



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»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «Техносканер»

Глава администрации
Тогучинского района
Новосибирской области

_____ **Заренков С. В.**

_____ **Пыхтин С. С.**

« ____ » _____ 2020 г.

« ____ » _____ 2020 г.

**Схема теплоснабжения
(актуализированная схема теплоснабжения)**

№ ТО–2020.490619–СТ.217–20

**Мирновского сельсовета
Тогучинского района Новосибирской области**

Омск 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	11
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	13
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	13
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой 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	15
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	16
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	16
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	18
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	18
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	19
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	19
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	23
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	24
Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	25
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	25
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	25
Раздел 4. Основные положения мастер–плана развития систем теплоснабжения поселения	26
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	26
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	26
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	27

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в 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 товаров 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.....	27
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	27
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	27
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельной	28
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.....	28
5.6 Меры по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	28
5.7 Меры по переводу котельной, 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.....	28
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	28
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	30
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	30
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	31
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)	31
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	31
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	31
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет	

перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154	31
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	32
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	33
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	33
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	33
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	34
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	34
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	34
8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	35
8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	35
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	35
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	36
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	36
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	36
9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	37
9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	37
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	37
9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	38
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	39
10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)	39
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	39
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией	39
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	40

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	40
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	41
Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	41
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	44
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.....	45
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	45
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	46
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	46
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.....	46
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	47
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	49
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	50
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	50
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	50
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	50
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	59
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	68
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	68
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	72

Часть 7. Балансы теплоносителя	74
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	75
Часть 9. Надежность теплоснабжения	77
Часть 10. Техничко–экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	79
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	83
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	85
ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	87
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	87
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	87
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.....	88
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	89
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	89
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	90
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	91
ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	92
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 указанием 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.....	92
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.....	92

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	94
ГЛАВА 5. Мастер–план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	95
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).....	95
5.2 Технико–экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	95
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	96
ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	97
6.1 Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	97
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	98
6.3 Сведения о наличии баков–аккумуляторов.....	98
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	98
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	99
ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	100
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	100
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.....	100
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.....	100
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	101
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	101
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельной 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	101
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	102
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	102
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	102
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	102
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	102
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	102
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.....	103
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	103
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	103
ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	105
8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	105
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	105
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	105
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной	105

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	105
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	106
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	106
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	106
ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	107
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	107
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	107
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	108
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	108
9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	109
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	109
ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы.....	110
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	110
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	110
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	111
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	111
10.5 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	111
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	111
ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения	112
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	112
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.....	114
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	114
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	115

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	115
11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	116
ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	117
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	117
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	119
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	119
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	120
ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	121
ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия	123
14.1 Тарифно–балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	123
14.2 Тарифно–балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	124
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно–балансовых моделей	124
ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	126
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	126
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	126
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	127
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	127
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	128
ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	129
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	129
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	129
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	130
ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	131
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	131
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения... ..	131
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	131
ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	134
Приложение. Схемы теплоснабжения	135

Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (ред. от 16.03.2019), Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ № 190–ФЗ от 27.07.2010 г. (ред. от 01.04.2020), Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 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 (актуализированной 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 Мирновского сельсовета до 2039 года являются:

- Генеральный план Мирновского сельсовета, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании» и «Том 2. Материалы по обоснованию»;
 - Схема территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утв. Постановлением правительства Новосибирской области от 28 апреля 2014 года N 186–п (с изм. на 14.04.2020 г.);
 - Государственная программа Новосибирской области «Жилищно–коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 – 2022 годах»;
 - Стратегия социально–экономического развития Тогучинского района Новосибирской области до 2030 г.;
 - «Комплексная программа социально–экономического развития Тогучинского района в 2011–2015 гг. и на период до 2025 года»;
 - Муниципальной программе «Развитие газификации Тогучинского района Новосибирской области на 2017–2020 годы»;
 - Государственная программа Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Новосибирской области на 2015–2020 годы.
- При разработке схемы теплоснабжения использовались:
- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
 - технические паспорта, свидетельства о государственной собственности на объекты теплоснабжения;
 - сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных организацией МУП «Центр модернизации ЖКХ»;

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

– данные о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, схемы теплотрасс котельной, предоставленных организацией МУП «Центр модернизации ЖКХ»;

– приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 599–ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2018–2022 годов» от 28.11.2017 г.;

– приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 677–ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Тогучинского района «Центр модернизации жилищно–коммунального хозяйства» потребителям Тогучинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2019–2021 годов» от 06.12.2018 г.;

– приказ Департамента по тарифам Новосибирской области № 584–ТЭ «О корректировке на 2020 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Тогучинского района «Центр модернизации жилищно–коммунального хозяйства» потребителям Тогучинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования» от 06.12.2019 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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 Мирновского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется на отопление. Вентиляция, горячее водоснабжение и затраты тепла на технологические нужды отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения отсутствуют.

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

В Мирновском сельсовете имеется два населенных пункта: с. Лекарственное, с. Карпысак. Общая территория поселения 11136 га, в том числе земли населенных пунктов – 1521 га.

В с. Лекарственное находится одна действующая муниципальная котельная. Котельная с. Лекарственное отапливает жилые двухэтажные и индивидуальные дома, общежитие, общественные здания: два магазина, школы, больницы, сельсовета, отделения почты, КДЦ.

Расчетная жилищная обеспеченность в генеральном плане условно принята 25 м² общей площади на 1 человека (исходя из обеспеченности отдельной квартирой или усадебным домом каждой семьи). Жилой фонд на конец расчетного срока (2028 г.) 45,0 тыс. м² общей площади или 563 квартир (с учетом обеспечения существующего населения нормативной жилой площадью). Для расселения прироста населения на конец расчетного срока в количестве 861 чел. потребуется 21,525 тыс. м² общей площади жилого фонда или 269 квартир. Таким образом, к концу расчетного срока норма обеспеченности общей площади на 1 человека увеличится с 25 до 30 м². Распределение жилого фонда и населения на 01.01.2008 г. и расчетный срок приведено в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Распределение существующего и перспективного населения и жилого фонда по населенным пунктам

Наименование поселений	На 01.01.2008 г.		На расчетный срок 2028 г.	
	Жилой фонд тыс.м ² общей площади	Население человек	Жилой фонд тыс.м ² общей площади	Население человек
с. Лекарственное	17,8	939	45,0	1800
с. Карпысак	8,003	811	30,0	1200

Общественно–деловые зоны поселения (в с. Лекарственное) включают объекты социального и культурно–бытового обслуживания, такие как школа, культурно–досуговый центр, административное здание, объекты здравоохранения, торговли.

В соответствии с генеральным планом, сложившаяся линейная структура населенного пункта сохраняется и получает дальнейшее развитие на свободных территориях: одна жилая группа запроектирована в южной части села возле пруда, другая селитебная территория запроектиро-

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

вана за речкой Каменкой на высоком открытом месте. Это большая часть проектируемой застройки, где на расчетный срок размещается 200 усадеб. Столько же усадеб зарезервировано на перспективу. На вновь осваиваемой территории запроектирован общественный центр в составе торгово-бытового здания, культурно-досугового центра, детского сада с начальной школой. С учетом нормативного радиуса доступности запроектированы магазины. Сложившийся общественный центр сохраняется. На расчетный срок к существующей школе предусмотрена пристройка для обеспечения необходимой вместимости учащихся. Кроме того, центр необходимо благоустроить с организацией скверов, пешеходных связей, мест отдыха. В зоне новой южной застройки на живописном берегу пруда среди березовых колков запроектирована зона отдыха. В ее составе стадион, площадки отдыха, пляж. Для укрепления береговой линии пруда необходимо устройство набережной с техническим проездом шириной не менее 6 метров. Производственные площадки сохранены на прежних территориях. На свободной территории в производственной зоне предлагается размещение площадки для поездепо. Местоположение предлагаемого водозабора уточняется поисково-изыскательными работами на воду. Санитарно-защитные зоны от всех производственных площадок установлены.

