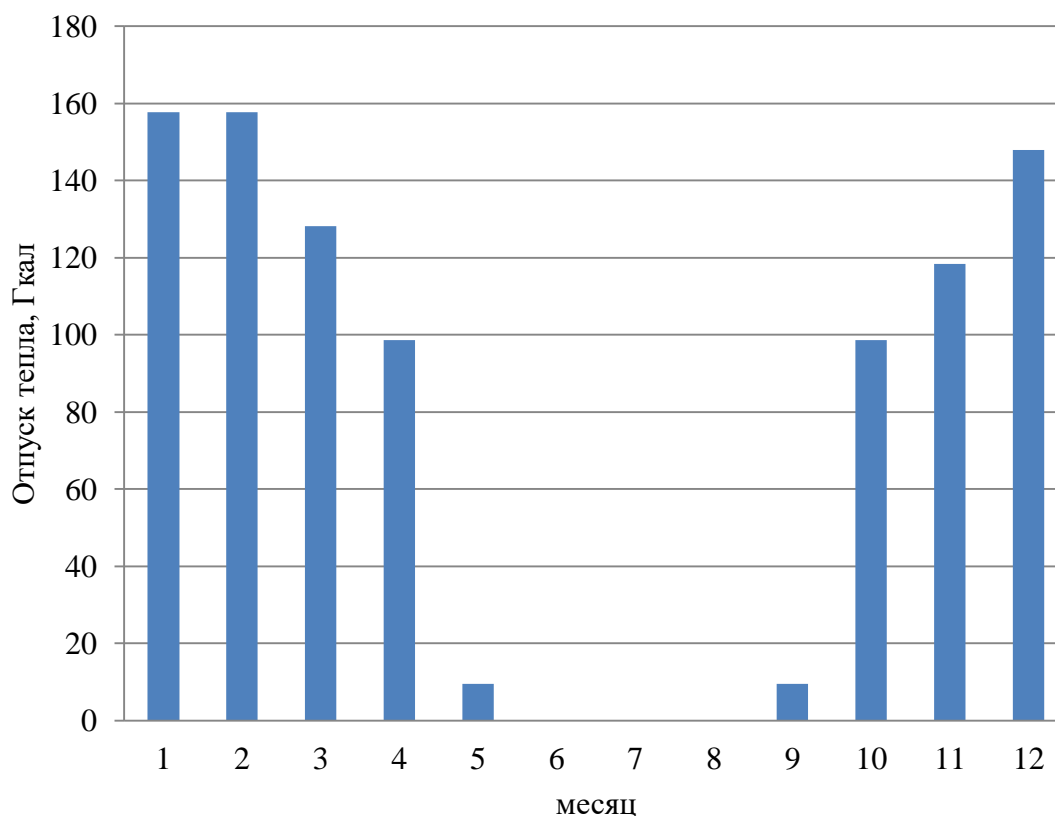


Рисунок 1.6 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для котельной с. Малое Шумаково

Таблица 1.17 – Расчет отпуски тепловой энергии для централизованных котельных Петровского сельского поселения в течение года при температурном графике 85-64 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 85-64, °С	70,00	68,00	60,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	58,20	66,00
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-64, °С	55,00	53,00	47,00	40,00	40,00	0,00	0,00	0,00	40,00	40,00	46,20	51,00
Разница температур по температурному графику 85-64, °С	16,00	15,50	13,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	12,00	15,00
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной с. Петровское, Гкал	241,46	241,46	196,18	150,91	14,60	0,00	0,00	0,00	14,60	150,91	181,09	226,37

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Параметр	Значение в течение года											
Отпуск тепла котельной в сеть отопления мини-котельной с. Петровское, Гкал	70,56	70,56	57,33	44,10	4,27	0,00	0,00	0,00	4,27	44,10	52,92	66,15
Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной с. Малое Шумаково, Гкал	157,75	157,75	128,17	98,59	9,54	0,00	0,00	0,00	9,54	98,59	118,31	147,89

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

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

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

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

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Централизованная Котельная с. Петровское имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 677 п.м.

Мини-котельная с. Петровское имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 80 п.м.

Централизованная Котельная с. Малое Шумаково имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 573 п.м.

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

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

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

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

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

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

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2038 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

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

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Петровского сельского поселения требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

- для Котельной с. Петровское длиной 1294 п.м., из них:
 - Ø 108 длиной 784 п.м.,
 - Ø 76 длиной 326 п.м.,
 - Ø 57 длиной 184 п.м;
- для Мини-котельной с. Петровское Ø 57 длиной 160 п.м.;
- для Котельной с. Малое Шумаково длиной 1146 п.м., из них:
 - Ø 89 длиной 916 п.м.,
 - Ø 25 длиной 190 п.м.
 - Ø 20 длиной 40 п.м.

Согласно гидравлическому расчету для повышения эффективности передачи теплоносителя Котельной с. Петровское рекомендуется заменить участок трубы от котельной до школы Ø 57 длиной 120 п.м. на трубы Ø 108.

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

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

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

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

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсутствуют.

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

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

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

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

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

Для котельных Петровского сельского поселения резервное топливо и аварийное топливо отсутствует.

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

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

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

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
Котельная с. Петровское	основное (природный газ), тыс. м ³	200,73	200,73	201,04	201,36	202,00	202,95	200,73	199,14	197,87
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мини-котельная с. Петровское	основное (природный газ), тыс. м ³	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Малое Шумаково	основное (природный газ), тыс. м ³	131,49	131,49	131,49	131,49	131,49	130,73	129,21	127,95	127,95
	Резервное, т	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Резервное топливо для котельных с. Петровское отсутствует.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе

В качестве основного топлива в Петровском сельском поселении используется природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м³.

Котельными с. Петровское и с. Малое Шумаково в качестве топлива для производства тепловой энергии уголь не используется.

*8.4 Преобладающий в поселении, городском округе, вид топлива определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе
Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), Их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе*

В Петровском сельском поселении для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Петровском сельском поселении преимущественно является природный газ. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют каменный уголь и дрова.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Петровском сельском поселении является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии на природный газ.

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

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

В 2024-2034 гг потребуются инвестиции на техническое перевооружение Котельной с. Петровское в связи с истечением срока эксплуатации.

В период 2024-2028 гг. потребуются инвестиции для замены отопительных котлов Мини-котельной с. Петровское в связи с истечением срока эксплуатации.

В период 2034-2038 гг. потребуются инвестиции для замены одного отопительного котла Котельной с. Малое Шумаково в связи с высоким сроком эксплуатации.

Инвестиции в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии на расчетный период до 2038 г. не требуются.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2038 г. требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода котельной

- Котельной с. Петровское длиной 1274 п.м.;
- Мини-котельной с. Петровское длиной 160 п.м.;
- Котельной с. Малое Шумаково длиной 1146 п.м.

В 2019 году потребуются инвестиции для замены участка трубопровода Котельной с. Петровское Ø 57 длиной 120 п.м. на трубы Ø 108 в связи с высокой потерей напора и недостаточной передачей теплоносителя зданию школы.

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

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

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

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

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

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

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

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

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организация)

10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Единой теплоснабжающей организацией котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково является ООО «Петровское ЖКХ».

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

10.2 Регистр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Котельная с. Петровское находится в собственности ООО «Петровское ЖКХ».

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

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

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

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

2 - размер собственного капитала;

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

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

Таблица 1.19 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации
1	владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	ООО «Петровское ЖКХ».
2	размер собственного капитала	ООО «Петровское ЖКХ».
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	ООО «Петровское ЖКХ».

Необходимо отметить, что ООО «Петровское ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Петровского сельского поселения, что подтверждается наличием у ООО «Петровское ЖКХ» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

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

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

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

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

В границах Петровского сельского поселения действует одна теплоснабжающая организация: ООО «Петровское ЖКХ».

Организация ООО «Петровское ЖКХ» обслуживает источники тепловой энергии на территории Петровского сельского поселения.

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

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

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Петровское и с. Малое Шумаково – администрацией Петровского сельского поселения. Бесхозяйные тепловые сети на территории Петровского сельского поселения отсутствуют.

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

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

В настоящее время газоснабжение потребителей в с. Петровское, с. Малое Шумаково и с. Большое Шумаково осуществляется сжиженным газом, природный газ используется в качестве топлива для котельной.

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

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

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

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

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

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

Таблица 1.20 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	сущест-	перспек-
				вующие	тивные
				2019	2038
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях		Ед.	0	0
2.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии		Ед.	0	0
3.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Котельной с. Петровское		Тут/Гкал	0,161	0,161
4.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Мини-котельной с. Петровское		Тут/Гкал	0,161	0,161
5.	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Котельной с. Малое Шумаково		Тут/Гкал	0,161	0,161
6.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м ²	1,624	1,442
7.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельной с. Петровское			0,987	0,952
8.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Мини-котельной с. Петровское			0,830	0,885
9.	коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельной с. Петровское Малое Шумаково			0,486	0,462
10.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м ² /Гкал	209,544	213,621
11.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		%	0	0
12.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	-	-
13.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		%	-	-

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	сущест- вующие	перспек- тивные
				2019	2038
14.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	0
15.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельной с. Петровское		лет	15	12
16.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Мини-котельной с. Петровское		лет	5	1
17.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельной с. Малое Шумаково		лет	17	14
18.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельной с. Петровское		%	0	0
19.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Мини-котельной с. Петровское		%	0	100
20.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельной с. Малое Шумаково		%	0	0
21.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельной с. Петровское		%	0	0
22.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Мини-котельной с. Петровское		%	0	0
23.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельной с. Малое Шумаково		%	0	0

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

Централизованные производственные котельные на территории Петровского сельского поселения отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Петровском 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 Петровском сельском поселении является природный газ и каменный уголь.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

На территории с. Петровское имеются две котельные. Котельная с. Петровское расположена по адресу пер. Советский, 10 и отапливает муниципальные объекты (детский сад, школу, гараж, ДК, больницу).

Севернее от централизованной котельной на пересечении ул. Школьная и ул. Юбилейная располагается мини-котельная с. Петровское, которая отапливает два муниципальных объекта (церковь и клуб).

На территории с. Малое Шумаково имеется одна централизованная котельная, расположенная по ул. Молодежная, 14, отапливает муниципальные объекты (школу, гараж, детский сад, ДК) и прочие объекты (контору и магазин).

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

Котельные с. Петровское и с. Малое Шумаково находятся в собственности Увельского района Челябинской области.

Тепловые сети с. Петровское находятся на балансе Петровского сельского поселения.

Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Петровского сельского поселения осуществляет ООО «Петровское ЖКХ».

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика котельных Петровского сельского поселения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика централизованных котельных

Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплопотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
с. Петровское центральная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
с. Петровское локальная	отопительная	отопление	первой категории	вторая
Котельная с. Малое Шумаково	центральная	отопительная	отопление	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 с. Петровское	REX-30 – 1 шт RCM-240 – 1 шт RS-A-100 – 2 шт	Природный газ	85–64°C	Хор.
Мини-котельная с. Петровское	THERM TRIO 90(T) – 2 шт	Природный газ	85–64°C	Хор.
Котельная с. Малое Шумаково	HP-18 – 1 шт RS-A-400 – 1 шт	Природный газ	85–64°C	Хор.

Котельная с. Петровское имеет четыре отопительных котла: REX-30, RCM-240 и два котла RS-A-100. Котельная использует котлы для отопления бюджетных объектов.

Технические характеристики водогрейного котла REX-30 приведены в таблице 2.3. Схема котла REX-30 приведена на рисунке 2.1.

Таблица 2.3– Технические характеристики водогрейных котлов REX – 30

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение
1	Максимальная мощность	кВт	300
2	КПД при 100% мощности	%	92
3	Рабочее давление	бар	5
4	Диаметр дымохода	мм	250
5	Расход природного газа	м ³ /ч	33
6	Объем котловой воды	л	300
7	Диаметр топки котла	мм	490
8	Длина топки котла	мм	1150
9	Гидравлическое сопротивление	мбар	16
10	Аэродинамическое сопротивление	мбар	2,0
11	Длина эмиссионной трубы горелки min/max	мм	200-250
12	Вес без воды	кг	475
13	Температура исх. Газов для природного газа	°С	184
14	Максимальная температура теплоносителя	°С	110
15	Минимальная температура подачи теплоносителя	°С	55

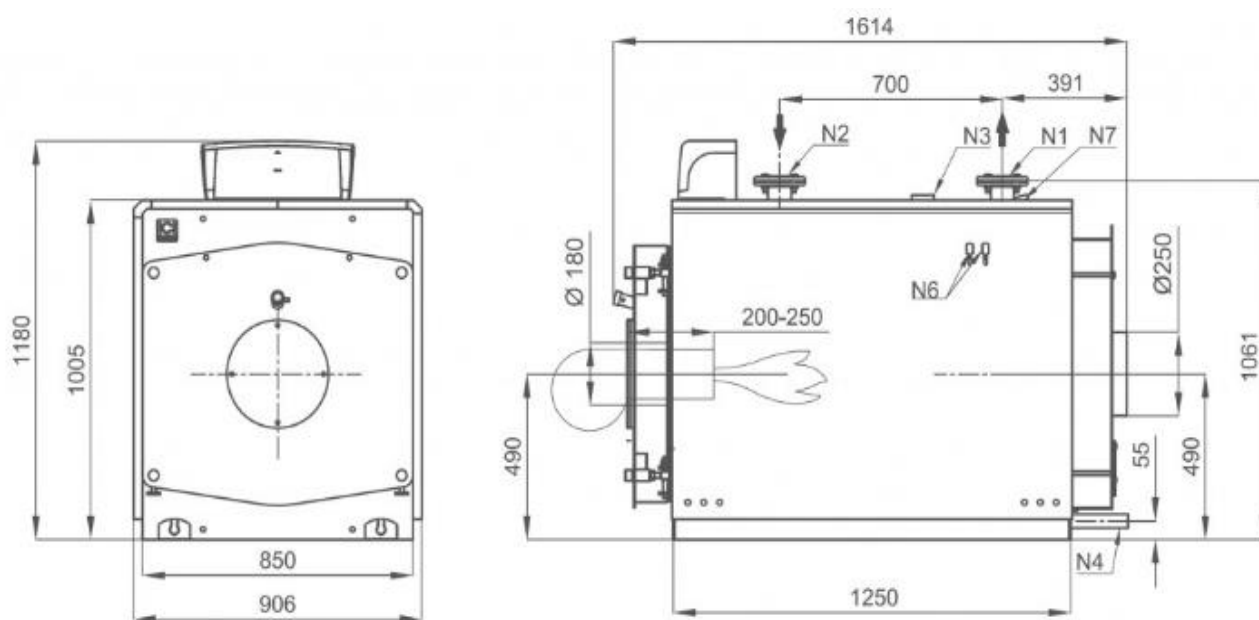


Рисунок 2.1 Схема котла REX – 30

N1 – присоединение прямого потока DN 65, N2 – присоединение обратного потока DN 65,
 N3 – штуцер для приборов 1", N4 – соединение дренажа 1",
 N5 – присоединение предохранительных клапанов (отсутствуют),
 N6 – гильзы под термостаты ½" (находится под обшивкой котла),
 N7 – присоединение термометра ½"

Технические характеристики водогрейного котла RCM-240 приведены в таблице 2.4. Схема котла RCM-240 приведена на рисунке 2.2.

Таблица 2.4– Техническая характеристика водогрейного котла RCM-240

номер п/п	Наименование показателя	единица измерения	Значение
1	Мощность котла	кВт	240
2	Мощность горелки	кВт	260
3	КПД при 100% нагрузке	%	92,3
4	КПД при 30% нагрузке	%	90,9
5	Противо-давление топки	мбар	1,6
6	Длина горелочной трубы	мм	200
7	Отверстие для горелки	мм	210
8	Высота	мм	1053
9	Длина	мм	940
10	Ширина	мм	1773
11	Диаметр дымохода	мм	250
12	Вес	кг	530
13	Объем воды	л	322

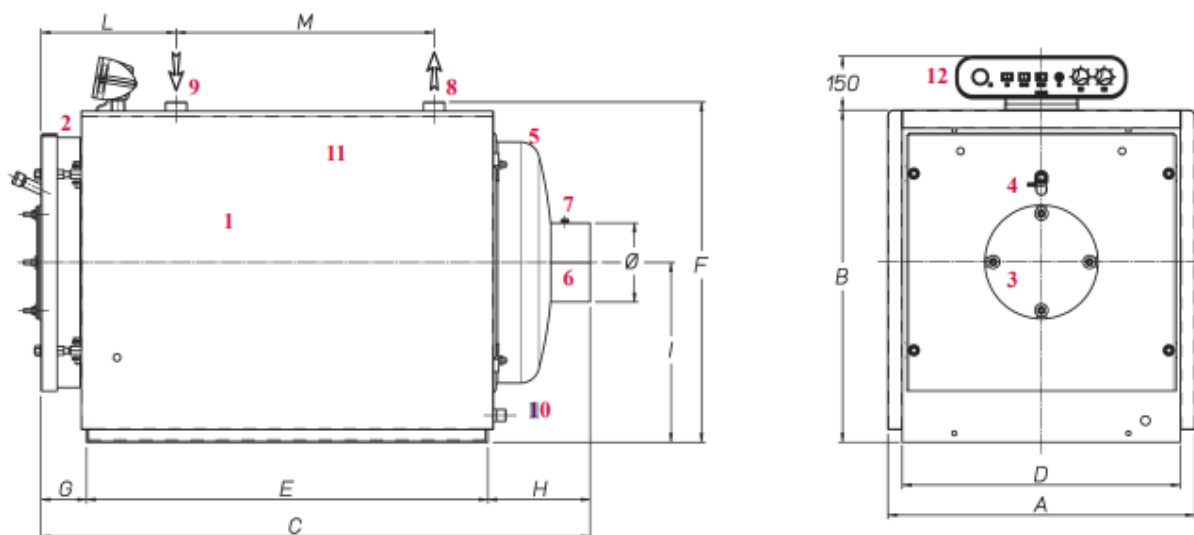


Рисунок 2.2 Схема котла RCM-240

- 1 – корпус котла, 2 – передняя часть котла с дверцей с двойным открытием,
 3 – ответный фланец для крепления горелки, 4 – окошечко для наблюдения за пламенем,
 5 – задняя камера уходящих газов, 6 – дымоход, 7 – отверстие для измерения температуры газов,
 8 – присоединение подачи воды в установку, 9 – присоединение возврата воды из установки,
 10 – дренаж, 11 – углубление для приборов, 12 – приборная панель

Мини-котельная с. Петровское имеет три отопительных котла THERM TRIO 90(T). Котельная использует котлы для отопления бюджетных объектов.