Перечень потребителей теплоснабжения Мирновского сельсовета от муниципальных источников приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Список потребителей централизованного отопления в Мирновском сельсовете, подключенных к котельной с. Лекарственное

Котельная с. Лекарственное	площадь, м ²	объем, м ³	Отопление, Гкал/год	отопление, Гкал/ч
Администрация Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области, ул. Центральная, 46	624	1684,8	174,699	0,063
МКУК Тогучинского района «Лекарственновский КДЦ», ул. Центральная, 48	500	1350	316,122	0,114
МКОУ Тогучинского района "Лекарственновская средняя школа", ул. Центральная, 51	2504	6760,8	332,76	0,12
ГБУЗ Новосибирской области «Тогучинская ЦРБ», ул. Озерная, 9 Админи	216	583,2	13,865	0,005
Многоквартирный дом, ул. Центральная, 24	744,6	2010,42	166,38	0,06
Многоквартирный дом, ул. Центральная, 26	744,6	2010,42	166,38	0,06
Многоквартирный дом, ул. Центральная, 28	744,6	2010,42	166,38	0,06
Жилой дом, ул. Центральная, 39	114,4	308,88	27,73	0,01
Жилой дом, ул. Центральная, 41	195	526,5	27,73	0,01
Жилой дом, ул. Центральная, 43	171,8	463,86	27,73	0,01
Жилой дом, ул. Центральная, 32	73,2	197,64	22,7386	0,0082
Жилой дом, ул. Центральная, 55	213,2	575,64	27,73	0,01
Жилой дом, ул. Озерная, 1	114,4	308,88	27,73	0,01
Жилой дом, ул. Озерная, 3	76,5	206,55	22,184	0,008
Жилой дом, ул. Озерная, 5	106,4	287,28	27,73	0,01

По расчетным элементам территориального деления Мирновский сельсовет располагается в кадастровых кварталах: 54:24:037:701, 54:24:037:702, 54:24:037:703, 54:24:037:704, 54:24:037:601, 54:24:037:602, 54:24:037:603, 54:24:037:604, 54:24:037:605.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Площадь существующих строительных фондов в с. Лекарственное, подключенных к муниципальному источнику тепловой энергии, находящихся на территории кадастровых кварталов 54:24:037:702, 54:24:037:703, 54:24:037:704, приведены в таблице 1.3.

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

Показатель	Площадь строительных фондов								
	Сущ.	Перспективная							
Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Кадастровые кварталы 54:24:037:702, 54:24:037:703, 54:24:037:704.									
многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ²	2233,8	2233,8	2233,8	2233,8	2233,8	2233,8	2233,8	2233,8	2233,8
многоквартирные дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
жилые дома (сохраняемая площадь), м ²	1064,9	1064,9	1064,9	1064,9	1064,9	1064,9	1064,9	1064,9	1064,9
жилые дома (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
общественные здания (сохраняемая площадь), м ²	3844,0	3844,0	3844,0	3844,0	3844,0	3844,0	3844,0	3844,0	3844,0
общественные здания (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
производственные здания промышленных предприятий (прирост), м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего строительных фондов, м ²	7142,7	7142,7	7142,7	7142,7	7142,7	7142,7	7142,7	7142,7	7142,7

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 котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 1.4

Таблица 1.4 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельной с. Лекарственное

Потребление	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
	с. Лекарственное, кадастровые кварталы 54:24:037702, 54:24:037703, 54:24:037704,									
Тепловая мощность, Гкал/ч	отопление	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
	прирост нагрузки на отопление	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прирост нагрузки на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Потребление	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025– 2029	2030– 2034	2035– 2039
	вентиляция		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
прирост нагрузки на вентиляцию		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего тепловая мощность, Гкал/ч		0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
Тепловая энергия, Гкал	отопление	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего тепловая энергия, Гкал		1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547	1547
Теплоноситель, м3/ч	отопление	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105
	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего теплоноситель, м3/ч		0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105

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 муниципальной котельной в производственных зонах на территории Мирновского сельсовета отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» средневзвешенная плотность тепловой нагрузки – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки приведена в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии централизованных источников теплоснабжения

Зона действия источника теплоснабжения (расчетный элемент территориального деления)	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки потребителей, Гкал/м ²								
	Существующая	Перспективная							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034
Котельная с. Лекарственное	78,122	78,122	78,122	78,122	78,122	78,122	78,122	78,122	78,122

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы 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 системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) котельной с. Лекарственное охватывает территорию, расположенную по ул. Центральная, и ул. Озерная. Жилую застройку с. Лекарственное составляет двухэтажная и одноэтажная застройка. К системе теплоснабжения подключены жилые двухэтажные и индивидуальные дома, общежитие, общественные здания: магазина, сельсовета, КДЦ. Наиболее удаленный потребитель – двухэтажный жилой дом № 24 по ул. Центральной.

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

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

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

Населенный пункт	Источник теплоснабжения	Площадь территории*, Га	Площадь зоны СЦТ, Га	СЦТ, %
с. Лекарственное	Котельная с. Лекарственное	67,7	7,14	10,55
с. Карпысак	Индивидуальные источники с. Карпысак	155	0	0
Всего		222,7	7,14	3,21

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

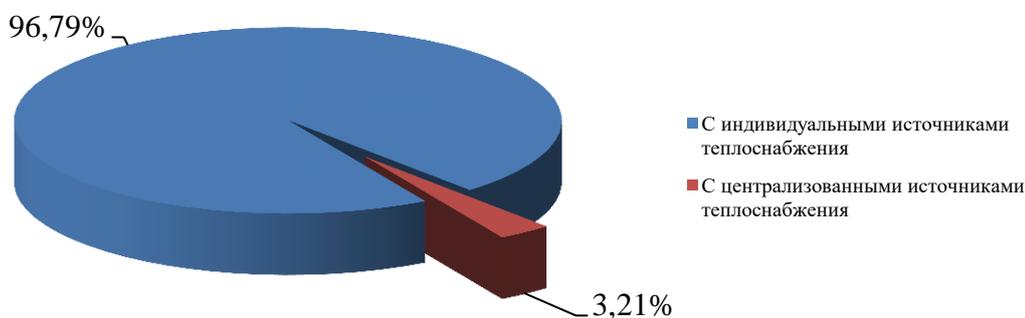


Рисунок 1.1 – Соотношение площади охвата системами теплоснабжения Мирновского сельсовета

Перспективная нагрузка для котельной Мирновского сельсовета не планируется.

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для с. Лекарственное остаются неизменными на весь расчетный период до 2039 г.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся окраинная часть с. Лекарственное и территории населенных пунктов сельсовета: с. Карпысак.

Основная часть застройки населенных пунктов поселения – одноэтажные жилые дома усадебного типа. В с. Лекарственное встречаются и двухэтажные жилые дома. Отдельно расположенные объекты торговли размещаются в жилых зонах.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Мирновском сельсовете приведено в таблице 1.7.

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. Лекарственное	67,7	60,56	89,45
с. Карпысак	155,0	155,0	100
Всего	222,7	212,5	96,79

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 муниципальной котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Зона действия источника теплоснабжения	Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034
Котельная с. Лекарственное	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,03*

*– после установки БМК мощностью 1,2 МВт.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 1.9.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,079	2,058	2,037	0,195	0,190	0,186	0,186	0,186	0,186

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 котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 1.10.

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

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час									
	Существующая	Перспективная								
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	
Котельная с. Лекарственное	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,015

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 котельной Мирновского сельсовета 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							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	2,047	2,026	2,005	1,984	1,963	1,942	1,921	1,900	1,006

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 котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 1.12.

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

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие	Перспективные							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034
Котельная с. Лекарственное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,205	0,205	0,201	0,195	0,190	0,186	0,186	0,186	0,186
	Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,203	0,203	0,199	0,193	0,188	0,184	0,184	0,184	0,184
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 котельной Мирновского сельсовета 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							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315	0,01548

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 котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников тепло-снабжения

Источник тепло-снабжения	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час								
	Существующая	Перспективная							
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	1,490	1,469	1,448	1,427	1,406	1,385	1,364	1,343	0,449

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

Значения существующей и перспективной максимальной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между МУП «Центр модернизации ЖКХ» и потребителями котельной Мирновского сельсовета представлен в таблице 1.15.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

Источник теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час									
	Сущ-ществ.	Перспективная								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558

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

Зона действия источника тепловой энергии с. Лекарственное расположена в границах своего населенного пункта Мирновского сельсовета.

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 зона действия существующей котельной останется в пределах Мирновского сельсовета.

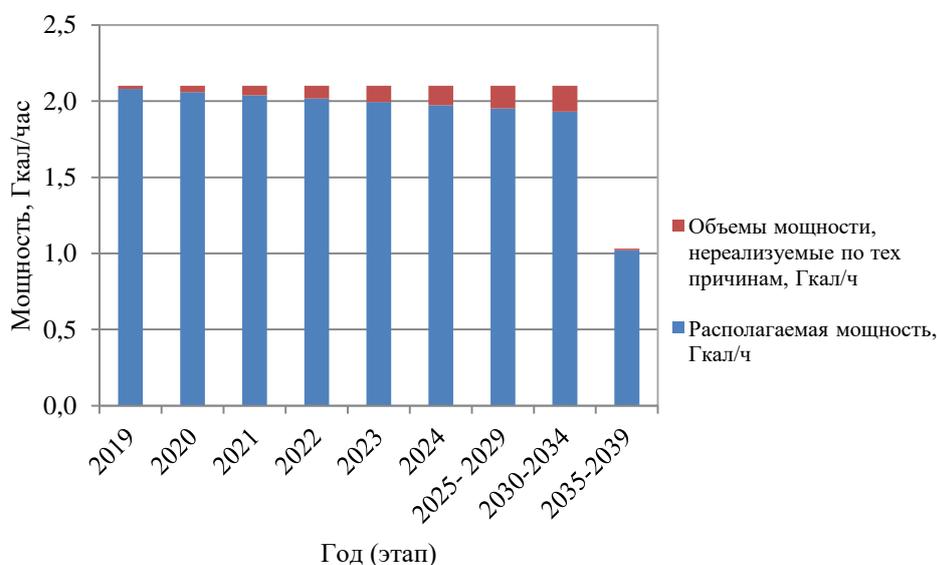


Рисунок 1.2 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Лекарственное

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 котельной Мирновского сельсовета

Источник тепловой энергии	Оптимальный радиус теплоснабжения, км	Максимальный радиус теплоснабжения, км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная с. Лекарственное	5,30	0,61	2,68

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

В муниципальной котельной Мирновского сельсовета водоподготовительные установки отсутствуют.

До конца расчетного периода не планируется установка водоподготовительного оборудования в угольной котельной. В период 2035–2039 планируется строительство газовой БМК мощностью 1,2 МВт, оснащенной водоподготовительной установкой. Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.17.

Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Мирновском сельсовете закрытые.

Таблица 1.17 – Перспективные балансы теплоносителя

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025– 2029	2030– 2034	2035– 2039
Котельная с. Лекарственное									
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,167*

*– после установки БМК мощностью 1,2 МВт.

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

До конца расчетного водоподготовительное оборудование в угольной котельной устанавливать не планируется. Перспективная БМК будет оснащена водоподготовительной установкой.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в аварийных режимах работы приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Величина \ Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025– 2029	2030– 2034	2035– 2039
Котельная с. Лекарственное									
нормативная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	1,34*
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	1,34*

*– после установки БМК мощностью 1,2 МВт.

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

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Мирновском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к полному приводу частного сектора на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации. Значительного влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения отключения не окажут, поскольку таких потребителей немного. Замена ветхих и аварийных теплосетей будет осуществляться по мере их выхода из строя с постепенным нарастанием случаев отказа и увеличением последствий. Такой сценарий не требует материальных затрат на ближайшие годы.

Второй. Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключенными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей от существующих БМК и сокращение их зоны действия. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Первый вариант содержит наибольшие риски по отказам в периоды отопления, массовым недоотпускам энергии и потерями тепловой энергии до реконструкции, требующей значительные капитальные вложения в сжатые сроки.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчетный период.

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии имеется в первом варианте в связи с потерями тепла в теплосетях, особенно в ветхих и аварийных.

С учетом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в 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 товаров 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 остается на одном уровне в течении расчетного периода. Осваиваемые территории поселения с приростом жилого фонда в населенных пунктах поселения предусматриваются с индивидуальными источниками тепла. Согласно генеральному плану, планируется реконструкция котельной путем перевода работы котлов на газообразное топливо.

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

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 Мирновского сельсовета на расчетный период не планируется. Реконструкция котельной для этих целей на расчетный период не требуется.

5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Существующие источники тепловой энергии муниципальная котельная в с. Лекарственное дефицита мощности не имеет.

Повышение эффективности работы системы централизованного теплоснабжения предполагается за счет газификации котельной в последний расчетный период. В данный момент угольная котельная имеет высокую резервную мощность. Рекомендуется установить БМК мощностью 1,2 МВт.

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

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

Меры 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. После строительства БМК существующая угольная котельная может функционировать в качестве резервного источника теплоснабжения.

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

Меры по переоборудованию котельной в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельной 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 котельной, 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 Мирновского сельсовета 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 источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2039 г. с температурными режимами для котельной с. Лекарственное – (95–70 °С). Необходимость изменения графика отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для котельной с. Лекарственное, приведенные на диаграмме рисунка 1.3, сохранятся на всех этапах расчетного периода.

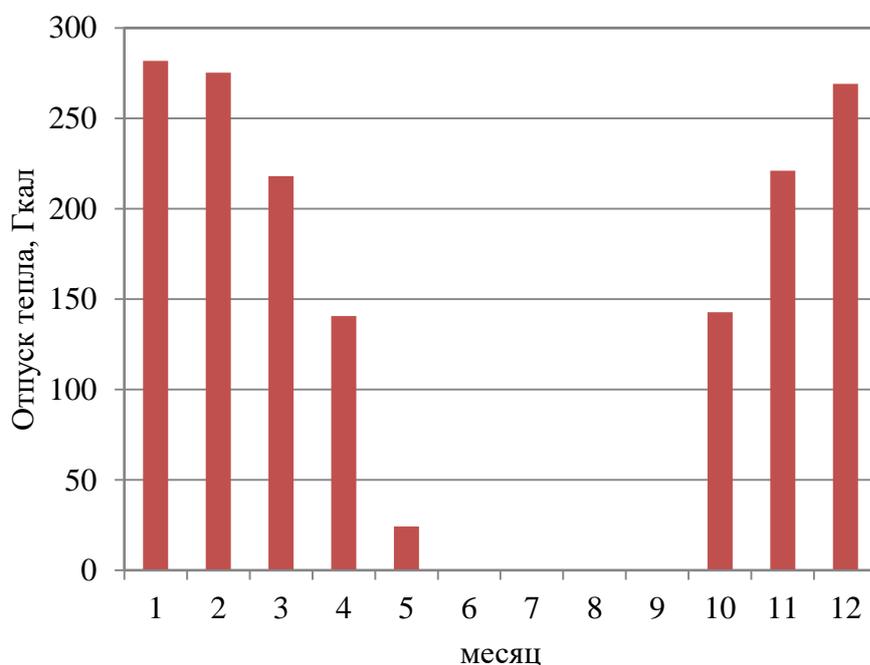


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для котельной с. Лекарственное

Таблица 1.19 – Расчет отпуски тепловой энергии для котельной Мирновского сельсовета в течение года при температурном графике 95–70 °С

Параметр	Значение в течение года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С	-16,6	-15,6	-7,7	2,1	10,7	16,8	19,3	16,3	10,6	1,8	-8,1	-14,7
Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95–70, °С	70,02	68,94	59,95	47,84	36,34	0	0	0	0	48,54	60,42	67,95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70, °С	54,87	54,14	48,23	48,28	32,29	0	0	0	0	40,54	48,54	53,48
Разница температур по температурному графику 95–70, °С	15,15	14,8	11,72	7,56	4,05	0	0	0	0	7,68	11,88	14,47
Отпуск тепла котельной в сеть отопления Котельной с. Лекарственное	281,8	275,2	218,0	140,6	24,3	0	0	0	0	142,8	220,9	269,1

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 каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2039 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

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, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

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)

Котельная с. Лекарственное имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 1123 п.м.

На перспективу строительство, реконструкция и (или) модернизация для перераспределения тепловой нагрузки не планируется. Располагаемой тепловой мощности котельной 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 под жилищную, комплексную или производственную застройку

Расширение зон действия муниципальных источников теплоснабжения Мирновского сельсовета не планируется.

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2039 года.

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

Организация поставок потребителей от различных централизованных источников тепловой энергии не предполагается. Строительство сетей для этой цели 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 котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154

Подпунктом "д" Пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 установлено, что указанными в заголовке основаниями являются наличие избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. Однако, согласно пп. 5.5 раздела 5 такие источники в Мирновском сельсовете отсутствуют.

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 котельной в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2039 г. Ликвидация существующих котельной 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.

В связи с завершением срока эксплуатации тепловых сетей, а также в соответствии с генеральным планом Мирновского сельсовета предполагается провести ремонт 1123 п.м. тепловых сетей с. Лекарственное, из них согласно гидравлическому расчету участок длиной 233 п.м. с диаметром 100 мм – рекомендуется провести замену трубопровода с увеличением диаметра со 100 мм на 133 мм. Для остальных участков: 387 п.м. с диаметром 100 мм, 267 п.м. с диаметром 65 мм, 236 п.м. с диаметром 50 мм – ремонт без изменения диаметра.

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 Мирновского сельсовета отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов, в том числе для потребителей с внутридомовыми системами горячего водоснабжения, на расчетный период не планируется.

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 Мирновского сельсовета 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 муниципальной котельной с. Лекарственное является уголь.

Согласно генеральному плану сельсовета на расчетный срок (до 2039 г.) предполагается строительство БМК вместо угольной котельной с переводом их на газовое топливо для улучшения экологической обстановки в районе.