Технические характеристики водогрейного котла THERM TRIO 90(T) приведены в таблице 2.5. Компоновка котла THERM TRIO 90(T) приведена на рисунке 2.3.

Таблица 2.5– Технические характеристики водогрейных котлов THERM TRIO 90(T)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измер.	Значение
1	Максимальная потребляемая мощность	кВт	97,8
2	Тепловая мощность на отопление мин-макс.	кВт	42 - 90
3	Расход газа : - природный газ	м ³ /час	4,97 - 10,4
4	максимальное давление отопит.системы	Бар	4
5	минимальное давление отопит.системы	Бар	0,8
6	Макс. температура отоп.воды на выходе	°С	80
7	Эффективность котла	%	90 - 92
8	Номинальная потребл. Электр. мощность	Вт	380
9	Степень защиты электр.части		IP 41
10	Размеры: высота / ширина / глубина	мм	1070 / 700 / 500
11	Диаметр дымохода	мм	100
12	Вес котла	кг	88
13	Присоединение отопительной воды	G	6/4"
14	Присоединение газа	G	1"
15	Тип топки		закрытая

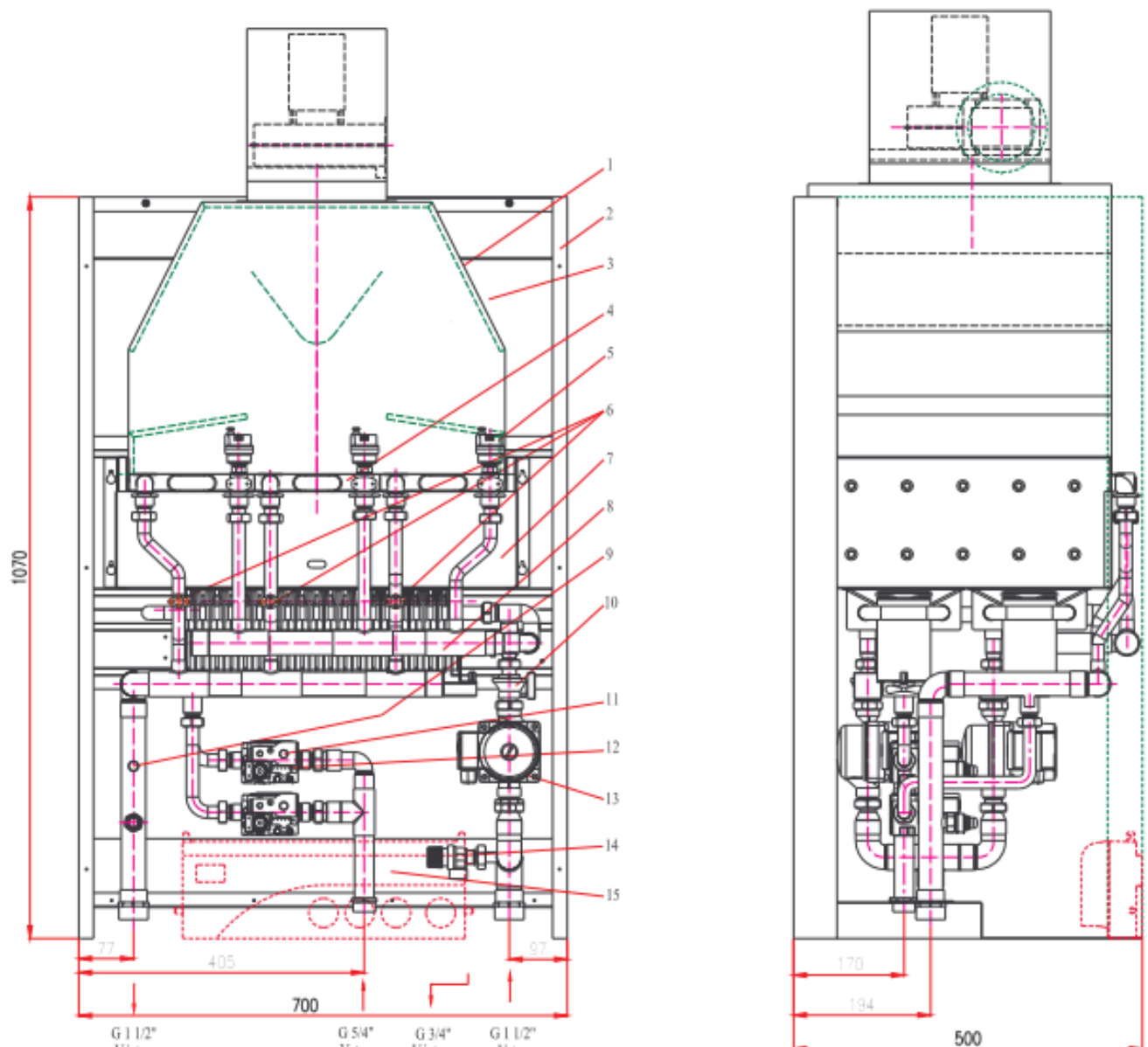


Рисунок 2.3 Компоновка котла THERM TRIO 90(T)

- 1 – тягопрерыватель, 2 – рама котла, 3 – термостат контроля тяги, 4 – теплообменник, 5 – воздуховыводящий клапан, 6 – аварийный термостат, 7 – камера сгорания, 8 – горелка, 9 – температурный зонд ТРІ, 10 – проточный выключатель, 11 – катушки соленоида, 12 – газовый редуктор, 13 – насос, 14 – предохранительный клапан, 15 – панель управления

Котельная с. Малое Шумаково имеет один отопительный котел НР-18 и один котел RS-A-400. Котельная использует котлы для отопления бюджетных объектов и прочих потребителей.

Технические характеристики водогрейного котла НР-18 приведены в таблице 2.6. Схема котла НР-18 в разрезе приведена на рисунке 2.4.

Технические характеристики водогрейных котлов RS-A-100 и RS-A-400 приведены в таблице 2.7. Устройство котла RS-A приведен на рисунке 2.5.

Таблица 2.6– Технические характеристики водогрейного котла НР-18

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

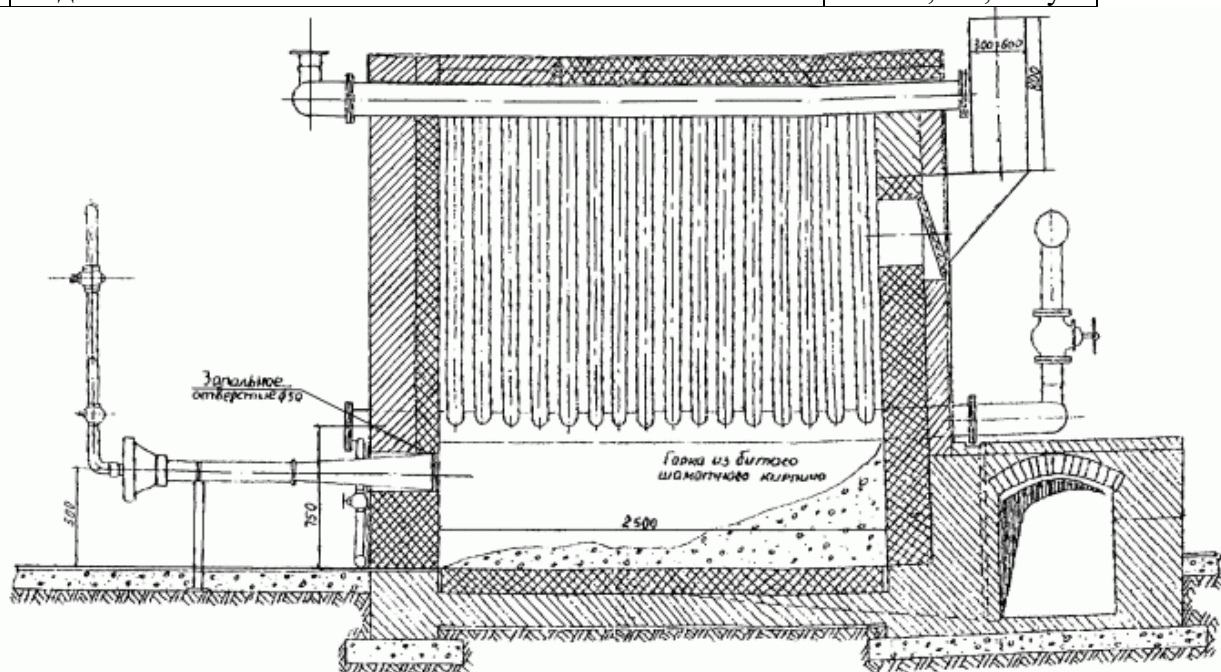


Рисунок 2.4 – Продольный разрез котла НР-18

Таблица 2.7 – Технические характеристики водогрейных котлов RS-A

№ п/п	Наименование показателя	RS-A-100	RS-A-400
1	Вид топлива	газ природный, сжиженный газ	газ природный, сжиженный газ
2	Вид теплоносителя	вода питьевая ГОСТ51232-98	вода питьевая ГОСТ51232-98
3	Марка газового клапана HONEYWELL	VR425	VQ440M
4	Давление газа перед котлом при работе на природном газе:- минимальное, мм.вод.ст. - номинальное, мм.вод.ст. - максимальное, мм.вод.ст.	100 200 300	100 200 300
5	Номинальный расход:- природного газа, м ³ /ч - сжиженного газа, кг/ч	12 9	44 42
6	Номинальная тепловая мощность:- при работе на природном газе, кВт - при работе на сжиженном газе, кВт	99 89	400 360
7	Отапливаемая площадь, (при высоте помещения 3 м) - при работе на природном газе, не более м ² - при работе на сжиженном газе, не более м ²	74	4000 3600
8	Разряжение за котлом, Па	не более 60	не более 60
9	Максимальное давление на входе в котёл, МПа (по спецзаказу, МПа)	0,6 (1,0)	0,6 (1,0)
10	Диапазон поддержания температуры воды на выходе из котла, °С (по спецзаказу, °С)	+50...+95 (+50...+115)	+50...+95 (+50...+115)
11	Коэффициент полезного действия котла, не менее %	93	93
12	Номинальный расход воды через котел, м ³ /час	4,2	16,8
13	Гидравлическое сопротивление котла, МПа	0,02	0,04
14	Присоединительная резьба- патрубка подачи газа - патрубков системы отопления	Ду25 Ду50	Ду40 Ду50
15	Размеры дымохода, Ø мм	220	400
16	Масса, не более, кг	260	604
17	Напряжение питания, В	220±10	220±10
18	Потребляемая мощность, Вт	55	72

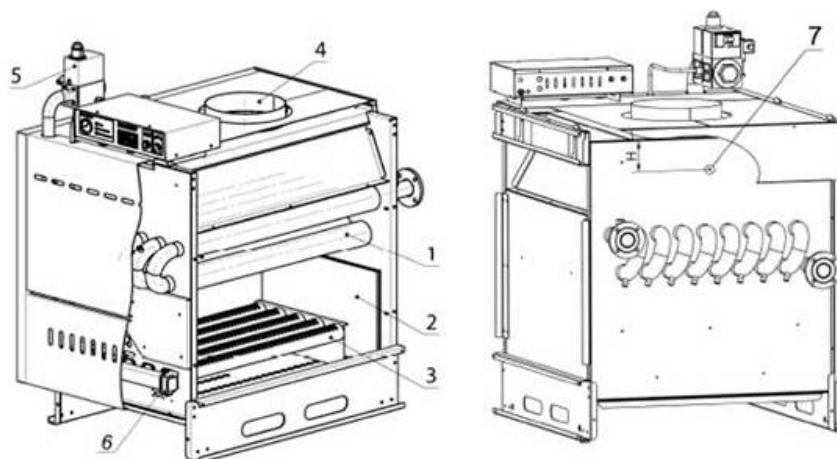


Рисунок 2.5 Устройство котла RS-A

- 1 – оребренная труба теплообменника, 2 – теплоизоляция, 3 – рожок горелки,
4 – выход дымовых газов, 5 – газовый клапан, 6 – датчик тяги,
7 – отверстие для замера параметров отходящего газа

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Характеристика насосного оборудования системы теплоснабжения котельных Петровского сельского поселения приведен в таблице 2.8.

Таблица 2.8– Характеристика насосного оборудования системы теплоснабжения котельных Петровского сельского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Марка насоса	Кол-во, шт	Частота вращения, об/мин	Производительность, м ³ /час	Напор, м.в.ст.	Потребл. мощность, кВт	Напр, В
Котельная с. Петровское	Calpeda NM 40/16	2	2900	42	29	3	380
Мини-котельная с. Петровское	Calpeda NM 40/16	1	2900	42	29	3	380
Котельная с. Малое Шумаково	Calpeda NM 40/16	1	2900	42	29	3	380

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года существенные изменения оборудования источников теплоснабжения не наблюдаются.

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9– Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная с. Петровское	REX-30 – 1 шт RCM-240 – 1 шт RS-A-100 – 2 шт	0,624
Мини-котельная с. Петровское	THERM TRIO 90(T) – 2 шт	0,168
Котельная с. Малое Шумаково	HP-18 – 1 шт RS-A-400 – 1 шт	0,994

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Котельное оборудование имеет разный срок эксплуатации (таблица 2.10), ограничения тепловой мощности имеются. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельной, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.10 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование и адрес	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная с. Петровское	2010, 2014	0,031	0,593
Мини-котельная с. Петровское	2013	0,023	0,166
Котельная с. Малое Шумаково	2000. 2016	0,099	0,944

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная с. Петровское	REX-30 – 1 шт RCM-240 – 1 шт RS-A-100 – 2 шт	0,011	0,582
Мини-котельная с. Петровское	THERM TRIO 90(T) – 2 шт	0,005	0,218
Котельная с. Малое Шумаково	HP-18 – 1 шт RS-A-400 – 1 шт	0,008	0,936

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровское сельского поселения 2018 года произошли изменения мощности источника тепловой энергии нетто:

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.12. В котельной с. Малое Шумаково в 2013-2015 гг. проводились ремонты котлов. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.12 Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная с. Петровское	REX-30 – 1 шт	2010	2017
	RCM-240 – 1 шт	2010	
	RS-A-100 – 2 шт	2014	
Мини-котельная с. Петровское	THERM TRIO 90(T) – 2 шт	2013	2017
Котельная с. Малое Шумаково	HP-18 – 1 шт	2000	2017
	RS-A-400 – 1 шт	2016	

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года изменения сроков ввода оборудования не зафиксированы.

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Система теплоснабжения централизованных котельных с. Петровское является закрытой.

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

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

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

В открытых системах теплоснабжения теплоноситель расходуется на нужды горячего водоснабжения.

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

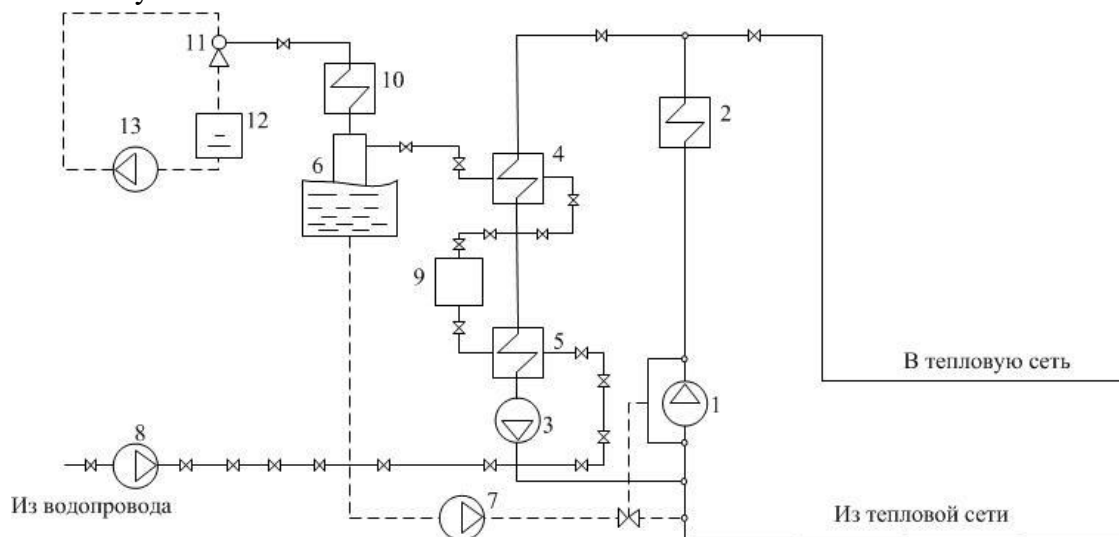


Рисунок 2.6 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэрактор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

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

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

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

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.7) 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 85–64 °С. По температурному графику 85–64 °С функционируют котельные с. Петровское и с. Малое Шумаково.

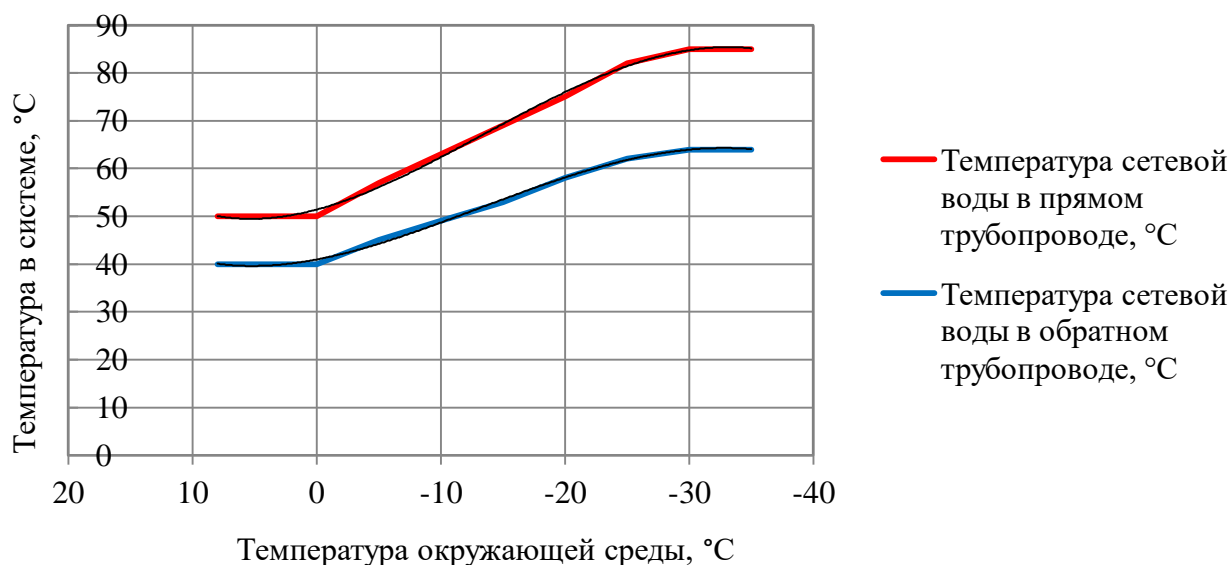


Рисунок 2.7 – График изменения температур теплоносителя 85–64 °С

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.13 Среднегодовая загрузка оборудования за 2019 год

Наименование и адрес	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная с. Петровское	REX-30 – 1 шт RCM-240 – 1 шт RS-A-100 – 2 шт	0,593	0,585	98,65
Мини-котельная с. Петровское	THERM TRIO 90(T) – 2 шт	0,166	0,185	111,45
Котельная с. Малое Шумаково	HP-18 – 1 шт RS-A-400 – 1 шт	0,944	0,459	48,62

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года произошли изменения среднегодовой загрузки следующих котельных:

- у Котельной с. Петровское по сравнению с 2018 годом увеличились потери в тепловых сетях, что привело к увеличению среднегодовой загрузки.

- у Котельной с. Малое Шумаково по сравнению с 2018 годом увеличились потери в тепловых сетях, что привело к увеличению среднегодовой загрузки.

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

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

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

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

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

Структурно тепловые сети Котельной с. Петровское имеют два магистральных вывода: котельная – больница, котельная – гараж. Тепловые сети выполнены в двухтрубном нерезервируемом исполнении, частично бесканальной подземной прокладкой, а также частично наземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети Мини-котельной с. Петровское имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные подземной бесканальной прокладкой, с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Структурно тепловые сети Котельной с. Малое Шумаково имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненные частично подземной бесканальной прокладкой, а также частично наземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Петровском сельском поселении отсутствуют.

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

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

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

Параметры тепловых сетей котельных с. Петровское приведены в таблице 2.14 – 2.15.

Таблица 2.14 Параметры тепловых сетей котельных с. Петровское

№ п/п	Параметр	Котельная с. Петровское	Мини-котельная с. Петровское	Котельная с. Малое Шумаково
1.	Наружный диаметр, мм	108, 76, 57	57	89, 25, 20
2.	Материал	сталь	сталь	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная	двухтрубная	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая	тупиковая	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная	нерезервированная	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	2	1	1
7.	Общая протяженность сетей в 2-хтрубном исполнении, м	677	80	573
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 0,5	до 0,5	до 0,5
9.	Год начала эксплуатации	2001 - 2009	2013	2000 - 2005
10.	Тип изоляции	Минеральная вата	Минеральная вата	Минеральная вата
11.	Тип прокладки	подземная, наземная	подземная	подземная, наземная
12.	Тип компенсирующих устройств	сильфонные компенсаторы	сильфонные компенсаторы	сильфонные компенсаторы
13.	Наименее надежный участок	подвод к детскому саду	вывод из котельной	вывод из котельной
14.	Материальная характеристика, м ²	120,5	11,4	87
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,565	0,180	0,426

Таблица 2.15 Техническая характеристика тепловой сети котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково

№ п/п	Наименование участка	Диаметр трубы	Протяженность в двухтрубном исчислении (м)	Протяженность трубопровода (м)	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Материал трубопровода, тип изоляции
Котельная с. Петровское							
Магистраль							
1	котельная- 1	108	47	94	2001	минвата	надземная
2	1-2	108	315	630	2001	минвата	подземная бесканальная
3	котельная – 3 (школа)	57	60	120	2009	минвата	подземная бесканальная
ИТОГО по магистрали			422	844			
Подводы к объектам							
4	3 (школа)-4 (подростковый клуб)	76	158	316	2008	минвата	подземная бесканальная

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Наименование участка	Диаметр трубы	Протяженность в двухтрубном исчислении (м)	Протяженность трубопровода (м)	Год ввода в эксплуатацию	Тип прокладки	Материал трубопровода, тип изоляции
5	4 (подростковый клуб)-5 (гаражи)	76	5	10	2009	минвата	подземная бесканальная
6	2 - больница	57	80	160	2001	минвата	подземная бесканальная
7	магистраль - детсад	57	12	24	2001	минвата	надземная
ИТОГО по подводам			255	510			
ВСЕГО по котельной			677	1354			
Котельная с. Малое Шумаково							
Магистраль							
1	котельная - 1	89	247	494	2000	минвата	надземно
2	1 - 2	89	36	72	2000	минвата	надземно
3	2 - 3	89	152	304	2000	минвата	надземно
Итого по магистрали			435	870			
Подводы к объектам							
1	магистраль-клуб	25	30	60	2005		подземная бесканальная
2	школа-гараж	25	15	30	2005	минвата	подземная бесканальная
3	1 - дет.сад	25	18	36	2005	минвата	надземно
4	2 - магазин	25	32	64	2005	минвата	надземная
5	магистраль - контора	20	20	40	2005	минвата	надземно
6	3 - школа	89	23	46	2000	минвата	надземная
Итого по подводам			138	276			
ВСЕГО по котельной			573	1146			

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 пунктов, тепловых камер и павильонов

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

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.16) 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 85–64 °С. По этому температурному графику функционируют котельные с. Петровское и с. Малое Шумаково.

Таблица 2.16 График изменения температур теплоносителя

Температура сетевой воды	Расчетная температура наружного воздуха, °С									
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
В прямом трубопроводе, °С	50	50	50	57	63	69	75	82	85	85
В обратном трубопроводе, °С	40	40	40	45	49	53	58	62	64	64

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 Петровского сельского поселения.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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

Пьезометрический графики приведены на рисунках 2.8 – 2.11.

Для тепловой сети Котельной с. Петровское расчет выполнен по каждому магистральному выводу до самого удаленного потребителя: котельная – здание больницы, котельная – клуб и гараж.

Для тепловой сети Мини-котельной с. Петровское расчет выполнен до самого удаленного потребителя – здание клуба.

Для тепловой сети Котельной с. Малое Шумаково расчет выполнен до самого удаленного потребителя – здание школы и гараж.

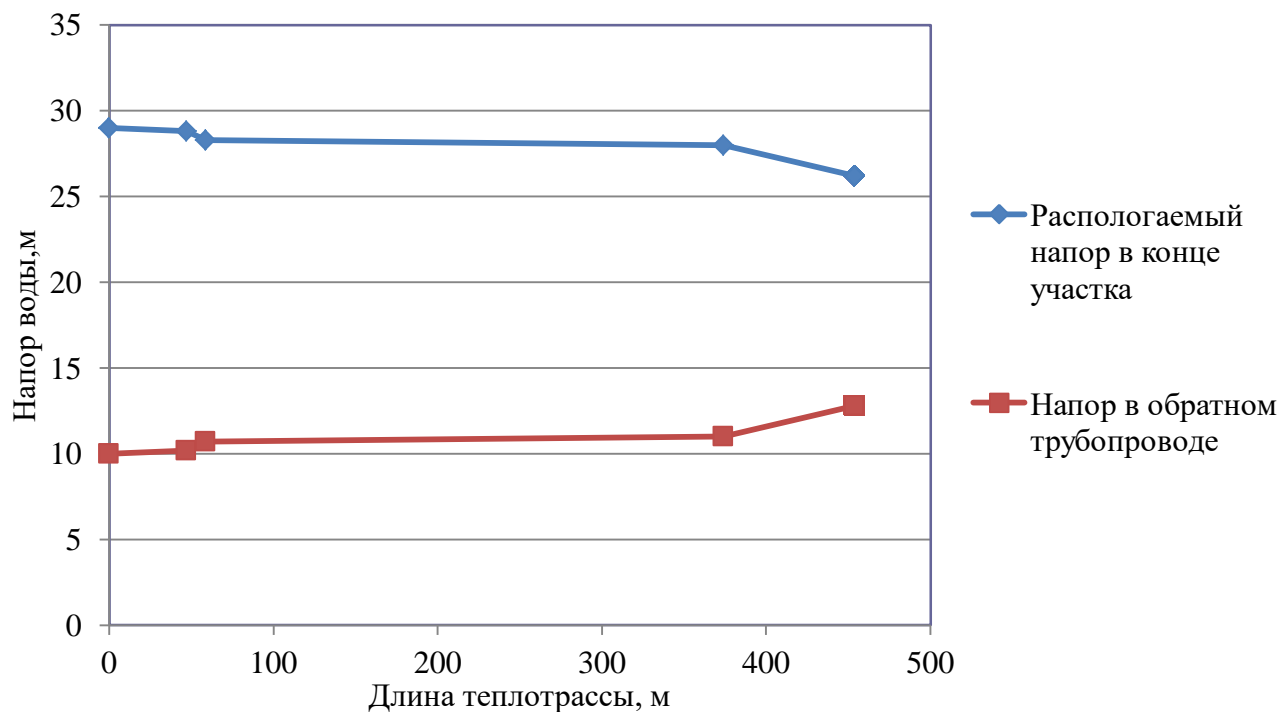


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Петровское по первому магистральному выводу: котельная – больница

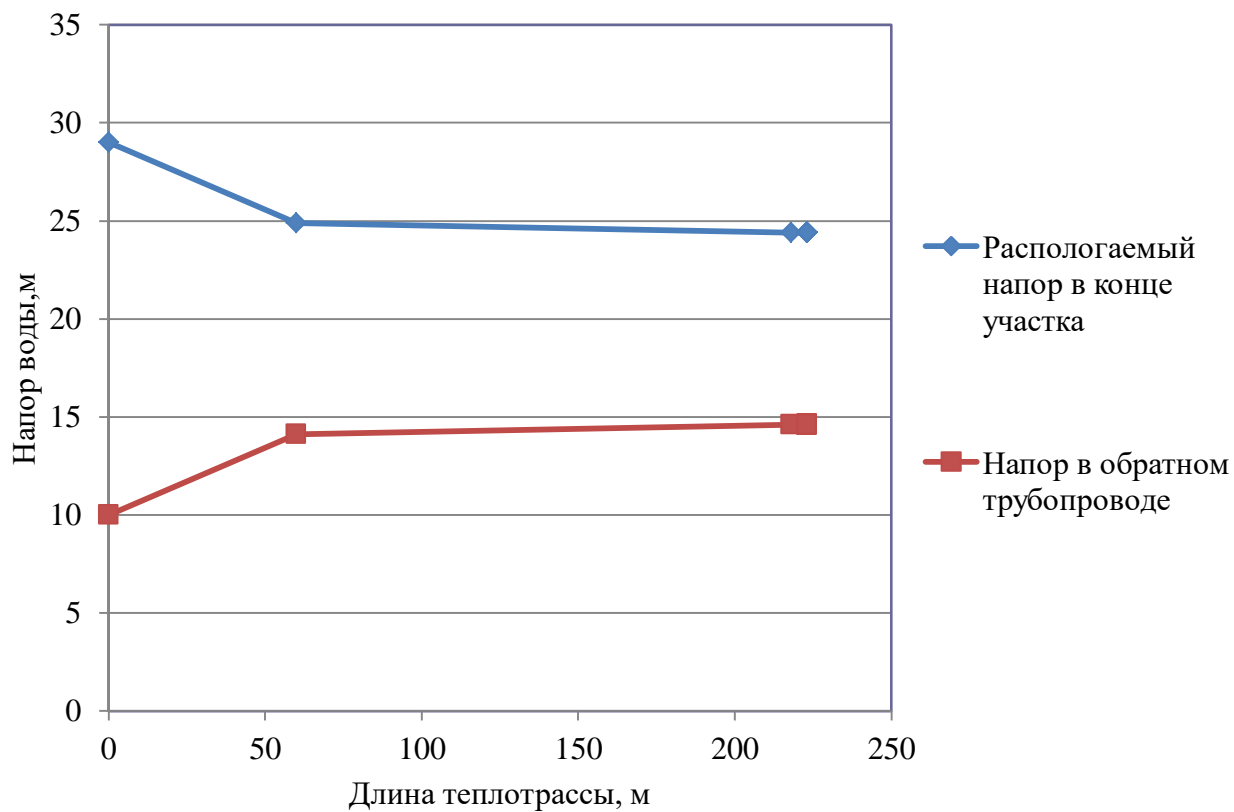


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Петровское по второму магистральному выводу: котельная – клуб и гараж

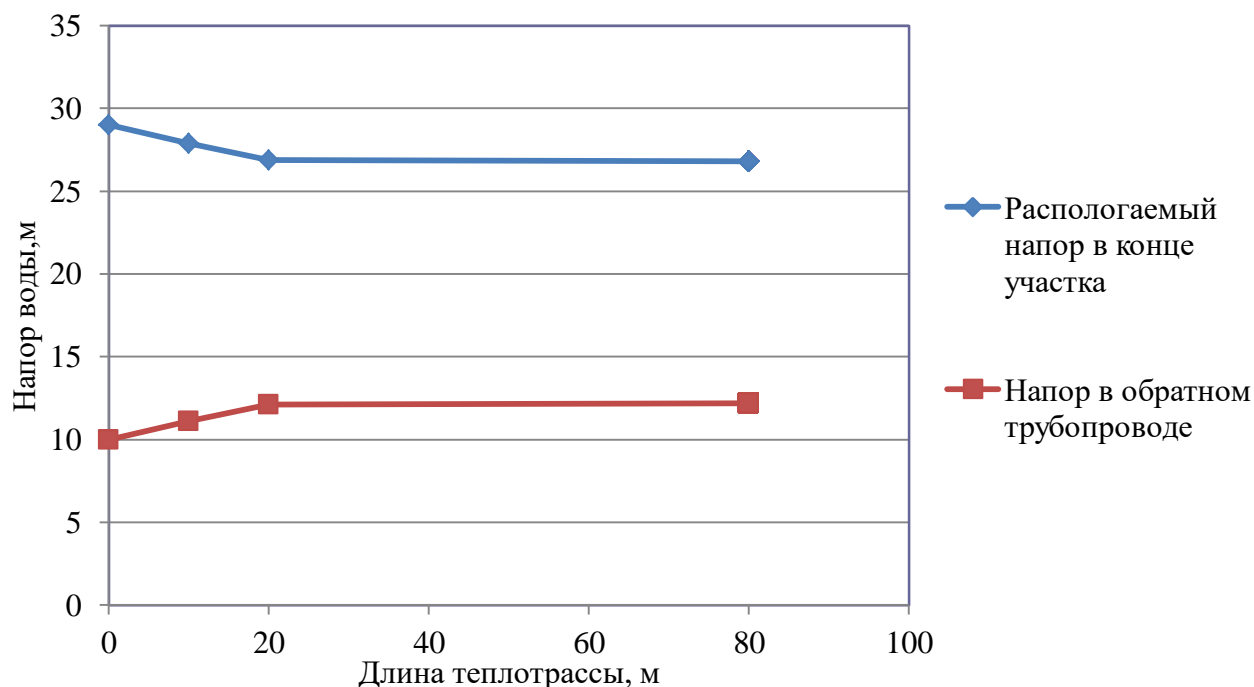


Рисунок 2.10 – Пьезометрический график тепловой сети Мини-котельной с. Петровское

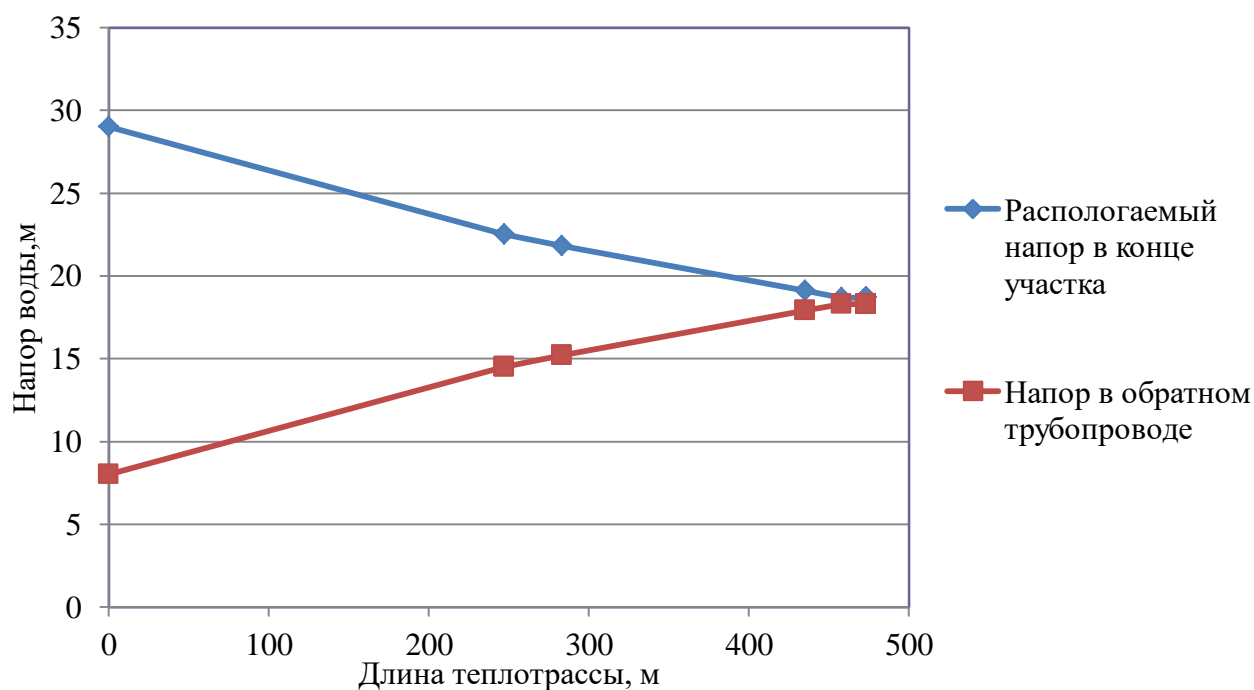


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Малое Шумаково

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года изменения пьезометрического графика тепловых сетей котельной с. Петровское не зафиксированы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ± 2 % расчетного значения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/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 (в ценовых зонах теплоснабжения-плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной 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 приняты в размере:

- 229,31 Гкал/год для Котельной с. Петровское,
- 10,3 Гкал/год для Мини-котельной с. Петровское,
- 170,44 Гкал/год для Котельной с. Малое Шумаково.