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

Таблица 1.20 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Мирновского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	основное (уголь), т.н.т./год	568,82	493,46	490,84	486,93	483,66	481,05	481,05	481,05	–
	основное (природный газ), тыс. м ³ /год	–	–	–	–	–	–	–	–	327,11
	основное (условное), т.у.т./год	444,82	385,89	383,84	380,78	378,22	376,18	376,18	376,18	376,18
	резервное (дрова), т.н.т./год	4,92	4,91	4,89	4,88	4,87	5,87	5,79	4,80	4,74
	аварийное (дрова), т.н.т./год	2,95	2,94	2,94	2,93	2,92	3,52	3,48	2,88	2,84

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

Основным видом топлива для муниципальной котельной Мирновского сельсовета является каменный уголь.

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

Местным видом топлива в Мирновском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Мирновского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Единственным видом основным топлива для котельной Мирновского сельсовета является уголь. Доля его использования составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 1.21. В качестве основного вида топлива для котельной с. Лекарственное используется уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0–300 мм (ДР), ГОСТ Р 51591–2000. Высшая теплота сгорания 7481 ккал/кг, низшая – 5566. Содержание серы – не более 0,28 %, зольность – 8,1 %. Максимальная влагоемкость – 16,2 %.

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

Таблица 1.21 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1.	Котельная с. Лекарственное	уголь	568,82	100	5566

8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающий вид топлива в Мирновском сельсовете – уголь.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Мирновского сельсовета является перевод работы источников на газообразном топливо на предпоследнем этапе расчета.

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

Раздел актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

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

Инвестиции в строительство новых и реконструкцию существующих источников тепловой энергии с. Лекарственное на расчетный период до 2034 г. не требуются. На последнем этапе расчетного периода предполагается строительство БМК мощностью 1,2 МВт вместо котельной с. Лекарственное (таблица 1.22). Строительство источников тепловой энергии в с. Карпысак не предполагается.

Таблица 1.22 – Инвестиции в реконструкцию источников теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025 – 2029	2030–2034	2035–2039	Всего
1	Строительство БМК мощностью 1,2 МВт вместо котельной с. Лекарственное	0	0	0	0	0	0	0	4600	4600
	Итого	0	0	0	0	0	0	0	4600	4600

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 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 2039 г. не требуются. В настоящее время и на перспективу необходимы инвестиции в реконструкцию существующих тепловых сетей.

Таблица 1.23 – Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	Всего
1	Ремонт тепловых сетей 1123 п.м. котельной с. Лекарственное									
1.1	Замена трубопровода протяженностью 233 м., диаметром 100мм. С изменением диаметра со 100мм на 133мм.		1938,2							1938,2
1.2	Замена трубопровода протяженностью 387.,			1734,9						1734,9

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	Всего
	диаметром 100 мм									
1.3	Замена трубопровода протяженностью 267 м., диаметром 65 мм				926,4					926,4
1.4	Замена трубопровода протяженностью 236м., диаметром 50мм					629,9				629,9
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры	20	20	20	20	20	100	100	100	400
	Итого	20	1958	1755	946	650	100	100	100	5629

9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 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 2039 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.

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 котельной.

Экономический эффект мероприятий по техническому перевооружений котельной достигается за счет повышения КПД котлов, уровня автоматизации (малообслуживаемости), повышения надежности и сокращения возможных перерывов и простоев котельной.

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 1.24 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 1.24 – Оценка эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	
1	Эффективность мероприятия по реконструкции тепловых сетей, тыс. р.	2	198	374	469	534	2675	2685	2695	9632
2	Эффективность мероприятия по техническому перевооружений котельной, тыс. р.	0	0	0	0	0	0	0	460	460
3	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,99

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Ремонт и сооружение тепловых сетей за базовый период и базовый период актуализации выполнен за счет собственных средств теплоснабжающих организаций и сельского поселения. Сторонние инвестиции не привлекались.

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

10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)

На сентябрь 2020 г. единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) в Мирновском сельсовете является МУП «Центр модернизации ЖКХ».

Согласно постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения главой местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации. Единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации являются территории, охваченные системами теплоснабжения Мирновского сельсовета, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

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

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

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

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – 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	администрация Тогучинского района

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ пп	Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО	Организация–претендент на статус единой теплоснабжающей организации
2	размер собственного капитала	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
3	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	МУП «Центр модернизации ЖКХ»

Необходимо отметить, что МУП «Центр модернизации ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Мирновского сельсовета, что подтверждается наличием у МУП «Центр модернизации 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.

Учредителем МУП «Центр модернизации ЖКХ» является Тогучинский район Новосибирской области. Функции и полномочия учредителя осуществляет администрация Тогучинского района Новосибирской области в лице отдела строительства, коммунального, дорожного хозяйства и транспорта администрации Тогучинского района Новосибирской области, а органа по управлению муниципальным имуществом – отдел земельных и имущественных отношений администрации Тогучинского района Новосибирской области.

Котельные и их тепловые сети переданы администрацией Тогучинского района Новосибирской области в безвозмездное пользование МУП «Центр модернизации ЖКХ» на праве хозяйственного ведения.

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 Мирновского сельсовета действует только одна теплоснабжающая организация: МУП «Центр модернизации ЖКХ».

Таблица 1.26 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Теплоснабжающая организация
1	с. Лекарственное	МУП «Центр модернизации ЖКХ»

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный период до 2039 г. не предполагается. 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

Котельная и её тепловые сети переданы администрацией Тогучинского района Новосибирской области в безвозмездное пользование МУП «Центр модернизации ЖКХ» на праве хозяйственного ведения.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Мирновского сельсовета 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

Согласно Муниципальной программе «Развитие газификации Тогучинского района Новосибирской области на 2017–2020 годы» уровень газификации Тогучинского района Новосибирской области составляет 1,9 % природный газ используется на территории Репьевского сельсовета, в остальных используют сжиженный газа в баллонах.

Газоснабжение Тогучинского района Новосибирской области осуществляться от магистрального газопровода «НГПЗ – Парабель – Кузбасс» через существующую газораспределительную станцию (ГРС) «ЗАРЯ».

Давление газа на выходе из ГРС –7 кгс/см² (абсолютное). Характеристика существующей ГРС приведена в таблице 1.27.

Таблица 1.27 – Характеристика существующей ГРС ЗАРЯ

№ п/п	Наименование ГРС	Давление на выходе, МПа (изб.)	Существующая производительность (на 2010 г.), м ³ /час
1	ГРС Заря	0,6	800

Общая протяженность газопроводов высокого давления 1,3 км, с давлением 0,6 МПа, газопроводов низкого давления 0,05 МПа 11, 3 км.

На ближайшую перспективу предполагается разработка проектно–сметной документации для дальнейшей газификации Тогучинского района Новосибирской области, увеличение сети распределительных газопроводов на 63,7 км для дальнейшего подключения потребителей газа строительно–монтажные работы по газоснабжению западной части района: р.п. Горный, Буготакского и Репьевского сельсоветов.

Согласно Схеме газоснабжения Тогучинского района Новосибирской области (397/1401–ПЗ.СХ), разработанной Новосибирским филиалом ОАО «ГИПРОНИИГАЗ» ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ» система газоснабжения Тогучинского района принята трехступенчатая – газопроводами высокого давления Р до 12 и 6 кгс/см² (изб.) и газопроводами низкого давления Р до 300 мм.в.ст. (абс.). Схема газопроводов высокого давления принята тупиковая.

Система газоснабжения Тогучинского района осуществляется от существующей ГРС Заря (с выходным давлением 6 и 12 кгс/см²) и перспективной ГРС Тогучин (с выходным давлением 12 кгс/см²).

От ГРС (с выходным давлением до 12 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к головным газораспределительным пунктам (ГГРП). В ГГРП происходит снижение давления газа до 6 кгс/см².

От ГРС и ГГРП (с выходным давлением до 6 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления II категории, подводящие газ к газорегуляторным пунктам (ГРП) котельной, предприятий и жилой застройки населенного пункта.

Характеристика ГРС, по расчетным данным на 2030 г., приведена в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Характеристика ГРС, по расчетным данным на 2030 г.

№ п/п	Наименование ГРС	Давление на выходе, МПа	Максимальная производительность ГРС, м ³ /час	Перспективная производительность на 2030 г., м ³ /час
Существующие ГРС				
1	ГРС Заря	1,2 0,6	30 000	19 640 2 772
Проектируемые ГРС				
2	ГРС Тогучин	1,2	–	70 855

Для снижения давления газа с 12.0 кгс/см² до Р до 6.0 кгс/см² проектом предусматривается установка головных газораспределительных пунктов. Населенные пункты с. Лекарственное и с. Карпысак подключены от существующей ГРС Заря (вых. давление 6 кгс/см²).