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

Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют:

- около 16%. для Котельной с. Петровское,
- около 2,5%. для Мини-котельной с. Петровское,
- около 18%. для Котельной с. Малое Шумаково.

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

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

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

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

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

Имеется три прибора учета тепловой энергии: в здании школы с. Петровское, в здании дома культуры с. Петровское, в здании школы с. Малое Шумаково. У остальных потребителей централизованных котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, отсутствуют.

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

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

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

Средства автоматизации в централизованных котельных Петровского сельского поселения не имеются.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Петровского 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 бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Петровское и с. Малое Шумаково за Петровским сельским поселением.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Петровского сельского поселения отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Петровского сельского поселения расположены в с. Петровское и с. Малое Шумаково.

Границы зоны действия централизованной Котельной с. Петровское охватывают территорию от самой котельной до детского сада, школы, дома культуры, больницы, гаража.

Границы зоны действия локальной Мини-котельной с. Петровское охватывают территорию от самой котельной до церкви и клуба.

Границы зоны действия централизованной Котельной с. Малое Шумаково охватывают территорию от самой котельной до детского сада, школы, гаража, дома культуры, больницы, конторы и магазина.

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

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 85-64, °С

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	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	69,0	75,0	82,0	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	53,0	58,0	62,0	64,0	64,0
Разница температур по температурному графику 85-64, °С	10,00	10,00	10,00	12,00	14,00	16,00	17,00	20,00	21,00	21,00
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Петровское в кадастровых кварталах с 74:21:1101001 по 74:21:1101012, Гкал/ч	0,307	0,166	0,217	0,274	0,328	0,385	0,439	0,494	0,546	0,602
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Малое Шумаково в кадастровых кварталах с 74:21:0216001 по 74:21:0216009, Гкал/ч	0,169	0,091	0,119	0,150	0,180	0,211	0,241	0,270	0,299	0,330

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

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

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

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

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

Таблица 2.18 Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

Параметр	Значение в течение года												Значение за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9	1,975
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Петровское в кадастровых кварталах с 74:21:1101001 по 74:21:1101012, Гкал/ч	312,02	312,02	253,51	195,01	18,87	0,00	0,00	0,00	18,87	195,01	234,01	292,52	1819,31
Потребление тепловой энергии от централизованных котельных с. Малое Шумаково в кадастровых кварталах с 74:21:0216001 по 74:21:0216009, Гкал/ч	157,75	157,75	128,17	98,59	9,54	0,00	0,00	0,00	9,54	98,59	118,31	147,89	919,82

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Петровском сельском поселении не требуются, так как ГВС отсутствует. Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление

Категория многоквартирного 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 2018 года	0,05698	0,05698	0,05698
2	с 1 января 2018 года	0,06560	0,06560	0,06560
3 - 4	с 1 января 2018 года	0,03927	0,03927	0,03927
5 - 9	с 1 января 2018 года	0,03372	0,03372	0,03372
Этажность	Многоквартирные дома после 1999 года постройки			
1	с 1 января 2018 года	0,02649	0,02649	0,02649
2	с 1 января 2018 года	0,02229	0,02229	0,02229
3	с 1 января 2018 года	0,02581	0,02581	0,02581
4 - 5	с 1 января 2018 года	0,02178	0,02178	0,02178

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Значения максимальных тепловых нагрузок котельных Петровского сельского поселения, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Источник тепло-снабжения	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/год		
		отопление	ГВС	вентиляция
Котельная с. Петровское	больница	199,4	-	-
	школа	508,33	-	-
	гараж	34	-	-
	детский сад	261	-	-
	клуб	175,87	-	-
Итого по котельной		1178,6		
Мини-котельная с. Петровское	церковь	377,6	-	-
	клуб	23,5	-	-
Итого по котельной		401,1		
Котельная с. Малое Шумаково	контора	98,9	-	-
	магазин	27,73	-	-
	дом культуры	116,67	-	-
	школа	504,67	-	-
	гараж школьный	41,66	-	-
	детский сад	86,38	-	-
Итого по котельной		876,01		
Итого по поселению		2455,71	0	0

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения-по каждой системе теплоснабжения

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Петровского сельского поселения приведен в таблице 2.21.

Таблица 2.21 Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Источники тепловой энергии	Котельная с. Петровское	Мини-котельная с. Петровское	Котельная с. Малое Шумаково
Установленная мощность, Гкал/ч	0,624	0,168	0,994
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,593	0,166	0,944
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,582	0,161	0,936
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,102	0,005	0,094
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,471	0,175	0,354

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года произошли изменения баланса тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных:

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

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Источники тепловой энергии	Котельная с. Петровское	Мини-котельная с. Петровское	Котельная с. Малое Шумаково
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	0,111	0	0,582
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-

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

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 Гидравлические режимы тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Трубопровод	Напор в начале магистральной сети, м	Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м
Котельная с. Петровское по 1 маг. выводу	Прямой	29	26,2
	Обратный	10	12,8
Котельная с. Петровское по 2 маг. выводу	Прямой	29	24,4
	Обратный	10	14,6
Мини-котельная с. Петровское	Прямой	29	26,8
	Обратный	10	12,2
Котельная с. Малое Шумаково	Прямой	29	18,7
	Обратный	8	18,3

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

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

Дефицит тепловой мощности в Петровском сельском поселении для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году изменения дефицита мощности котельных не значительны.

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

В настоящее время в Петровском сельском поселении имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии централизованной котельной с. Малое Шумаково. Резерв мощности нетто котельных с. Петровское незначительный. Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограничены радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Зоны с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии не изменятся. Система теплоснабжения в Петровском сельском поселении закрытого типа, сети ГВС – отсутствует. Водоподготовительные установки во всех котельных Петровского сельского поселения отсутствуют. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей не приведены. Необходимая производительность водоподготовительных установок для действующих котельных указана в таблице 2.24.

Таблица 2.24 Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котельных Петровского сельского поселения

Параметр	Значение
Котельная с. Петровское	
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,101
Мини-котельная с. Петровское	
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,028
Котельная с. Малое Шумаково	
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,161
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	0

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки в котельных Петровского сельского поселения отсутствуют. Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не приведены. Необходимая производительность водоподготовительных установок для действующих котельных указана в таблице 2.25.

Таблица 2.25 Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

№ п/п	Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м ³ /ч
1.	Котельная с. Петровское	0,101	0,806
2.	Мини-котельная с. Петровское	0,028	0,221
3.	Котельная с. Малое Шумаково	0,161	1,287

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

В качестве основного вида топлива для централизованных котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково используется природный газ.

Количество используемого основного топлива для котельных Петровского сельского поселения приведено в таблице 2.26. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.26 Количество используемого основного топлива для котельной Петровского сельского поселения

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива (природный газ), тыс. м³
Котельная с. Петровское	200,73
Мини-котельная с. Петровское	58,98
Котельная с. Малое Шумаково	131,49

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году произошли изменения объема топлива с. Петровское и с. Малое Шумаково в связи с изменением нагрузки и потерь тепловой энергии.

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

Резервное и аварийное топливо котельных Петровского сельского поселения отсутствует.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

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

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

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

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

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

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антропоциты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), Их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Во всех котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково основной вид топлива природный газ – смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ, газ относится к группе осадочных горных пород. Основную часть природного газа составляет метан (СН₄) — от 70 до 98 %. В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды — гомологи метана: этан, бутан, пропан.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м³.

Котельными с. Петровское и с. Малое Шумаково в качестве топлива для производства тепловой энергии уголь не используется.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе, вида топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в Петровском сельском поселении является природный газ.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Петровском сельском поселении преимущественно является природный газ.

Индивидуальные источники теплоснабжения д. Андреевка, д. Большое Шумаково, д. Каштак, д. Михайловка, д. Татарка для отопления применяют каменный уголь и дрова.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

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

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и доставку его, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет снижения вредных веществ.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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

Данные для анализа уровня надежности не предоставлены.

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

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

где:

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

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

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

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

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

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

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

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные - $K > 0,9$,

- надежные - $0,75 < K < 0,89$,

- малонадежные - $0,5 < K < 0,74$,

- ненадежные - $K < 0,5$.

Критерии надежности системы теплоснабжения с. Петровское приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Критерии надежности системы теплоснабжения Петровское сельского поселения

Наименование котельной	$K_{\text{Э}}$	$K_{\text{В}}$	$K_{\text{Т}}$	$K_{\text{Б}}$	$K_{\text{Р}}$	$K_{\text{С}}$	K	Оценка надежности
Котельная с. Петровское	1,0	1,0	1,0	1,0	1	0,98	0,83	надежная
Мини-котельная с. Петровское	1	1	1	1	0,21	0,99	0,866	надежная
Котельная с. Малое Шумаково	1	1	1	1	1,00	0,978	0,996	высоконадежная

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году изменения надежности теплоснабжения Петровское сельского поселения не существенные.

1.9.2 Частота отключений потребителей

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

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

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

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

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении.

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

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 2.28.

Таблица 2.28 Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Петровского сельского поселения не существенные.

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации ООО «Петровское ЖКХ» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.29-2.30.

Таблица 2.29 – Реквизиты ООО «Петровское ЖКХ»

Наименование организации	ООО «Петровское ЖКХ»
ОГРН	1117424000100
ИНН	7424028404
ОКПО	68674974
КПП	742401001
ОКОГУ	4210014
ОКТМО	75655444101
ОКАТО	75255844001
Директор	Хомутов Андрей Борисович
Местонахождение (адрес)	457012, Челябинская область, Увельский район, с. Петровское, ул. Юбилейная, д. 15
Юридический адрес	457012, Челябинская область, Увельский район, с. Петровское, ул. Юбилейная, д. 15
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> 82.99 - Деятельность по предоставлению прочих вспомогательных услуг для бизнеса, не включенная в другие группировки 43.21 - Производство электромонтажных работ 43.39 - Производство прочих отделочных и завершающих работ 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 36.00.2 - Распределение воды для питьевых и промышленных нужд 41.20 - Строительство жилых и нежилых зданий 43.3 - Работы строительные отделочные 43.32 - Работы столярные и плотничные 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 техники и информационных технологий, прочая 68.32.1 - Управление эксплуатацией жилого фонда за вознаграждение или на договорной основе 68.32.2 - Управление эксплуатацией нежилого фонда за вознаграждение или на договорной основе</p>
Уставной капитал	10 000 руб.

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.30 – Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ООО «Петровское ЖКХ» за 2017 год по котельным Петровского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателя	ООО «Петровское ЖКХ» с. Петровское	ООО «Петровское ЖКХ» с. Малое Шумаково
1	Выработка тепловой энергии, Гкал	1858,200	1067,470
2	Покупка тепловой энергии, Гкал	0,000	0,000
3	Собственные нужды котельных, Гкал	38,890	21,020
4	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал	239,610	170,440
5	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, км, в том числе:	0,757	0,573
5.1	Надземная (наземная) прокладка	0,059	0,528
	50 - 250 мм	0,059	0,528
	251 - 400 мм		
	401 - 550 мм		
	551 - 700 мм		
	701 мм и выше		
5.2	Подземная прокладка, в том числе:	0,698	0,045
5.2.1	канальная прокладка	0	0
	50 - 250 мм		
	251 - 400 мм		
	401 - 550 мм		
	551 - 700 мм		
	701 мм и выше		
5.2.2	бесканальная прокладка	0,698	0,045
	50 - 250 мм	0,698	0,045
	251 - 400 мм		
	401 - 550 мм		
	551 - 700 мм		
	701 мм и выше		
6	Полезный отпуск, Гкал	1579,7	876,01
6.1	из них населению	0	0,00
6.2	из них бюджетным потребителям	1579,7	749,38
6.3	из них прочим потребителям	0	126,63

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровское сельского поселения 2018года в 2019 году изменения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Петровского сельского поселения отсутствуют

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Таблица 2.31 Динамика тарифов

Период	01.01.17-30.06.17	01.07.17-30.06.18	01.07.18-31.12.18	01.01.19-30.06.19	с 01.07.2019
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Петровское ЖКХ», руб./Гкал	3015,14	3128,58	3130,27	3231,21	3334,13

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году зафиксированы изменения тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Петровского сельского поселения.

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.32).

Таблица 2.32 Структура цен (тарифов)

Период	01.01.17-30.06.17	01.07.17-30.06.18	01.07.18-31.12.18	01.01.19-30.06.19
Тариф на тепловую энергию (мощность) ООО «Петровское ЖКХ», руб./Гкал	3015,14	3128,58	3130,27	3231,21
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0	0

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час установлена в соответствии с таблицей 2.33.

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения установлена в соответствии с таблицей 2.34.

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

Таблица 2.33 Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/час

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

Таблица 2.34 Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1)	13,23	15,61
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников теп-		

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Наименование	Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч)	
		Без учета НДС	С учетом НДС
	ловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:		
2.1	Надземная прокладка		
2.1.1	50 – 250 мм	352,76	416,25
2.1.2	251 – 400 мм	825,59	974,20
2.2	Подземная прокладка, в том числе:		
2.2.1	Канальная прокладка		
2.2.1.1	50 – 250 мм	1142,90	1348,63
2.2.1.2	251 – 400 мм	1066,98	1259,03
2.2.2	Бесканальная прокладка		
2.2.2.1	50 – 250 мм	1081,36	1276,00
2.2.2.2	251 – 400 мм	1328,18	1567,25
3	Налог на прибыль:		
3.1	Надземная прокладка		
3.1.1	50 – 250 мм	88,97	104,98
3.1.2	251 – 400 мм	208,22	245,70
3.2	Подземная прокладка, в том числе:		
3.2.1	Канальная прокладка		
3.2.1.1	50 – 250 мм	288,25	340,13
3.2.1.2	251 – 400 мм	269,10	317,54
3.2.2	Бесканальная прокладка		
3.2.2.1	50 – 250 мм	272,73	321,82
3.2.2.2	251 – 400 мм	334,98	395,27

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

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

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Петровское ЖКХ», увеличился на 6%.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние три года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах

Данные для описания средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения, не предоставлены.

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

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения имеются у Котельной с. Петровское при отоплении здания школы, в связи с малым диаметром трубопровода котельная – школа.

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 частичным износом тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

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

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

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

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

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

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной с. Петровское составляет 1436,20 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Мини-котельной с. Петровское составляет 422 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной с. Малое Шумаково составляет 1067,47 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех централизованных котельных Петровского сельского поселения составит 2925,67 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, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Приросты площади строительных фондов зоне действия котельных с. Петровское приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
с. Петровское кадастровый квартал с 74:21:1101001 по 74:21:1101012								
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
с. Малое Шумаково кадастровый квартал с 74:21:0216001 по 74:21:0216009								
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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
	Котельная с. Петровское								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
Мини-котельная с. Петровское									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Котельная с. Малое Шумаково									
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего, Гкал/ч		0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354

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

Таблица 2.37 Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Петровского сельского поселения

Потребление	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
	Тепловая энергия (мощности), Гкал	Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетные организации		0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949	0,949
ИП		0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Всего, Гкал/ч		0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Теплоноситель, м ³ /ч	Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Бюджетные организации	45,932	45,932	45,932	45,932	45,932	45,932	45,932	45,932
	ИП	2,420	2,420	2,420	2,420	2,420	2,420	2,420	2,420
Всего, м³/ч		48,352	48,352	48,352	48,352	48,352	48,352	48,352	48,352

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году изменения не произошли.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Петровского сельского поселения

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		с. Петровское кадастровый квартал с 74:21:1101001 по 74:21:1101012								
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
с. Малое Шумаково кадастровый квартал с 74:21:0216001 по 74:21:0216009										
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, м ³ /ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.39.

Таблица 2.39 Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Петровского сельского поселения

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		Котельная с. Петровское								
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	101,126	101,282	101,443	101,765	102,244	101,126	100,325	99,685	
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	
Мини-котельная с. Петровское										
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Потребление		Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
		Котельная с. Малое Шумаково								
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	66,247	66,247	66,247	66,247	65,864	65,098	64,463	64,463	
	Расход в летний период	0	0	0	0	0	0	0	0	

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Петровского сельского поселения приведены в таблице 2.40.

Таблица 2.40 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Петровского сельского поселения

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

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

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

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

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

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

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения-балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указаниями сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных Петровского сельского поселения приведены в таблице 2.41.

Таблица 2.41 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Петровского сельского поселения

Показатель	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
	Котельная с. Петровское								
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,593	0,593	0,593	0,593	0,624	0,624	0,618	0,605
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471	0,471
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,111	0,111	0,111	0,111	0,142	0,142	0,136	0,123
Мини-котельная с. Петровское									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,165	0,163	0,161	0,160	0,151	0,168	0,163	0,156
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Малое Шумаково									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		0,934	0,924	0,914	0,905	0,895	0,865	0,994	0,964
Полезная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		0,572	0,562	0,552	0,543	0,533	0,503	0,632	0,602

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году произошли изменения тепловой мощности котельных:

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

В Котельной с. Петровское имеется два магистральных вывода на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен по каждому магистральному выводу: от котельной до здания больницы, от котельной до здания клуба и гаража. Гидравлический расчет Котельной с. Петровское приведен в таблицах 2.42 – 2.43 с учетом замены участка тепловой сети котельная – школа с увеличением диаметра трубы до 89 мм. Пьезометрические графики тепловой сети Котельной с. Петровское приведены на рисунках 2.11 – 2.12.

В Мини-котельной с. Петровское имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до самого удаленного потребителя – здания клуба. Гидравлический расчет Мини-котельной с. Петровское приведен в таблице 2.44. Пьезометрический график тепловой сети Мини-котельной с. Петровское приведен на рисунке 2.13.

В Котельной с. Малое Шумаково имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до самого удаленного потребителя – здания школы и гаража. Гидравлический расчет Котельной с. Малое Шумаково приведен в таблице 2.45. Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Малое Шумаково приведен на рисунке 2.14.

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.42 Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельно с. Петровское

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	47	2	8,17	0,31	1,4	0,5	1	1,4	4,91	65,8	9,8	76	152	152	28,8
2.	57	12	3	4,56	0,66	16	0,5	1	16	22,2	192	66,6	259	518	518	28,3
3.	108	315	2,5	3,61	0,16	0,4	0,5	1	0,4	1,31	126	3,3	129	258	258	28,0
4.	57	80	3	3,61	0,53	10,5	0,5	1	10,5	14,4	840	43,2	883	1766	1766	26,2

Таблица 2.43 Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной с. Петровское по второму магистральному выводу

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	108	60	0,5	7,88	1,9	3,8	0,5	1	3,8	185	228	92,5	321	642	642	28,4
2.	76	158	1,5	3,32	0,26	1,7	0,5	1	1,7	3,46	268,6	5,2	274	548	548	27,9
3.	76	5	2	0,81	0,2	1	0,5	1	1	2,05	5	4,1	9	18	18	27,9

Таблица 2.44 Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Мини-котельной с. Петровское

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. сопротивл.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	57	10	0,5	8,17	1,18	50	0,5	1	50	72	500	36,0	536	1072	1072	27,9
2.	57	10	1	4,56	1,1	45	0,5	1	45	62	450	62,0	512	1024	1024	26,9
3.	57	60	1	3,61	0,2	1	0,5	1	1	2,05	60	2,1	62	124	124	26,8

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.45 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной с. Малое Шумаково

Номер участка	характеристика участка			расчетные данные участка											потери напора от источника, мм	располагаемый напор в конце участка, м
	диаметр трубы, мм	длина трубы, м	сумма коэф. местн. со-против.	расход воды, т/ч	скорость воды м/с	уд. потери напора при $k = 5$, мм/м	эквивалент. шероховатость, мм	поправочн. коэфф. к уд. потерям	истинное значение уд. потерь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линейные, мм	местные, мм	всего, мм	по 2-м трубам, мм		
1.	89	247	1	15,45	0,9	15,5	0,5	1	15,5	4,91	3828,5	4,9	3833	7666	7666	21,3
2.	89	36	1	11,83	0,71	0,92	0,5	1	0,92	14,4	33,12	14,4	48	96	96	21,2
3.	89	152	2	11,31	0,67	8,5	0,5	1	8,5	22,2	1292	0,0	1292	2584	2584	20,9
4.	89	23	2,5	9,52	0,57	6,5	0,5	1	6,5	1,31	149,5	0,0	150	300	300	18,6

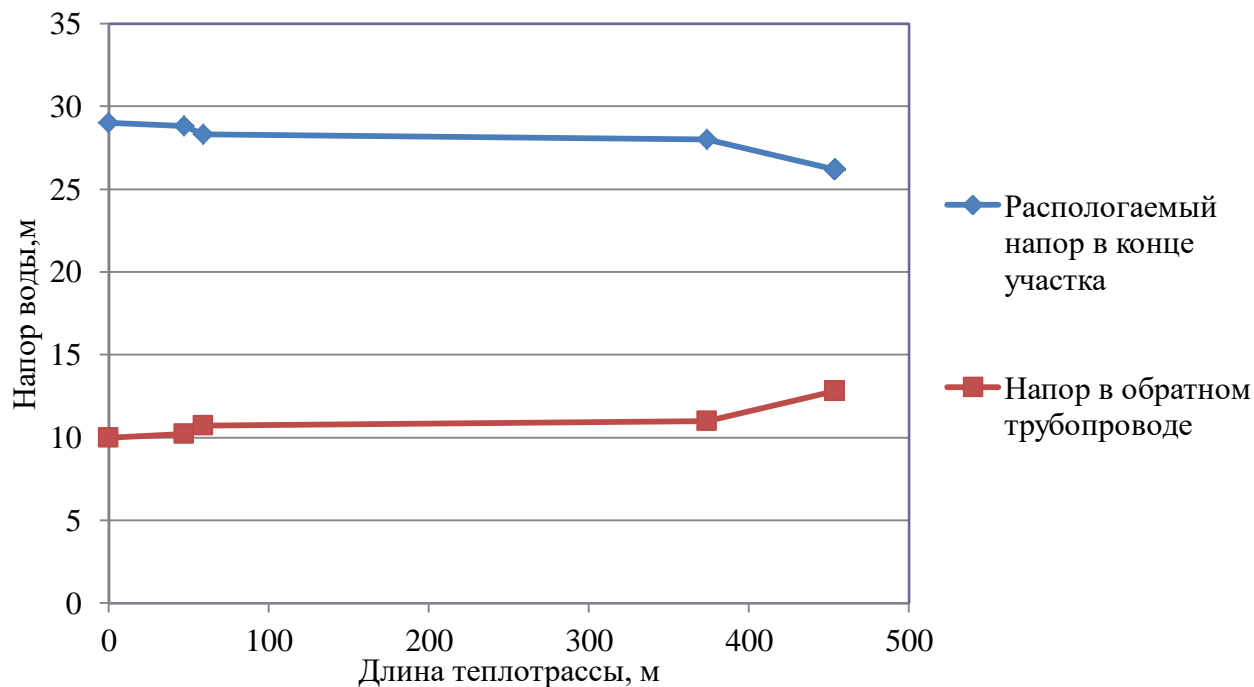


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Петровское по первому магистральному выводу

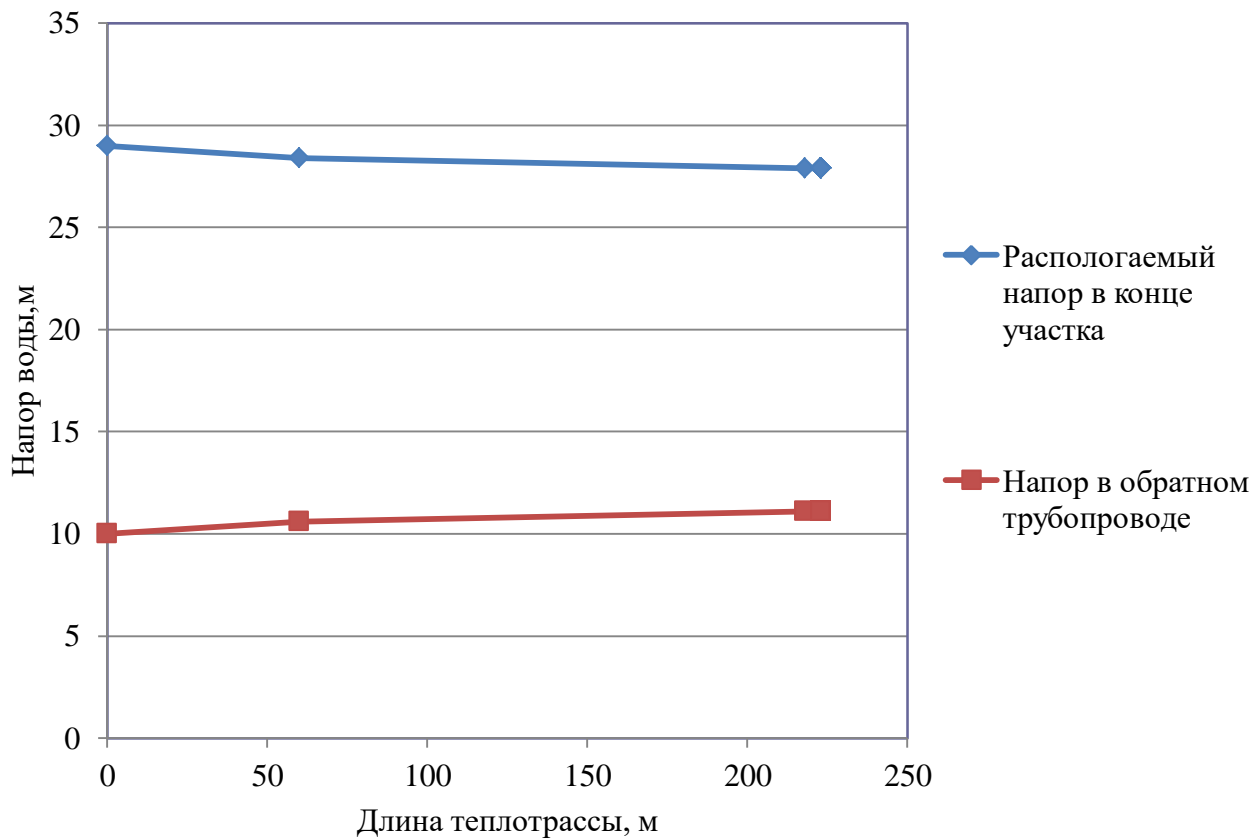


Рисунок 2.12 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Петровское по второму магистральному выводу

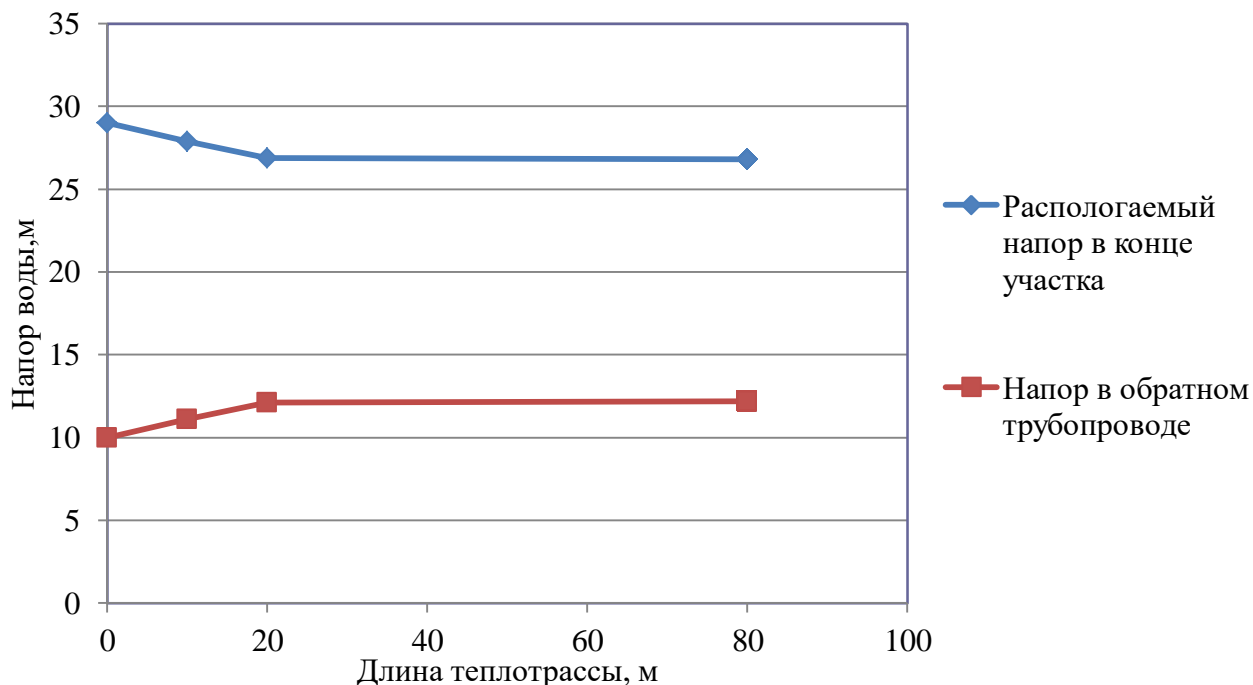


Рисунок 2.13 – Пьезометрический график тепловой сети Мини-котельной с. Петровское

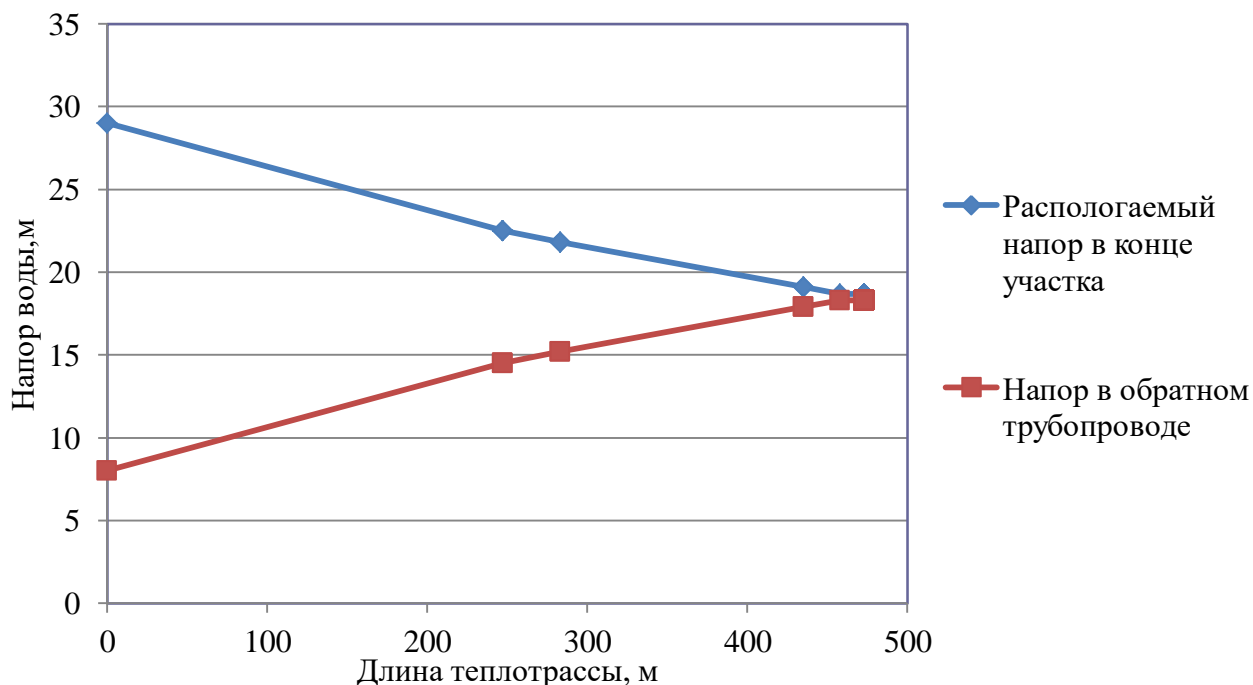


Рисунок 2.14 – Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Малое Шумаково

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

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

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

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

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

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является перевооружение существующих котельных и ремонт теплотрассы котельных Петровского сельского поселения.

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

Согласно схеме теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года были запланированы мероприятия, а именно:

- замена тепловых сетей котельной с. Петровское общей протяженностью 1354 п.м., мини-котельной с. Петровское общей протяженностью 160 п.м., котельной с. Малое Шумаково общей протяженностью 1146 п.м. в период 2019 – 2038 годы,

- замена отопительных котлов, пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в котельных Петровского сельского поселения в период 2024 – 2038 годы,

- ревизия и ремонт запорной арматуры мини-котельной с. Петровское в период 2019 – 2038 годы.

Мероприятия по замене тепловых сетей от котельной с. Петровское до школы, запланированные на 2018 год, не были выполнены.

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

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

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

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

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение существующих котельных Петровского сельского поселения и замена труб теплоснабжения.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение котлов Петровского сельского поселения.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения приведены в таблице 2.46.

Таблица 2.46 Технико-экономическое сравнение вариантов развития

№ п/п	Наименование показателя	1 вариант	2 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	21323,406	1220
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	5302	5832,2
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	2799,04	1959,328
4.	Количество абонентов, ед.	13	13
5.	Потери тепловой энергии, %	2	30

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения-на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В централизованных котельных Петровского сельского поселения водоподготовительные установки отсутствуют. До конца расчетного периода водоподготовительные установки в котельных Петровского сельского населения устанавливать не планируется.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок централизованных котельных Петровского сельского поселения и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей приведен в таблицах 2.47 – 2.49.