От ГРС и ГГРП (с выходным давлением до 6 кгс/см²) отходят газопроводы высокого давления II категории, подводящие газ к газорегуляторным пунктам (ГРП) котельной, предприятий и жилой застройки населенного пункта.

В Тогучинском районе принято трехступенчатое распределение газа:

- 1 ступень – газопроводы высокого давления I категории Р до 12 кгс/см²;
- 2 ступень – газопроводы высокого давления II категории Р до 6 кгс/см²;
- 3 ступень – газопроводы низкого давления Р до 300 мм.в.ст.

К газопроводам высокого давления Р до 12 кгс/см² подключаются:

- головные газораспределительные пункты (ГГРП);

К газопроводам высокого давления Р до 6 кгс/см² подключаются:

- газорегуляторные пункты (ГРП);
- отопительные котельные;
- промышленные предприятия.

К газопроводам низкого давления Р до 300 мм.в.ст. подключаются:

- индивидуальные жилые дома;
- небольшие сельскохозяйственные и промышленные предприятия.

Максимально–часовые расходы природного газа по всем потребителям Тогучинского района на расчетный срок до 2030 г. приведены в таблице 1.29.

Генеральным планом Мирновского сельсовета принято на расчетный срок обеспечение сетями газоснабжения всех потребителей на территории сельсовета.

Природный газ используется:

- административно–общественными зданиями на нужды отопления и горячего водоснабжения;
- жилой усадебной застройкой на нужды отопления, горячего водоснабжения, пищевого приготовления;
- жилой малоэтажной застройкой на нужды отопления и горячего водоснабжения, пищевого приготовления.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения. Газопроводы низкого давления предлагается прокладывать надземно. Газопроводы высокого давления – подземно.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 1.29 – Максимально–часовые расходы природного газа по всем потребителям Тогучинского района на расчетный срок до 2030г. от существующей ГРС Заря.

№ п/п	Название	№ по схеме	Максимально–часовой расход газа, м ³ /час		Годовой расход газа, тыс.м ³ /год		Итого на 2030г.	
			Газоснабжение индивидуального жилого фонда* на 2030г.	Газоснабжение котельной и предприятий на 2030г.	Газоснабжение индивидуального жилого фонда* на 2030г.	Газоснабжение котельной и предприятий на 2030г.	м ³ /час	м ³ /год
1.	с. Лекарственное	91	634	360	1712	934	994	2646
2.	с. Карпысак	92	352	240	950	622	592	1572
Итого							1586	4218

Схему газоснабжения предлагается построить по следующему принципу:

– Сосредоточенные потребители (ГРП для газификации жилья, котельные) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=6 \text{ кгс/см}^2$);

– Для жилых домов и административно–общественной застройки газ подается через газорегуляторные пункты (ГРП) с давлением газа после ГРП 180–240 мм вод. ст. по газопроводам низкого давления 4 категории.

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

Результаты расчета расхода газа по сельсовету приведены в таблице 1.30.

Годовые расходы газа на индивидуально–бытовые нужды населения определены в соответствии с расчетными показателями, принятыми по приложению «А» СП 42–101–2003. Часовые расходы приняты по удельным нормам расхода газа с учетом коэффициента часового максимума, принятого по табл. №2 СП 42–101–2003 в зависимости от количества газоснабжаемого населения.

Удельные нормы расхода газа определены на основании максимально–часового расхода 4х конфорочной газовой плиты, проточного водонагревателя.

Таблица 1.30 – Суммарный расход газа на территории Мирновского сельсовета

№ п/п	Наименование муниципальных образований	Численность населения на первую очередь (2012 – 2022 гг.), чел.	Численность населения на расчетный срок (2032 г.), чел.	Расход газа тыс. т/год	
				на хозяйственно бытовые нужды	на отопление
1.	с. Лекарственное	955	955	750	3300
2.	с. Карпысак	895	900		
3.	Всего	1850	1855	4050	

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Согласно Муниципальной программе «Развитие газификации Тогучинского района Новосибирской области на 2017–2020 годы» к основным проблемам, препятствующим эффективному развитию газоснабжения в Тогучинском районе Новосибирской области, можно отнести:

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

- удаленность не газифицированных потребителей от существующих газораспределительных систем;
- невозможность подключения новых потребителей к системам газоснабжения без строительства новых ГРС и модернизации существующей ГРС;
- высокая стоимость первоначальных капитальных затрат при строительстве объектов газоснабжения;
- недостаток собственных финансовых средств у населения на оплату оборудования и подключения к уличным газопроводам.

Существующие проблемы газификации Тогучинского района Новосибирской области обуславливают актуальность проведения целенаправленной политики в сфере газоснабжения природным газом и определяют необходимость комплексного программного подхода к их решению.

Согласно Схеме газоснабжения Тогучинского района Новосибирской области для обеспечения всех потребителей природным газом от ГРС Заря необходимо выполнить ее модернизацию. В настоящее время выходное давление из ГРС – $P=6.0$ кгс/см², необходимо устройство второго выхода $P=12.0$ кгс/см².

Проектная производительность ГРС Заря составляет 30 000 м³/час, в настоящее время ГРС загружена на 2%.

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

Основным предложением является включение в подпрограмму «Газификация» государственной программы Новосибирской области «Жилищно–коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 – 2022 годах» газификации населенных пунктов Мирновского сельсовета.

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

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Мирновского сельсовета отсутствуют.

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

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 Мирновском сельсовете 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 Мирновского сельсовета 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 Мирновского сельсовета 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

Раздел разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в поселении.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Мирновского сельсовета на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.31.

Таблица 1.31 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2019	2039
1.	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях – Котельная с. Лекарственное		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 – Котельная с. Лекарственное		Тут/Гкал	0,223	0,223
4.	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети – Котельная с. Лекарственное		Гкал/м ²	3,125	2,559
5.	коэффициент использования установленной тепловой мощности – Котельная с. Лекарственное		Гкал/м ²	0,383	0,745
6.	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке – Котельная с. Лекарственное		м ² /Гкал	237,78	269,9
7.	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)		%	0	0
8.	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт	–	–
9.	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)			–	–
10.	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	100
11.	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей – Котельная с. Лекарственное		лет	40	18
12.	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей – Котельная с. Лекарственное		%	0	0
13.	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за		%	0	0

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Индикатор	Год	Ед. изм.	существующие	перспективные
				2019	2039
	год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии – Котельная с. Лекарственное				
14.	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях		шт.	0	0

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019-2021 годы утверждены приказом № 677-ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 06 декабря 2018 года.

Корректировка на 2020 год тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования от 06 декабря 2019 года.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Результаты расчета приведены в главе 14 обосновывающих материалов.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Изменения в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Зоны действия производственных котельной

Муниципальные производственные котельные на территории Мирновского сельсовета отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Мирновском сельсовете преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Мирновском сельсовете является каменный уголь.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельной

Зона действия системы централизованного теплоснабжения котельной с. Лекарственное охватывает территорию, расположенную по ул. Центральная и ул. Озерная. Жилую застройку с. Лекарственное составляет одноэтажная и двухэтажная застройка. К системе теплоснабжения подключены двухэтажные и часть одноэтажных индивидуальных жилых домов, общественные здания: магазины, школа, администрация, КДЦ. Наиболее удаленный потребитель – дом №24, расположенный по ул. Центральная.

Графические материалы с обозначением зон действия централизованных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Часть 2. Источники тепловой энергии

Изменения технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 1.2.1 – 1.2.12 Части 2. Источники тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Характеристика котельной Мирновского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика котельной

Объект	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплотребления	Надежность отпуска теплоты потребителям	Категория обеспечиваемых потребителей
Котельная с. Лекарственное	центральная	отопительная	отопление	первой категории	Вторая

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Топливо основное, (резервное)	Температурный график теплоносителя (в наружной сети)	Техническое состояние
Котельная № 1	КВр–0,8/3 шт.;	уголь	95–70°С	Удовл.

Водогрейный котел КВр–0,8 на каменном и буром угле предназначен для отопления производственных помещений, цехов, складов, ангаров и жилых зданий, а также для горячего водоснабжения, устанавливается в производственно–отопительных котельной, в открытых и закрытых системах теплоснабжения.

Твердотопливный котел КВр–0,8 работает с принудительной циркуляцией воды. Температура нагрева воды до 115° С, давление до 0,6 МПа. Сжигаемое топливо каменные и бурые угли, может применяться в качестве резервного топлива – дрова.

Основные достоинства водогрейного котла КВр нашего котельного завода:

- простота в эксплуатации;
- надежность;
- экономичность;
- низкая цена котлов.

Водогрейный котел КВр–0,8 на твердом топливе имеет компактные размеры, высокий КПД и не требователен химическому составу воды, конструкция топочной решетки обеспечивает эффективное сжигание низкокалорийных каменных и бурых углей. В случае необходимости применять в качестве резервного топлива дров вы можете заказать изготовление котла КВр–0,8 с двумя загрузочными дверцами для удобства загрузки дров.

Котлы изготавливаются в соответствии требований ГОСТ 30735–2001, ГОСТ 21563–93; ТУ 4931–001–54459143–2004 и ТУ 4931–003–54459143–2005.

Технические характеристики водогрейных котлов КВр приведены в таблице 2.3. Схема движения газов котла с ручной загрузкой топлива приведена на рисунке 2.1.

Таблица 2.3 – Технические характеристика котла угольного КВр–0,8

Наименование характеристик	Численное значение
Наименование	КВр–0,8
1. Тип котла – водогрейный, стальной, прямоточный, с уравновешенной тягой, в легкой натрубной обмуровке по наружным ограждающим поверхностям.	
2. Вид топлива: – расчетное топливо – грохоченный каменный уголь марки 2СС, ГОСТ 25543; – резервное топливо – уголь, древесные отходы, торф кусковой.	
3. Мощность водогрейного котла, Гкал/ч (МВт)	0,8 (0,93)

Наименование характеристик	Численное значение
4. КПД, % не менее*	80
5. Температура воды на выходе из котла, °С	95
6. Максимальная температура нагрева воды, °С, не более	100
7. Давление рабочей среды, МПа (кгс/см ²)	2,5–6
8. Расход воды через котел, м ³ /час: – номинальный, минимальный	40,35
19. Гидравлическое сопротивление котла при перепаде температуры воды на входе и выходе 25°С, МПа (кгс/см ²), не более	0,06(0,6)
10. Аэродинамическое сопротивление газового тракта, Па, не более	290
11. Площадь зеркала горения, м ²	1,9
12. Габаритные размеры котельного блока, не более	
Длина, мм	2850
Ширина, мм	1770
Высота, мм	2080

Устройство и принцип работы котла. Основным элементом котла является блок котла с ручной топкой. Блок котла представляет собой газоплотную сварную конструкцию, состоящую из топочной камеры, топки и конвективной поверхности нагрева.

Топочная камера выполнена из труб. Ручная колосниковая топка выполнена в виде охлаждаемой решётки или чугунных колосников. Под топочным полотном расположен дутьевой короб для подачи воздуха под слой топлива. Конвективная поверхность нагрева состоит из плотных трубных пакетов, которые расположены в шахматном порядке. Под конвективной частью находится зольный бункер с лазом для очистки от зольных отложений и осмотра труб конвективного пучка. Теплоизоляция блока котла выполнена из минераловатных теплоизоляционных плит, декоративная обшивка изготовлена из тонколистового окрашенного или полимерного стального проката. Выход газов производится через газоход, расположенный на задней стенке котла. Для управления работой котла, обеспечения расчётных режимов и безопасных условий эксплуатации котёл оснащён предохранительной и запорной арматурой, контрольно измерительными приборами, которые устанавливаются согласно схеме расположения арматуры.

Запорная арматура служит для отвода воды из котла в тепловую сеть, подвода обратной воды в котёл, слива воды из котла, выпуска воздуха из котла, периодической продувки и удаления шлама. Контрольно измерительные приборы (манометры и термометры) обеспечивают измерение давления и температуры на входе и выходе воды из котла.

Котёл КВр–0,8 работает с уравновешенной тягой, которую создают дутьевой вентилятор и дымосос. Топливо в топку подаётся вручную через топочную дверь и сжигается на топочной решетке. Зола и шлак удаляются вручную через топочную дверь.

Комплект поставки КВр–0,8. Котел стальной водогрейный КВр 0,8 поставляется готовым блоком в обшивке с чугунной топочной дверкой, с зольником и комплектом колосников, либо топкой РВР. С котлом поставляется паспорт и инструкция по эксплуатации водогрейного котла. В комплект поставки котла входят: затворы дисковые – 2 шт, запорные вентили – комплект, предохранительные клапаны – 2 шт, термометры с оправой – 2 шт, манометры с кранами – 2 шт, дутье-

вой вентилятор – 1 шт. Кроме того котлы КВр–0,8 могут быть выполнены в двух вариантах изоляции: блок котла в обшивке и изоляции; блок котла (без обшивки и изоляции, под тяжелую обмуровку).

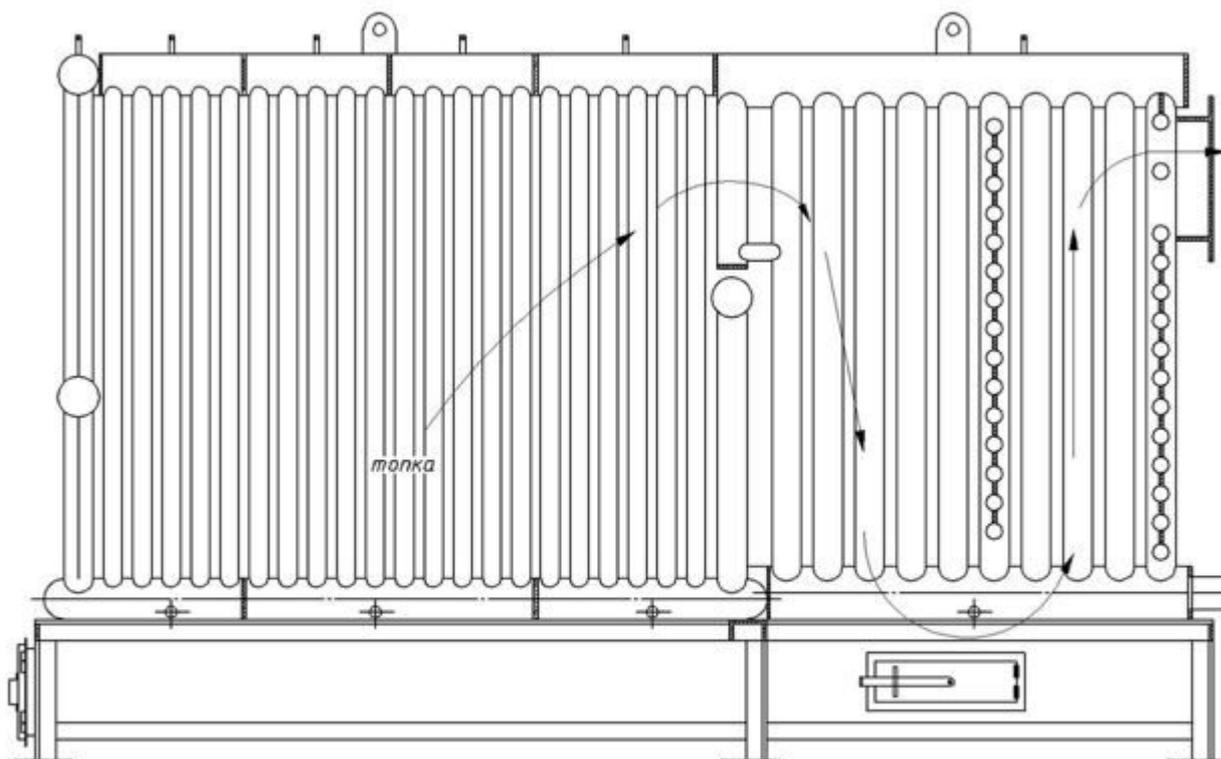


Рисунок 2.1 – Схема движения газов котла с ручной загрузкой топлива

Водогрейные котлы серии КВр с ручной топливоподачей отличаются высокой надежностью и удобством эксплуатации. Котлы газоплотны, что обеспечивает высокие технико-экономические показатели и экономию расхода топлива. Котлоагрегаты предназначены для выработки тепловой энергии для систем теплоснабжения зданий и сооружений при сжигании твердого топлива (каменный уголь, бурый уголь, дрова). Котёл работает с принудительной циркуляцией воды при рабочем давлении до 0,588 МПа (6,0 кгс/см²) и температурой нагрева воды до 95 °С, возможна работа котла при нагреве воды до 105°С.

Котлы рассчитаны на работу при диапазоне регулирования нагрузки от 50 до 100% (при постоянном расходе воды через котёл).

Котлы водогрейные серии КВр:

- не требовательны к химическому составу воды;
- в короткий срок выходят на номинальную нагрузку;
- имеют высокие показатели эффективности;
- удобны в эксплуатации и обслуживании.

Для обеспечения циркуляции воды через котёл применяется циркуляционный насос. Давление, создаваемое насосом, контролируется манометром, установленным на напорном трубопроводе насоса.

Подача твёрдого топлива организована вручную, через люк во фронтальной стене топочной камеры.