Таблица 2.47 Перспективные балансы теплоносителя котельной с. Петровское

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038
Котельная с. Петровское									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, $\text{м}^3/\text{ч}$	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Величина	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038
	Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806

Таблица 2.48 Перспективные балансы теплоносителя мини-котельной с. Петровское

Величина	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038
	Мини-котельная с. Петровское									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч		0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221

Таблица 2.49 Перспективные балансы теплоносителя котельной с. Малое Шумаково

Величина	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038
	Котельная с. Малое Шумаково									
Необходимая производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч		0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч		1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287

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

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

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/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.

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м³/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципальных источников тепловой энергии Петровского сельского поселения приведена в таблице 2.50.

Таблица 2.50 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Зона действия источника теплоснабжения	Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час								
	Существующая	Перспективная							
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Котельная с. Петровское	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Мини-котельная с. Петровское	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212
Котельная с. Малое Шумаково	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428

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

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

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

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

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

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатаци- онного режима	Для аварийного режима
Котельная с. Петровское		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,101	0,806
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,056	0,455
Мини-котельная с. Петровское		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,028	0,221
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,0212	0,169
Котельная с. Малое Шумаково		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,161	1,287
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,0428	0,343

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

В настоящее время водоподготовительные установки в Петровском сельском поселении отсутствуют. (Перспективные значения балансов производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя приведены в табл. 2.52 До конца расчетного периода в котельных не планируется водоподготовительные установки.

Таблица 2.52 **Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя**

Параметр \ Год	Существ.	Перспективная							
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2034 - 2038 гг.
Котельная с. Петровское									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Мини-котельная с. Петровское									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212	0,0212
Котельная с. Малое Шумаково									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428	0,0428

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы Петровского сельского поселения не приведены в

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

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

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

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненная в порядке установленном, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

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

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

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

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

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

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

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

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

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

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

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

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

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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах с. Петровское, с. Малое Шумаково, д. Большое Шумаково, д. Андреевка, д. Татарка, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

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

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

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

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

В качестве основного топлива котельных Петровского сельского поселения используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности. Необходимость переводить источники тепловой энергии на другое топливо отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Петровском сельском поселении отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с исполь-

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

зованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

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

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

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

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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

Результаты расчетов представлены в таблице 2.53 и 2.54.

Таблица 2.53 Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Петровского сельского поселения

Теплоисточник	Котельная с. Петровское	Мини-котельная с. Петровское	Котельная с. Малое Шумаково
Площадь действия источника тепла, км ²	0,003133	0,00121	0,0030118
Число абонентов, шт.	5	2	6
Среднее число абонентов на 1 км ²	1595,91	1652,89	1992,16
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	120,5	9,1	87,1
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	1,090	0,129	0,923
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	9045,64	14175,82	10597,01
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,565	0,180	0,426
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	180,34	148,76	141,44
Расчетный перепад температур в т/с, °С	15	15	15
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	1,21	1,03	1,15
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,44	0,10	0,50

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 2.54. 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 2.54 Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Петровского сельского поселения

Теплоисточник	Котельная с. Петровское	Мини-котельная с. Петровское	Котельная с. Малое Шумаково
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	0,608	0,031	0,7850
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	0,94	5,81	0,57
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,582	0,218	0,936
Радиус эффективного теплоснабжения, км	1,01	1,20	2,08

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровского сельского поселения 2018 года в 2019 году изменения радиуса эффективного теплоснабжения зафиксированы.

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации-тепловых сетей

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

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

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

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

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

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

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в 2019 году предполагается реконструкция участка тепловой сети Котельной с. Петровской котельная – школа протяженностью 120 п.м. Ø57 мм с увеличением диаметра трубопровода до Ø108 мм.

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

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

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

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

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

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Тепловые сети Котельной с. Петровское были введены в эксплуатацию в 2001 - 2009 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2019 – 2033 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 1274 п.м.

Тепловые сети Мини-котельной с. Петровское были введены в эксплуатацию в 2013 году, в связи с чем они находятся в хорошем состоянии, поэтому к 2037 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 160 п.м.

Тепловые сети Котельной с. Малое Шумаково были введены в эксплуатацию в 2000 - 2005 гг., в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в течение 2024-2033 гг., планируется замена тепловых сетей длиной 1146 п.м.

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

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

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

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

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

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

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

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

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Открытые системы теплоснабжения в Петровском сельском поселении отсутствуют.

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

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

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

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

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

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

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

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

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

9.6. Предложения по источникам инвестиций

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

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

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

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

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.55. Местные виды топлива Петровского сельского поселения в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.55 Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)								
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
			Природный газ, тыс. м ³								
Котельная с. Петровское	максимальный часовой	зимний	0,069	0,069	0,070	0,070	0,070	0,070	0,069	0,069	0,068
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,046	0,045	0,045	0,044
	годовой	зимний	101,126	101,126	101,282	101,443	101,765	102,244	101,126	100,325	99,685
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	96,820	96,820	96,969	97,124	97,432	97,891	96,820	96,053	95,440
Мини-котельная с. Петровское	максимальный часовой	зимний	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	годовой	зимний	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715	29,715
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	28,451	28,451	28,451	28,451	28,451	28,451	28,451	28,451	28,451
Котельная с. Малое Шумаково	максимальный часовой	зимний	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,044	0,044
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029
	годовой	зимний	66,247	66,247	66,247	66,247	66,247	65,864	65,098	64,463	64,463
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	63,428	63,428	63,428	63,428	63,428	63,061	62,328	61,720	61,720

По сравнению со схемой теплоснабжения Петровское сельского поселения 2018 года в 2019 году произошли изменения количества топлива котельных с. Петровское в связи с увеличением тепловых потерь в ветхих трубопроводах.

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

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

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

Основным видом топлива для котельных Петровского сельского поселения является природный газ.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антропоциты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

До конца расчетного периода централизованные котельные Петровского сельского поселения на 100% будут использовать природный газ в качестве основного топлива. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м³.

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

В Петровском сельском поселении для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Петровском сельском поселении преимущественно является природный газ. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют каменный уголь и дрова, но до конца расчетного периода ожидается снижение использования угля и дров в связи с переводом источников с твердого топлива на газообразное.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Петровском сельском поселении является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии (которые используют твердое топливо) на природный газ.

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

Тепловые сети Петровского сельского поселения состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.2б») для:

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

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.15).

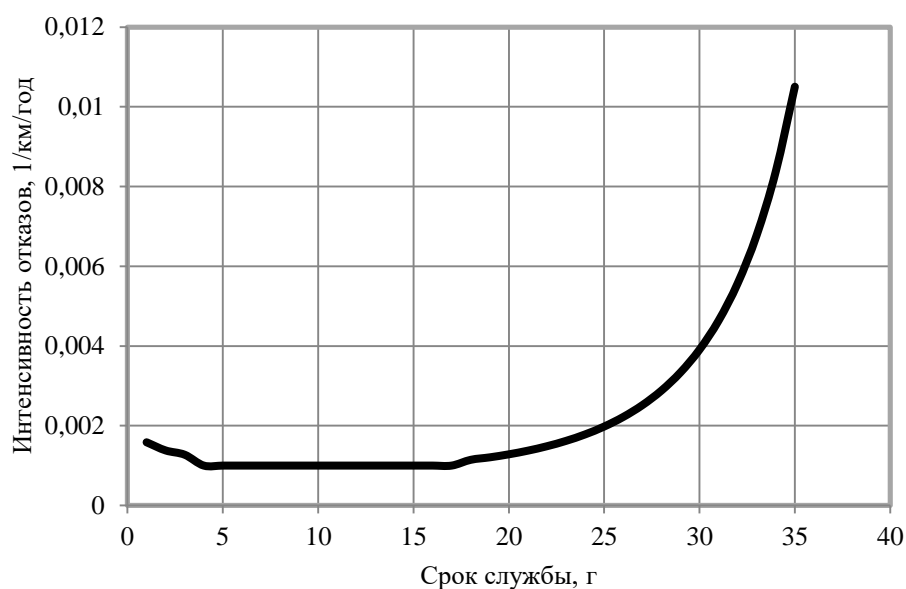


Рисунок 2.15 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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

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

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты α :

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

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

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

Общая протяженность тепловой сети Петровского сельского поселения составляет 2660 п.м.

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота отказов приведены в таблицах 2.56-2.58.

Таблица 2.56 Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы Котельной с. Петровское

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	2001	18	0,0010	0,908
2	2008	11	0,0010	0,316
3	2009	10	0,0010	0,13
Всего		15,6	0,0010	1,354

Таблица 2.57 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы Мини-котельной с. Петровское

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	2013	6	0,0010	0,16

Таблица 2.58 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы Котельной с. Малое Шумаково

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
1	2000	19	0,0011	0,916
2	2005	14	0,0010	0,23
Всего		18	0,0011	1,146

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных котельных Петровского сельского поселения приведен в таблице 2.59.

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

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Котельная с. Петровское	1,354	1,485	1,542	1,611	1,694	1,969	2,615	1,354

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Мини-котельная с. Петровское	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,193	0,254
Котельная с. Малое Шумаково	1,278	1,335	1,405	1,489	1,591	1,793	1,281	1,146

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

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы централизованных котельных Етровского сельского поселения приведен в таблице 2.60.

Таблица 2.60 Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Петровского сельского поселения

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Котельная с. Петровское				
1.	2001	18	0,724	0,039096
2.	2001	18	0,184	0,009936
3.	2008	11	0,316	0,017064
4.	2009	10	0,12	0,00648
5.	2009	10	0,01	0,00054
Всего		15,6	1,354	0,07312
Мини-котельная с. Петровское				
1.	2013	6	0,160	0,00864
Всего		6	0,160	0,00864
Котельная с. Малое Шумаково				
1.	2000	19	0,916	0,0544104
2.	2005	14	0,19	0,01026
3.	2005	14	0,04	0,00216
Всего		18	1,146	0,06683

Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Петровского сельского поселения приведен в таблице 2.61.

Таблица 2.61 Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Петровского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Котельная с. Петровское	0,073	0,080	0,083	0,087	0,091	0,106	0,141	0,073
Мини-котельная с. Петровское	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,010	0,014
Котельная с. Малое Шумаково	0,069	0,072	0,076	0,080	0,086	0,097	0,069	0,062

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

Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Петровского сельского поселения приведен в таблице 2.62.

Таблица 2.62 Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Петровского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Котельная с. Петровское	0,982	0,979	0,977	0,974	0,971	0,985	0,989	0,988
Мини-котельная с. Петровское	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,996	1,000
Котельная с. Малое Шумаково	0,996	0,995	0,995	0,994	0,993	0,998	0,999	0,998

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

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

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

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

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

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

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

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

z_3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

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

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Петровского сельского поселения приведен в таблице 2.63.

Таблица 2.63 Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Петровского сельского поселения

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Котельная с. Петровское	0,043	0,047	0,049	0,052	0,057	0,066	0,087	0,044
Мини-котельная с. Петровское	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
Котельная с. Малое Шумаково	0,064	0,067	0,069	0,072	0,077	0,084	0,069	0,060

Таблица 2.64 Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10 ⁻⁶							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Котельная с. Петровское	13,953	15,291	15,864	16,628	17,393	20,260	26,950	13,953
Мини-котельная с. Петровское	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,911	2,676
Котельная с. Малое Шумаково	13,190	13,761	14,526	15,291	16,437	18,540	13,188	11,850

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 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и (или) модернизации 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 2.65.

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 Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.65 Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	Всего
1	Реконструкция трубопровода Котельной с. Петровское общей протяженностью 1294 п.м.		60				2500	70,5		2631
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры Котельной с. Петровское		30,0	30,0	30,0	30,0	150,0	150,0	150,0	600
3	Замена отопительных котлов в Котельной с. Петровское						250	230		480
4	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой Котельной с. Петровское						50	20		70
5	Реконструкция трубопровода Мини-котельной с. Петровское общей протяженностью 160 п.м.								862,5	863
6	Ревизия и ремонт запорной арматуры Мини-котельной с. Петровское	5	5	5	5	5	25	25	25	100
7	Замена отопительных котлов в Мини-котельной с. Петровское						300			300
8	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой Мини-котельной с. Петровское						40			40
9	Реконструкция трубопровода Котельной с. Малое Шумаково общей протяженностью 1146 п.м.						7631,1	496,54		8128
10	Ревизия и ремонт запорной арматуры Котельной с. Малое Шумаково	20	20	20	20	20	100,0	100,0	100,0	400
11	Замена одного отопительного котла в Котельной с. Малое Шумаково								300	300
12	Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики, замена автоматики в газовой Котельной с. Малое Шумаково								30	30
Итого		25	115	55	55	55	11046	1092	1468	<u>13911</u>

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

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

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.67 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 15 лет.

Таблица 2.66 Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								Всего
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038	
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	25	115	55	55	55	11046	1092	1468	13911
2	Текущая эффективность мероприятия 2019 г.	2	2	2	2	2	8	8	8	34
3	Текущая эффективность мероприятия 2020 г.		8	8	8	8	38	38	38	146
4	Текущая эффективность мероприятия 2021 г.			4	4	4	18	18	18	66
5	Текущая эффективность мероприятия 2022 г.				4	4	18	18	18	62
6	Текущая эффективность мероприятия 2023 г.					4	18	18	18	58
7	Текущая эффективность мероприятия 2024-28 гг.						736	736	736	2208
8	Текущая эффективность мероприятия 2029-33 гг.							73	73	146
9	Текущая эффективность мероприятия 2034-38 гг.								98	98
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	2	10	14	18	22	836	909	1007	2818
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,20

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

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

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

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

Индикаторы развития систем теплоснабжения Петровского сельского поселения на весь расчетный период приведены в таблице 2.67.

Таблица 2.67 Индикаторы развития систем теплоснабжения Петровского сельского поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	Год									
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038	
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях		Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии		Ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии		Тут/Гкал										
3.1	Котельная с. Петровское		Тут/Гкал	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
3.2	Мини-котельная с. Петровское		Тут/Гкал	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
3.3	Котельная с. Малое Шумаково		Тут/Гкал	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		Гкал/м ²	1,624	0,908	1,633	1,642	1,660	1,665	1,559	1,478	1,442	
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности												
5.1	Котельная с. Петровское			0,987	0,987	0,988	0,990	0,993	0,949	0,938	0,939	0,952	
5.2	Мини-котельная с. Петровское			0,830	0,841	0,849	0,856	0,864	0,916	0,822	0,849	0,885	
5.3	Котельная с. Малое Шумаково			0,486	0,491	0,497	0,502	0,507	0,509	0,520	0,448	0,462	
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке		м ² /Гкал	209,5	209,5	209,3	209,1	208,8	208,8	211,1	212,9	213,6	
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме		%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режи-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038	
	ме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)											
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)											
11.1	Котельная с. Петровское	лет	15	16	17	18	19	20	4	7	12	
11.2	Мини-котельная с. Петровское	лет	5	6	7	8	9	10	15	20	1	
11.3	Котельная с. Малое Шумаково	лет	17	18	19	20	21	13	4	9	14	
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%										
12.1	Котельная с. Петровское	%	0,00	0,00	5,50	0,00	0,00	0,00	95,67	0,65	0,00	
12.2	Мини-котельная с. Петровское	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100	
12.3	Котельная с. Малое Шумаково	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,80	53,17	0,00	0,00	
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)	%										
13.1	Котельная с. Петровское	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0	
13.2	Мини-котельная с. Петровское	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,8	0,0	0,0	
13.3	Котельная с. Малое Шумаково	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0	0,0	

В схеме теплоснабжения Петровского сельского поселения 2019 года расчеты индикаторов развития систем теплоснабжения не приведены.

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

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

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.68.