Выгрузка шлака также осуществляется вручную, через люк подачи топлива.

Особенностью котлов с ручной подачей топлива серии КВр, является необходимость определения оптимальной высоты слоя топлива в процессе эксплуатации и соотношения расхода воздуха к количеству подаваемого топлива.

Щит управления котельной установкой (ЩКУ) предназначен для автоматического и ручного управления электрооборудованием котла, защиты электродвигателей дымососа, дутьевого вентилятора, а также для световой и звуковой сигнализации аварийных режимов работы котлоагрегата.

Системой управления может быть предусмотрена функция автоматического поддержания частоты электродвигателя дымососа пропорционально частоте вентилятора, в соответствии с режимной картой.

Устройство котла КВр приведено на рисунке 2.2.

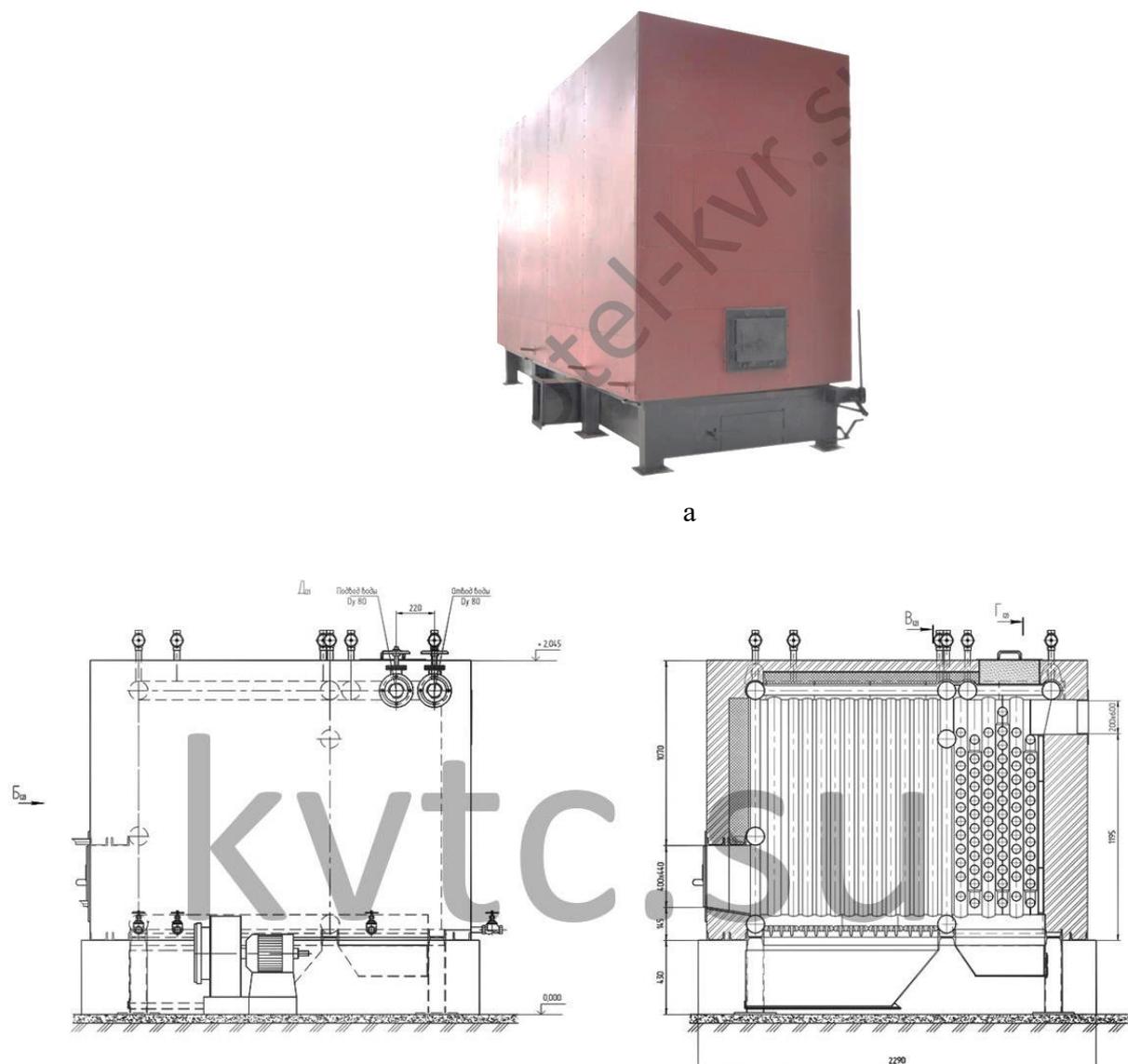


Рисунок 2.2 – Устройство котла КВр: а) общий вид котла; б) чертеж котла

Характеристика сетевого оборудования приведено в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Характеристика сетевого оборудования установленного на котельной с. Лекарственное

№ пп	Наименование	Кол-во штук
1.	Сетевые насосы	2
2.	Подпиточный насос	2
3.	Дымосос	2

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная с. Лекарственное	КВр-0,8/3шт.;	2,1

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность и ее ограничения нереализуемые по техническим причинам в муниципальной котельной Мирновского сельсовета представлены в таблице 2.6. 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 2.6 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
Котельная с. Лекарственное	КВр-0,8	2006	0,021	2,079
	КВр-0,8	2014		
	КВр-0,8	2003		

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 2.7.

Таблица 2.7 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная с. Лекарственное	КВр–0,8КБ КВр–0,8КБ КВр–0,8КБ	0,0315	2,047

1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельной представлены в таблице 2.8. Во время эксплуатации производилась чистка дымогарных труб, частичная замена трубной части котлов. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.8 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование источника тепловой энергии	Марка и количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования
Котельная с. Лекарственное с. Лекарственное	КВр–0,8	2006	2019
	КВр–0,8	2014	
	КВр–0,8	2003	

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Система теплоснабжения муниципальной котельной с. Лекарственное является закрытой.

Схема выдачи тепловой мощности котельной с. Лекарственное: из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

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

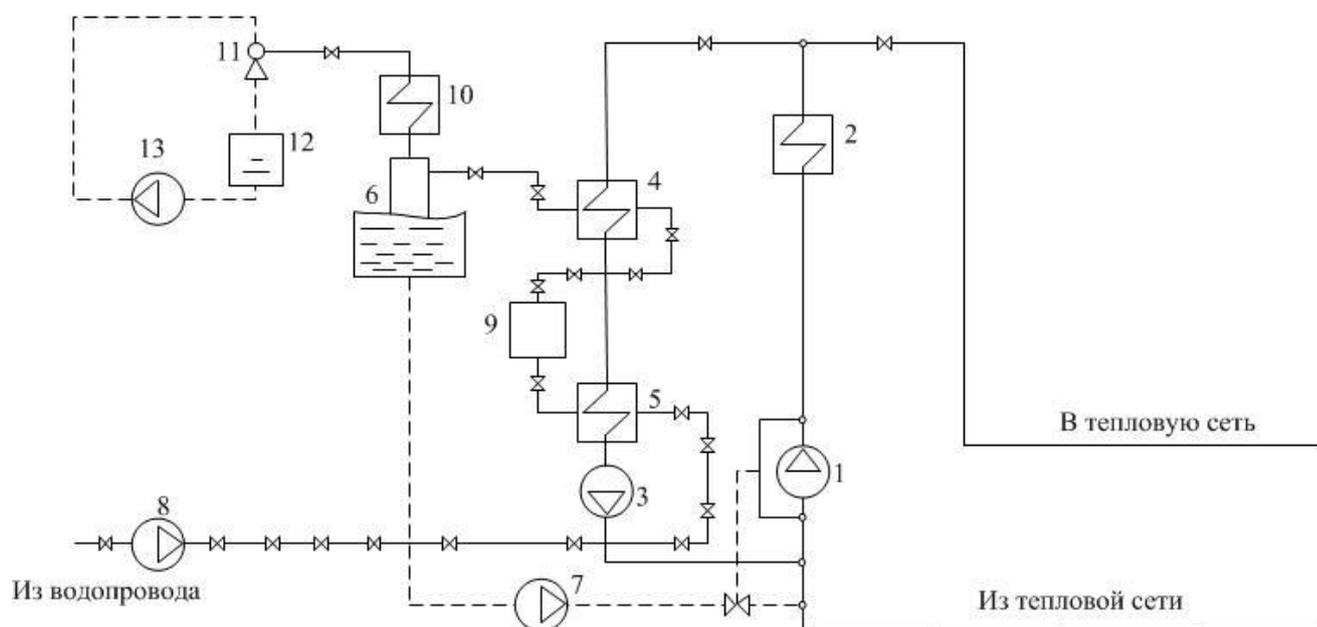


Рисунок 2.3 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель пара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