Таблица 2.68 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038
Котельная с. Петровское										
1	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,624	0,624	0,618	0,605
3	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,574	0,574	0,575	0,576	0,578	0,581	0,574	0,569	0,565
4	Топливный баланс, туг/год	230,84	230,84	231,20	231,56	232,30	233,39	230,84	229,01	227,55
5	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796	22,796
6	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	436,1	436,1	436,1	436,1	436,1	436,1	436,1	436,1	436,1
7	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2853,30	3055,88	3260,62	3479,08	3712,18	3960,90	4812,49	5847,18	7104,32
Мини-котельная с. Петровское										
1	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,166	0,165	0,163	0,161	0,16	0,151	0,168	0,163	0,156
3	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
4	Топливный баланс, туг/год	67,83	67,83	67,83	67,83	67,83	67,83	67,83	67,83	67,83
5	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47
6	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4
7	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2853,30	3055,88	3260,62	3479,08	3712,18	3960,90	4812,49	5847,18	7104,32
Котельная с. Малое Шумаково										
1	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,944	0,934	0,924	0,914	0,905	0,895	0,865	0,994	0,964
3	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,448	0,442	0,437	0,437
4	Топливный баланс, туг/год	151,21	151,21	151,21	151,21	151,21	150,34	148,59	147,14	147,14
5	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134
6	Балансы холодной	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024-2029	2029-2034	2034 - 2038
	воды питьевого качества, м ³ /год									
7	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2853,2	3055,88	3260,6	3479	3712,19	3960,9	4812,5	5847,19	7104,33

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

Таблица 2.69 Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
ООО "Петровское ЖКХ" с. Петровское										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,759	0,758	0,756	0,754	0,753	0,775	0,792	0,781	0,761
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,754	0,754	0,755	0,756	0,758	0,761	0,754	0,749	0,745
4.	Топливный баланс, тунт/год	298,67	298,67	299,03	299,39	300,13	301,22	298,67	296,84	295,38
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	31,266	31,266	31,266	31,266	31,266	31,266	31,266	31,266	31,266
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5	584,5
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2853,30	3055,88	3260,62	3479,08	3712,18	3960,90	4812,49	5847,18	7104,32
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

н/д – данные не предоставлены

Таблица 2.70 Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающей организации

№ п/п	Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
ООО "Петровское ЖКХ" с. Малое Шумаково										
1.	Индексы-дефляторы МЭР	109	107,1	106,7	106,7	106,7	106,7	121,5	121,5	121,5
2.	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	0,944	0,934	0,924	0,914	0,905	0,895	0,865	0,994	0,964
3.	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,448	0,442	0,437	0,437
4.	Топливный баланс, тут/год	151,21	151,21	151,21	151,21	151,21	150,34	148,59	147,14	147,14
5.	Баланс теплоносителей, м ³ /ч	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134	17,134
6.	Балансы электрической энергии, кВт*ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7.	Балансы холодной воды питьевого качества, м ³ /год	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1	324,1
8.	Тарифы на покупные энергоносители и воду, руб./м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9.	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2853,2	3055,8	3260,62	3479,08	3712,18	3960,90	4812,49	5847,18	7104,32
10.	Производственная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.	Инвестиционная деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
12.	Финансовая деятельность, руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

н/д – данные не предоставлены

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

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая,

складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;

- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

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

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Таблица 2.71 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Системы теплоснабжения Петровское сельского поселения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельная с. Петровское	ООО "Петровское ЖКХ" с. Петровское	7424028404	457012, Челябинская область, с. Петровское, улица Юбилейная, дом 15
Мини-котельная с. Петровское	ООО "Петровское ЖКХ" с. Петровское	7424028404	457012, Челябинская область, с. Петровское, улица Юбилейная, дом 15
Котельная с. Малое Шумаково	ООО "Петровское ЖКХ" с. Малое Шумаково	7424028404	457012, Челябинская область, с. Петровское, улица Юбилейная, дом 15

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

Таблица 2.72 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Петровское сельского поселения
ООО "Петровское ЖКХ" с. Петровское	7424028404	457012, Челябинская область, с. Петровское, улица Юбилейная, дом 15	Котельная с. Петровское
ООО "Петровское ЖКХ" с. Петровское	7424028404	457012, Челябинская область, с. Петровское, улица Юбилейная, дом 15	Мини-котельная с. Петровское
ООО "Петровское ЖКХ" с. Малое Шумаково	7424028404	457012, Челябинская область, с. Петровское, улица Юбилейная, дом 15	Котельная с. Малое Шумаково

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

- размер собственного капитала;

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

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

Теплоснабжающие организации ООО "Петровское ЖКХ" с. Петровское и ООО "Петровское ЖКХ" с. Малое Шумаково удовлетворяют всем вышеперечисленным критериям.

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

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

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

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

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

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

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Петровское охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:1101001 по 74:21:1101012. Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Малое Шумаково охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов с 74:21:0216001 по 74:21:0216012. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, жилые дома и прочие потребители.

Зона действия источников тепловой энергии – котельных с. Петровское и с. Малое Шумаково совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

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

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

ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.73.

Таблица 2.73 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
Котельная с. Петровское										
1.	Замена котлов: REX-30 – 1 шт. RCM-240 – 1 шт. RS-A-100 – 2 шт.	частный						250	230	
Мини-котельная с. Петровское										
2.	Замена двух котлов THERM TRIO 90(T)	частный						300		
Котельная с. Малое Шумаково										
3.	Замена двух котлов HP-18	частный								300

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.75.

Таблица 2.74 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034 - 2038
Котельная с. Петровское										
1	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 1294 п.м.	предприятие		Ø108 L=40 м 60				Ø108 L=724 м, Ø76 L=316 м, Ø57 L=184 м 2500	Ø76 L=10 м 70,49	
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет		30,0	30,0	30,0	30,0	150,0	150,0	150,0
Итого			0	90	30	30	30	2650	220,49	150

Схема теплоснабжения Петровского сельского поселения Увельского района Челябинской области

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033	2034-2038
Мини-котельная с. Петровское										
1	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 160 п.м.	предприятие								Ø57 L=160 м 862,49
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	5	5	5	5	5	25,0	25,0	25,0
Итого			5	5	5	5	5	25	25	887,49
Котельная с. Малое Шумаково										
1	Реконструкция трубопровода общей протяженностью 1146 п.м.	предприятие						Ø89 L=458 м, Ø25 L=190 м, Ø89 L=458 м Ø20 L=40 м 3818,55	4318,39	
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры	бюджет	20	20	20	20	20	100,0	100,0	100,0
Итого			20	20	20	20	3838,55	4418,39	100	100

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

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

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

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

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

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

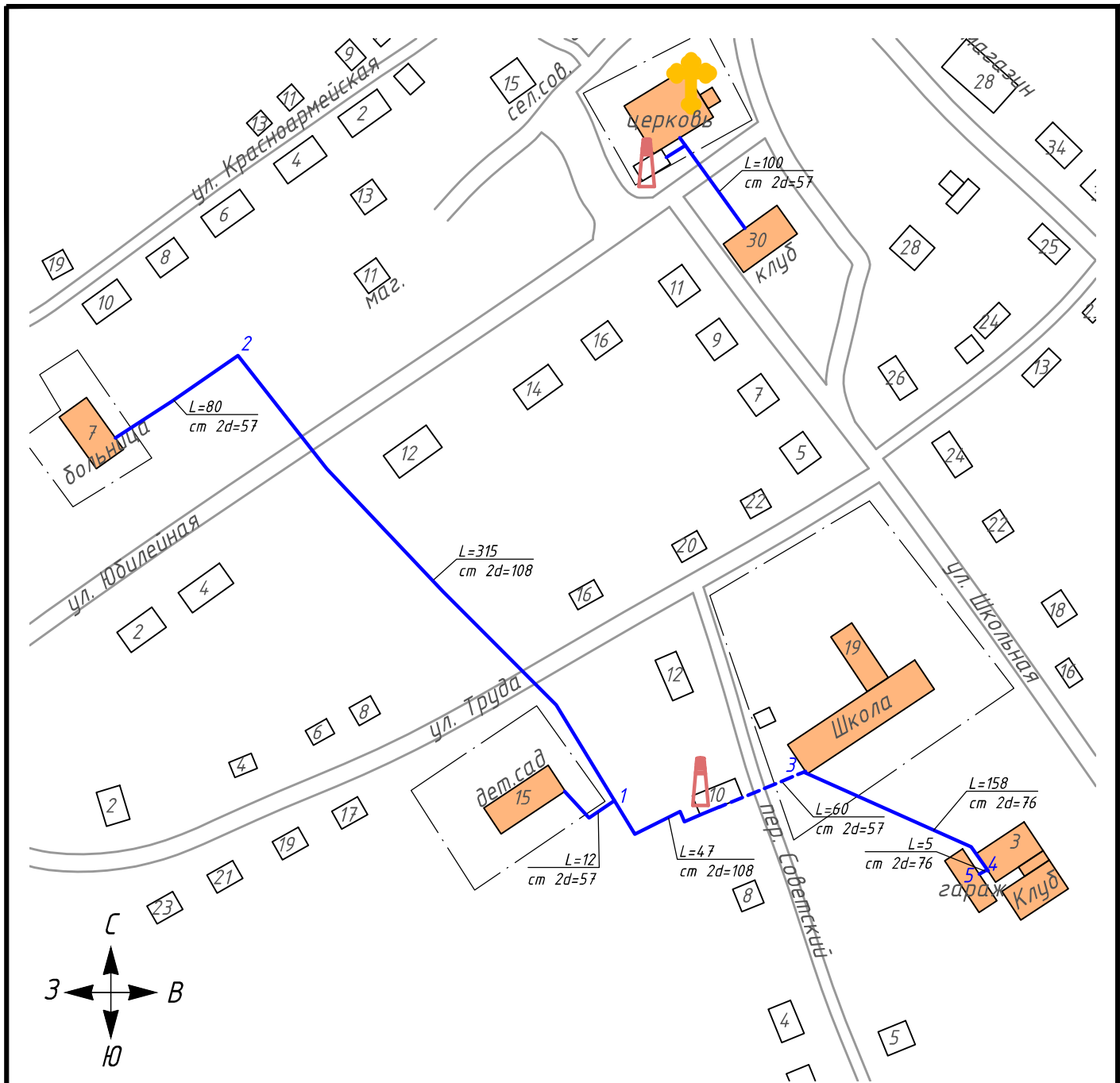
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

При актуализации схемы теплоснабжения изменения тепловой нагрузки котельных Петровского сельского поселения.

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

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения о подключенной тепловой нагрузке и потребителях тепловой энергии.

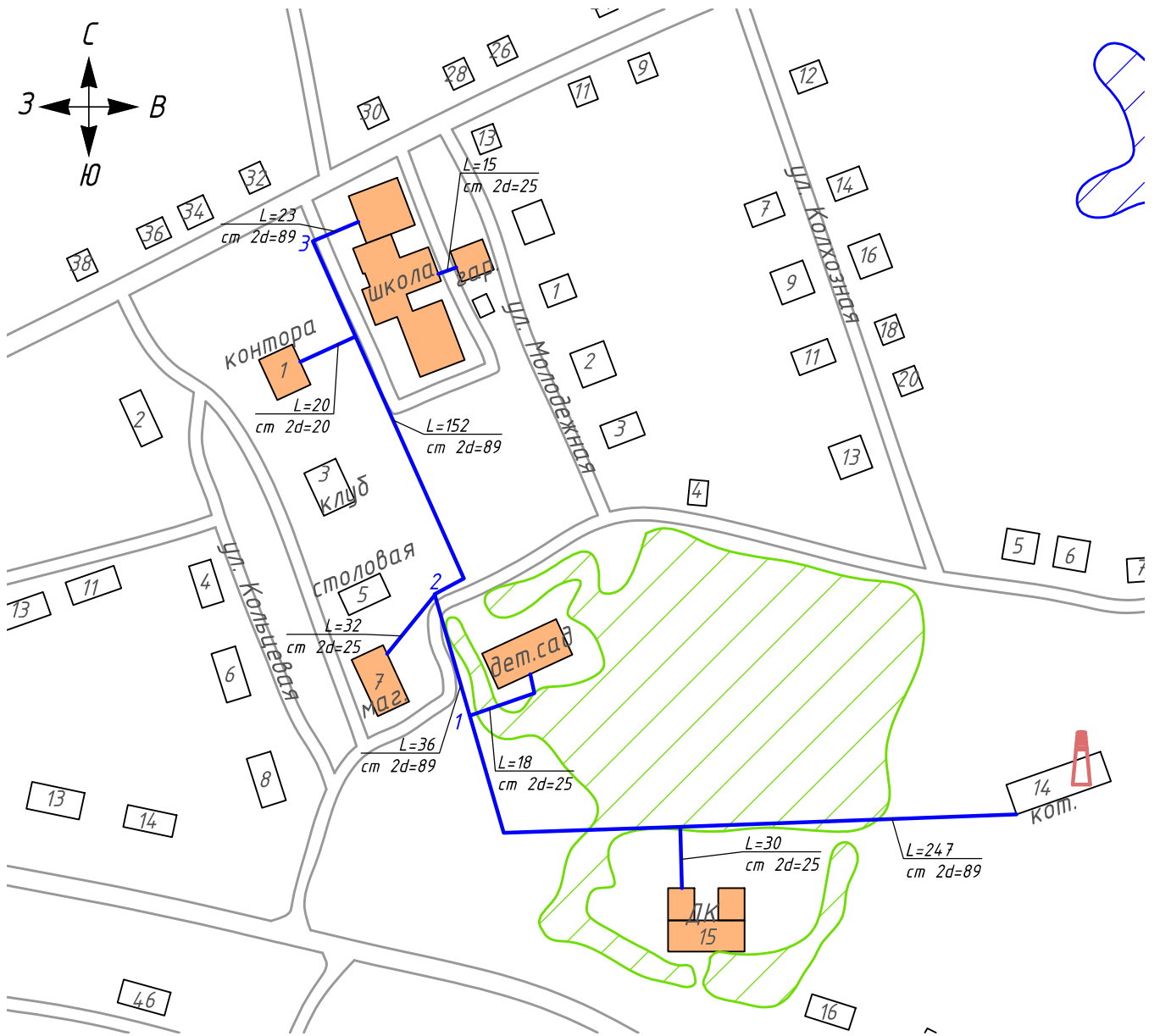
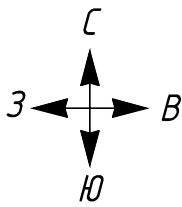
Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- существующие тепловые сети
- перспективная тепловая сеть
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- существующая тепловая сеть несоответствующего диаметра
- ▲ котельная
- лес
- водоем

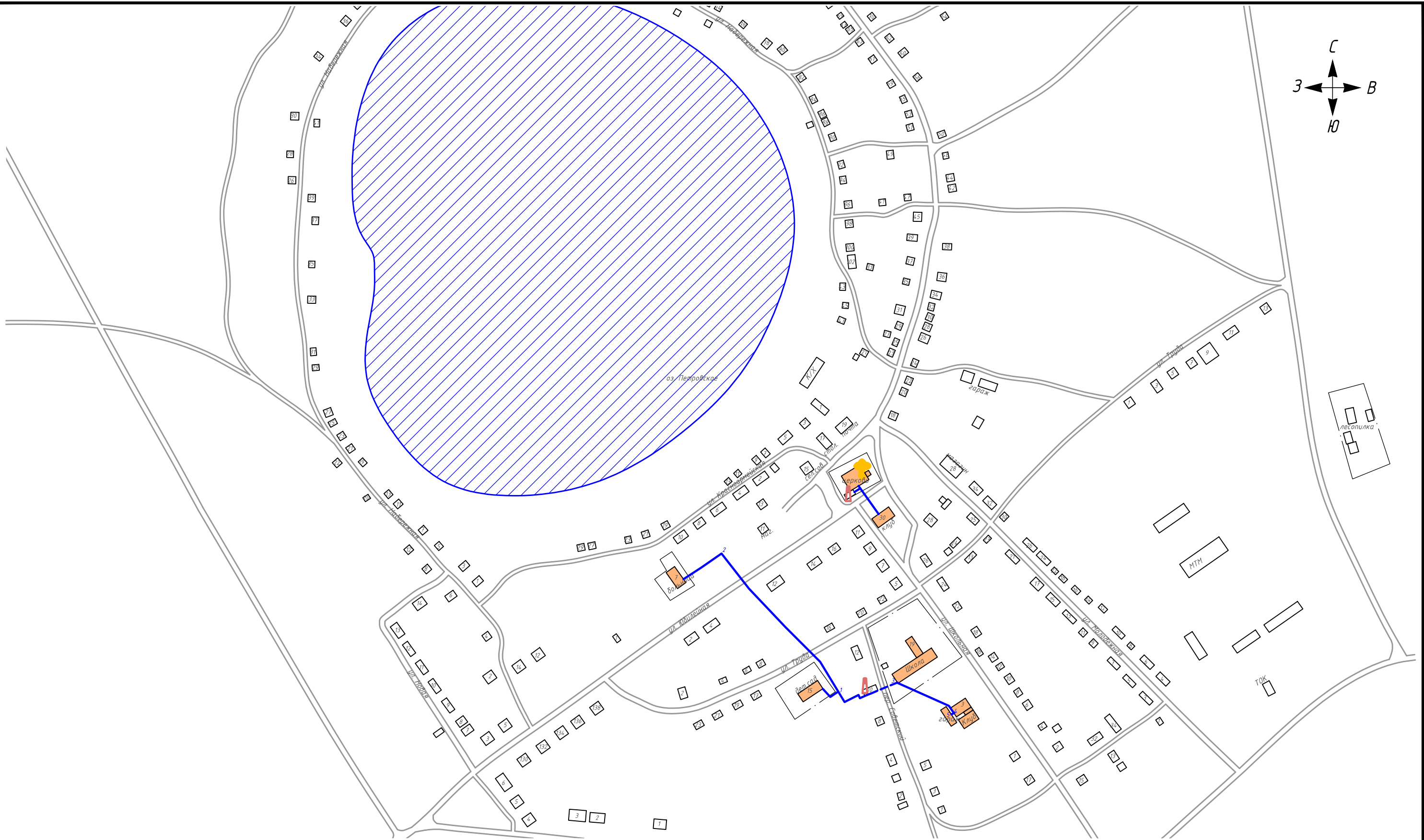
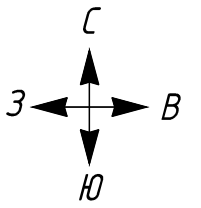
				ТО - 02 - СТ.193-19		
				Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Петровка		
Разраб.	Гопченко А.Н.		03.19			
Пров.	Досалин Э.Х.		03.19			
Т.контр.	Досалин Э.Х.		03.19	Масштаб 1:2500		
Н.контр.	Заренков С.В.		03.19			
Утв.	Коровина О.И.					
				ТехноСканер <small>инженерный, проектировочный, монтажный ООО "Техносканер"</small>		



Условные обозначения

- существующие тепловые сети
- перспективная тепловая сеть
- потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
- потребители тепловой энергии с централизованным источником
- ▲ котельная
- лес
- водоем

				ТО - 02-СТ.193-19		
				Схема теплоснабжения		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Малое Шумаково		
Разраб.	Гопченко А.Н.		03.19			
Пров.	Досалин Э.Х.		03.19			
Т.контр.	Досалин Э.Х.		03.19	Масштаб 1:2500		
Н.контр.	Заренков С.В.		03.19			
Утв.	Коровина О.И.					
				ТехноСканер <small>инжиниринг, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		

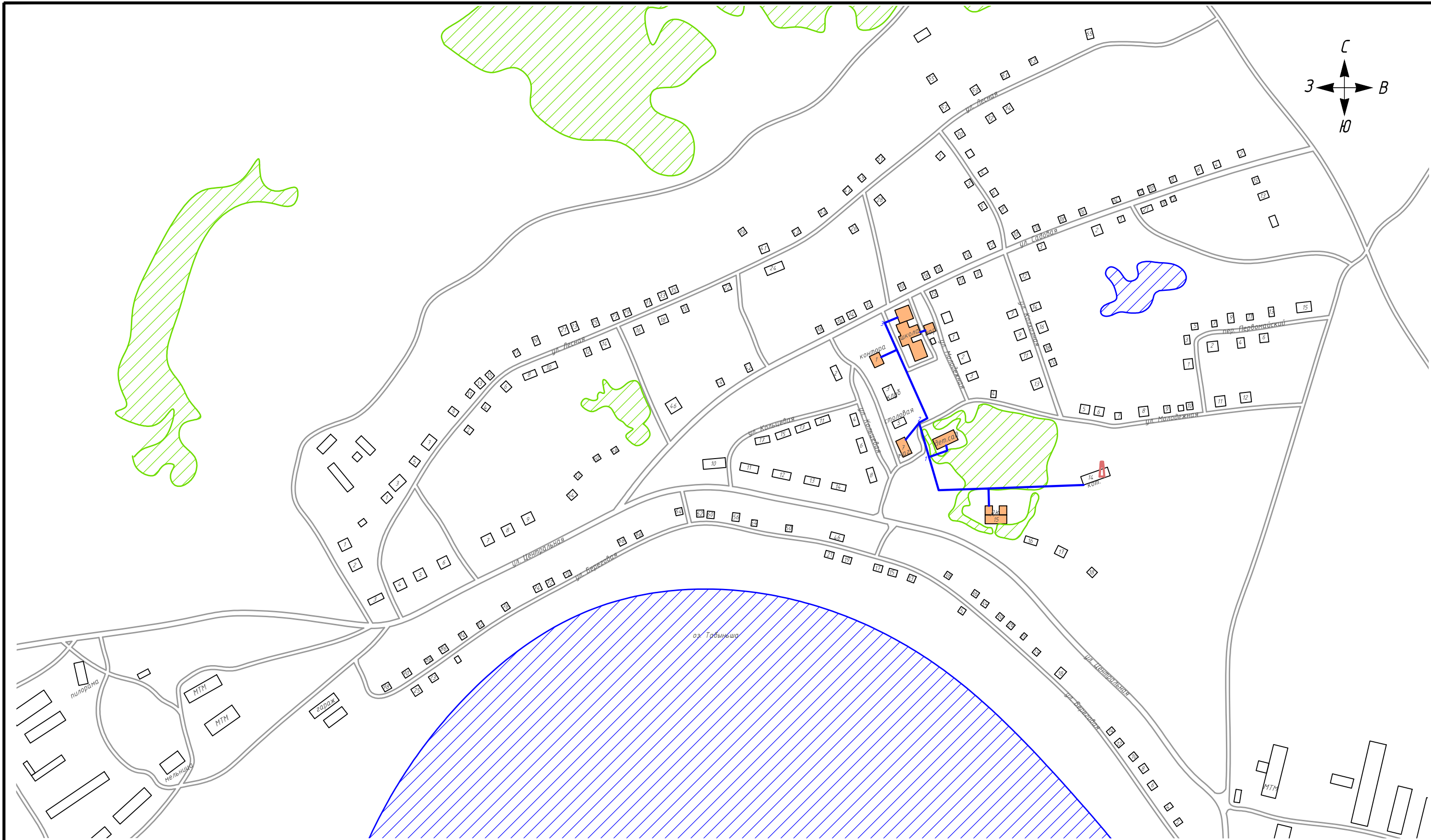
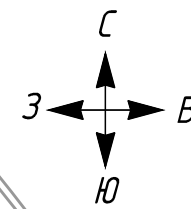


Условные обозначения

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

- котельная
- лес
- водоем
- религиозное учреждение

				ТО - 02-СТ.193-19			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Петровское	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гопченко А.Н.		03.19			1	1
Пров.	Досалин Э.Х.		03.19				
Т.контр.	Досалин Э.Х.		03.19				
Н.контр.	Заренков С.В.		03.19	Масштаб 1:5000			ТехноСканер <small>испытания, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>
Утв.	Коровина О.И.						

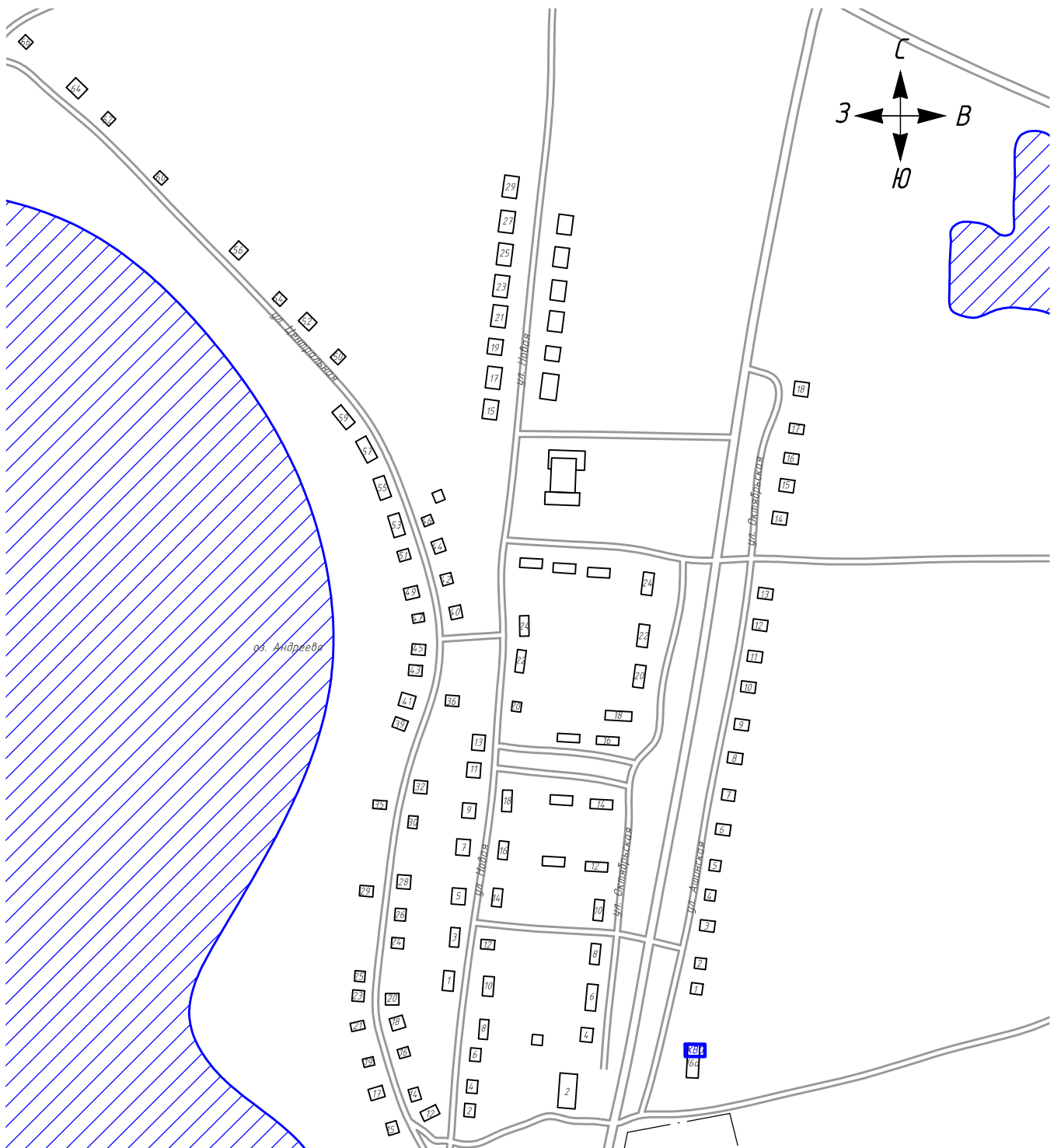


Условные обозначения

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

- ▲ котельная
- лес
- водоем

				ТО - 02-СТ.193-19					
				Схема теплоснабжения					
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Малое Шумаково		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Гопченко А.Н.		03.19				1	1	
Пров.	Досалин Э.Х.		03.19						
Т.контр.	Досалин Э.Х.		03.19	Масштаб 1:5000		ТехноСканер <small>испытания, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>			
Н.контр.	Заренков С.В.		03.19						
Утв.	Коровина О.И.						Формат А3		



Условные обозначения



потребители тепловой энергии с индивидуальным источником



потребители тепловой энергии с централизованным источником




котельная

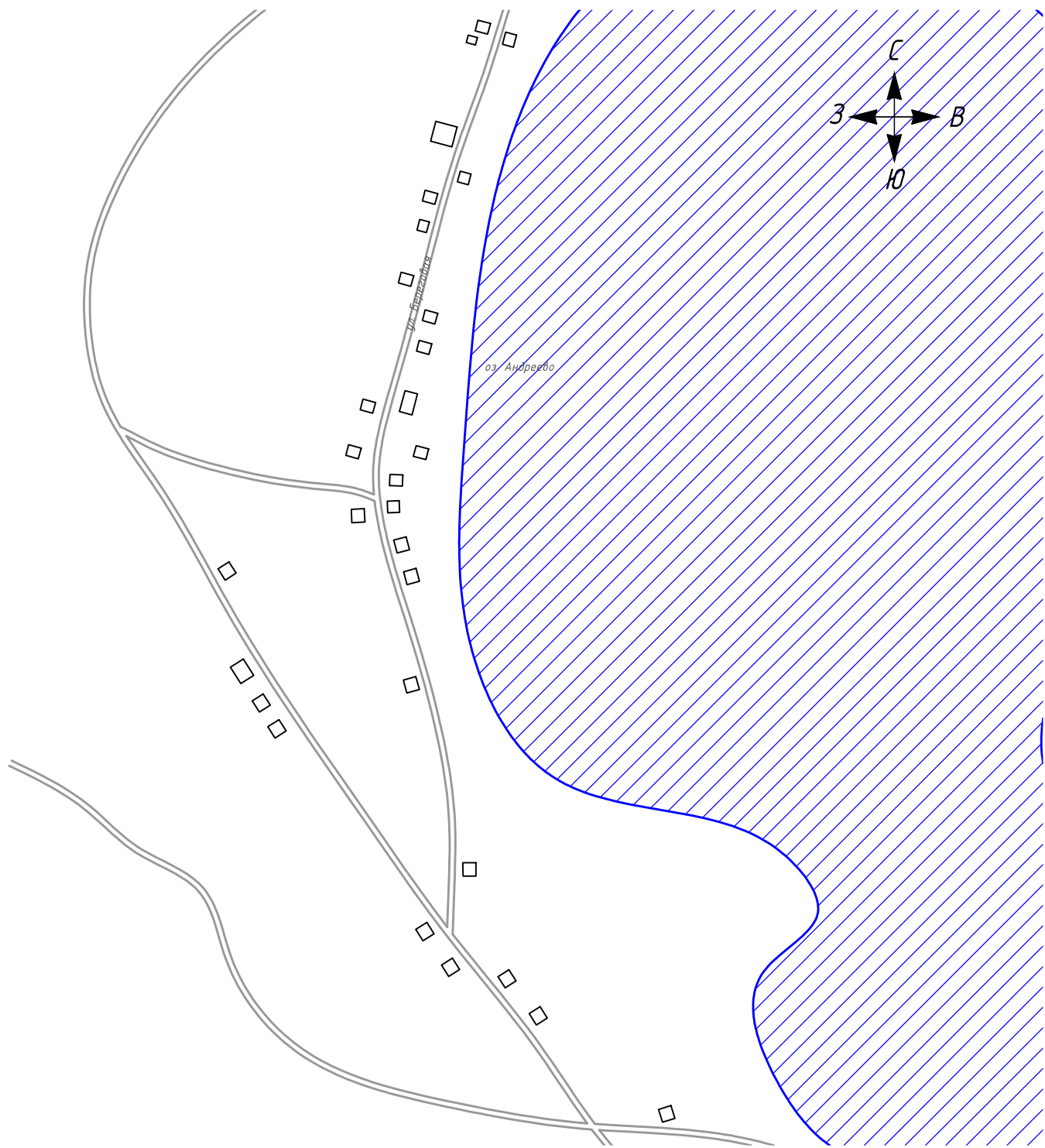


лес





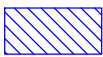





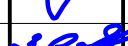


водоем

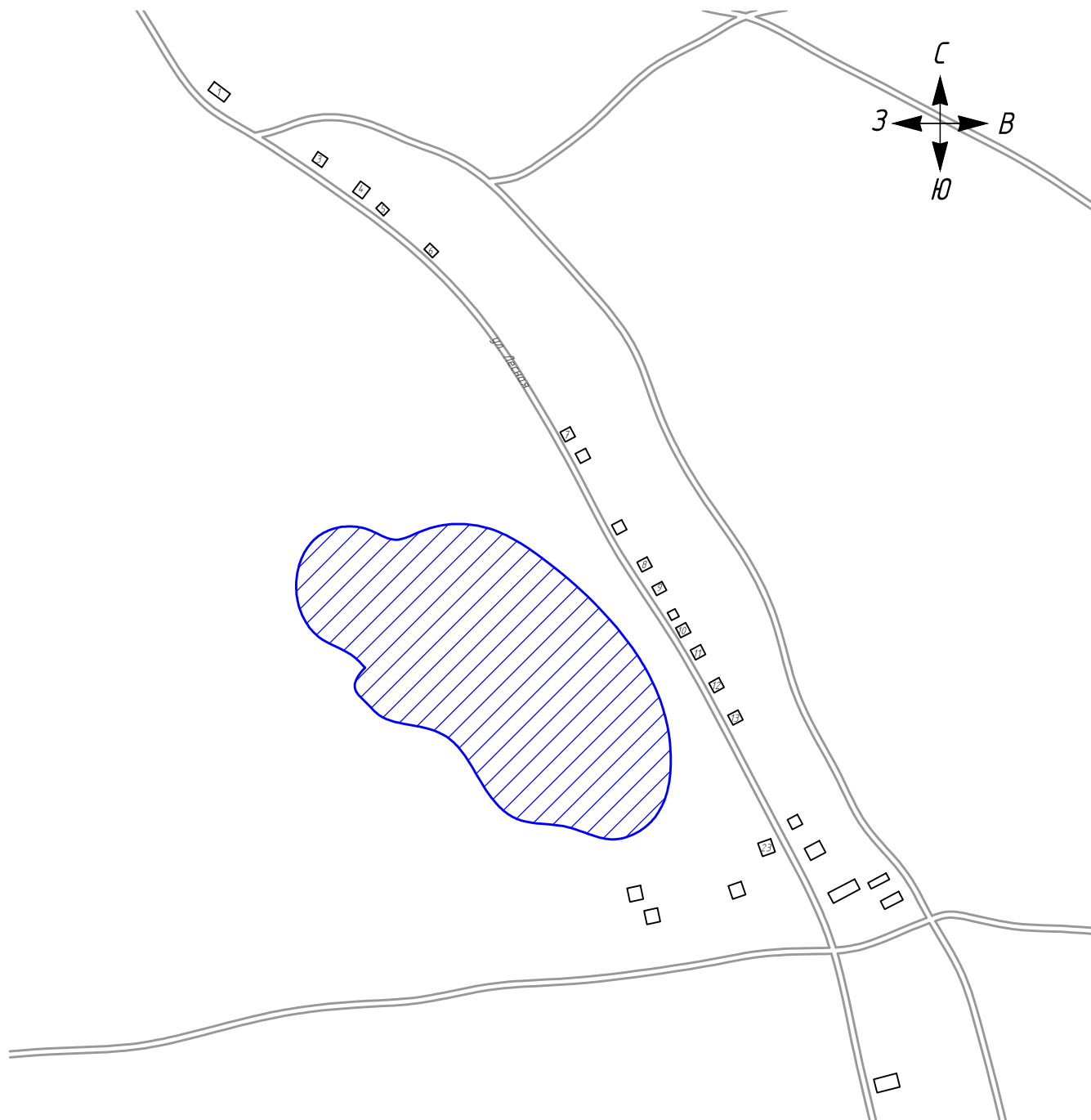
				ТО - 08-СТ.177-18			
				Схема теплоснабжения			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Большое Шумаково	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.	<i>О.А. Кутькина</i>	04.18			1	1
Пров.	Досалин Э.Х.	<i>Э.Х. Досалин</i>					
Т.контр.	Досалин Э.Х.	<i>Э.Х. Досалин</i>					
Н.контр.	Заренков С.В.	<i>С.В. Заренков</i>		Масштаб 1:5000	 ТехноСканер <small>инженерный, проектировочный, геоинформационный</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Утв.	Коровина О.И.	<i>О.И. Коровина</i>					








Условные обозначения



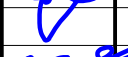

-  потребители тепловой энергии с индивидуальным источником
-  потребители тепловой энергии с централизованным источником
-  котельная
-  лес
-  водоем

ТО - 08-СТ.177-18				
Схема теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Андреевка
Разраб.	Кутькина О.А.		04.18	
Пров.	Досалин Э.Х.			
Т.контр.	Досалин Э.Х.			Масштаб 1:5000
Н.контр.	Заренков С.В.			 ТехноСканер <small>инжиниринг, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "Техносканер"</small>
Утв.	Коровина О.И.			



Условные обозначения

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | потребители тепловой энергии с индивидуальным источником |  | котельная |
|  | потребители тепловой энергии с централизованным источником |  | лес |
| | |  | водоем |

					ТО - 08-СТ.177-18				
					Схема теплоснабжения				
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	д. Татарка			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутькина О.А.		04.18					1	1
Пров.	Досалин Э.Х.								
Т.контр.	Досалин Э.Х.			Масштаб 1:5000			 ТехноСканер <small>инженерный проектировочный центр</small> <small>ООО "Техносканер"</small>		
Н.контр.	Заренков С.В.								
Утв.	Коровина О.И.								