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

Регулирование отпуска теплоты – центральное (на источнике теплоты) качественное изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты, по расчетному температурному графику 95–70 °С.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.4) соответствует данным климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирск РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

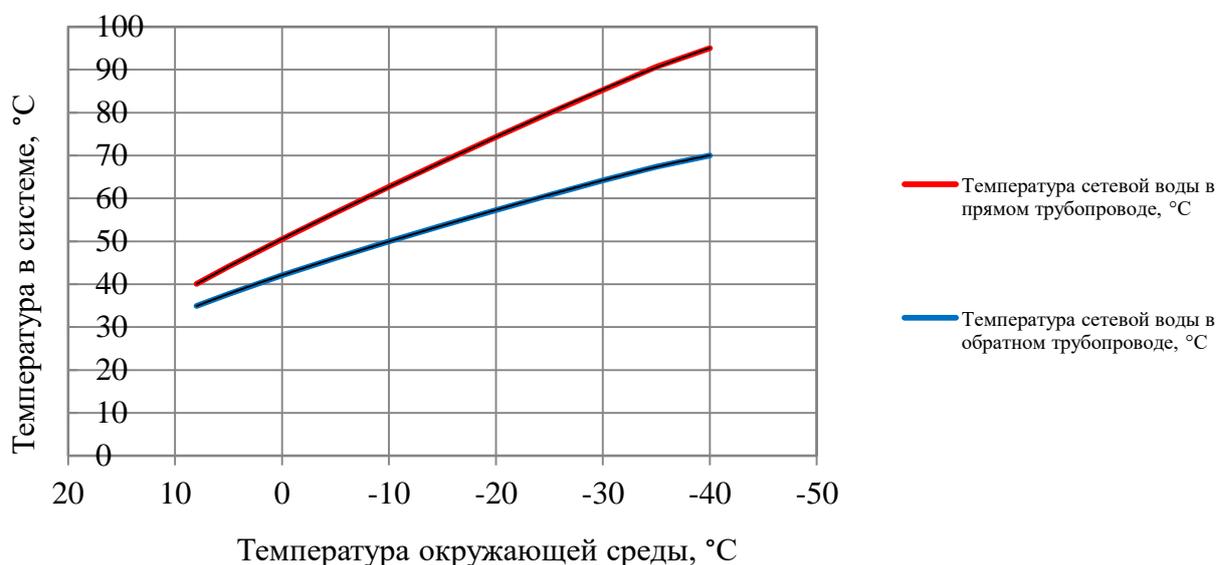


Рисунок 2.4 – График изменения температур теплоносителя 95–70 °С

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.9 – Среднегодовая загрузка оборудования за 2019 год

Наименование источника	Марка и количество котлов	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Котельная с. Лекарственное	КВр–0,8 КВр–0,8 КВр–0,8	2,079	0,797	38,34

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 июлю 2020 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.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 Мирновского сельсовета отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

Существенные изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 1.3.1 – 1.3.22 Части 3. Тепловые сети, сооружения на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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. Лекарственное имеют по одному магистральному выводу в двухтрубном нерезервируемом исполнении тепловой сети, выполненный преимущественно подземной бесканальной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

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 муниципальной котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Параметры тепловых сетей котельной с. Лекарственное

№ п/п	Параметр	Котельная с. Лекарственное
1.	Наружный диаметр, мм	100; 65; 50;
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей в 2–хтрубном исполнении, м	1123
8.	Глубина заложения подземных тепловых сетей, м	до 2
9.	Год начала эксплуатации	до 1980
10.	Тип изоляции	минеральная вата; рубероид
11.	Тип прокладки	подземная бесканальная
12.	Характер грунта	песчано–глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	П–образные компенсаторы, углы–повороты
14.	Наименее надежный участок	магистральный
15.	Материальная характеристика, м ²	181,9
16.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,765

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

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

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

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

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

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.11) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирск РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

Таблица 2.11 – График изменения температур теплоносителя

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

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и обеспечиваются путем соответствия расхода топлива температуре окружающей среды.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Для магистральной водяной закрытой тепловой сети Мирновского сельсовета предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрический график приведен на рисунке 2.4. Для тепловой сети котельной с. Лекарственное расчет выполнен до самого удаленного потребителя: жилого дома №24 по ул. Центральная.

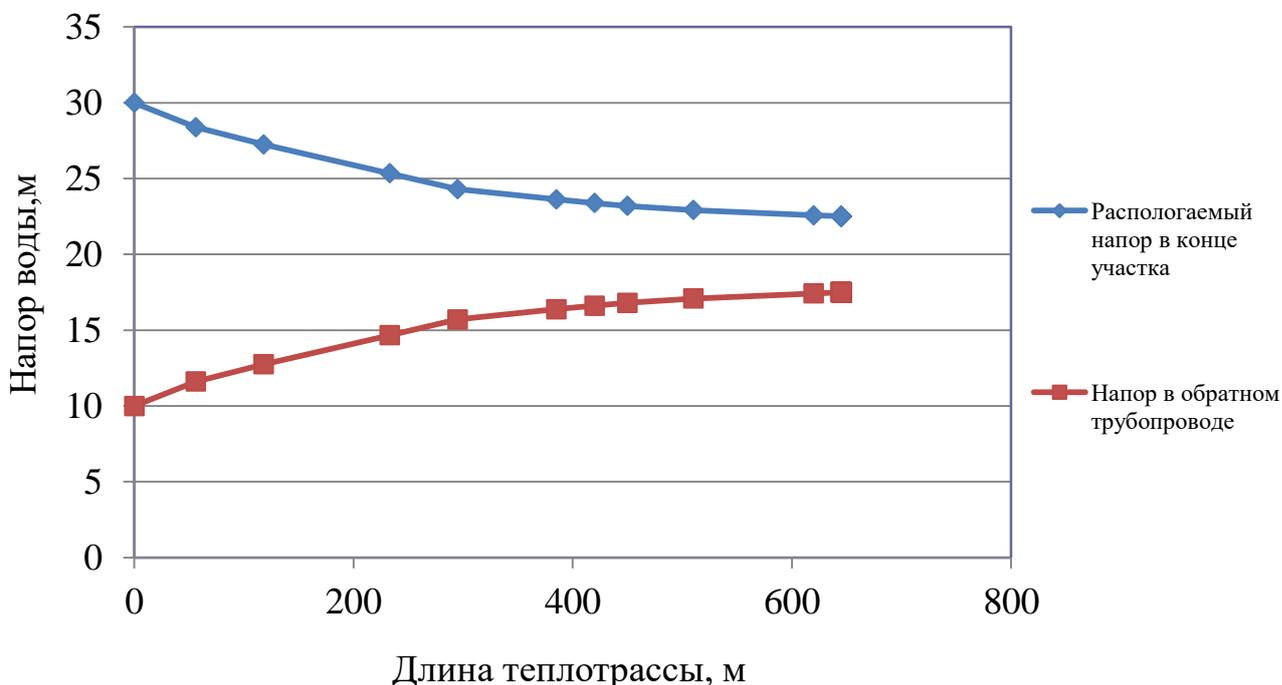


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети котельной с. Лекарственное

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

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Мирновском сельсовете отсутствуют.

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

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Мирновском сельсовете отсутствуют, среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей не превышает 8 часов.

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

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

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

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

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

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

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Системы 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 Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской 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) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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 представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Нормативы тепловых потерь через теплоизоляцию по тепловым сетям

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие
	Год	2019 г.
Котельная с. Лекарственное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,205
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,203
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,002

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

Оценка потерь до конца отопительного периода 2019–2020 гг. приведена в таблице 2.13.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.13 – Существующие и ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Источник тепло-снабжения	Параметр	Ретроспективные			Существующие
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Котельная с. Лекарственное	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	0,0419	0,0419	0,0419	0,205
	Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	0,203	0,203	0,203	0,203
	Потери теплоносителя, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002

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. График отпуска тепловой энергии соответствует климатическим параметрам СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» на территории г. Новосибирск РФ

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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют.

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

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.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Мирновского сельсовета отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 за Администрацией Тогучинского района.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Мирновского сельсовета отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Мирновского сельсовета отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующая зона действия источника тепловой энергии совпадает с зоной действия тепловых сетей на территории Мирновского сельсовета и расположена в с. Лекарственное.

Зона действия системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) котельной с. Лекарственное с. Лекарственное охватывает территорию, расположенную по ул. Центральная, ул. Озерная. Жилую застройку с. Лекарственное составляет двухэтажная и одноэтажная застройка. К системе теплоснабжения подключены жилые двухэтажные и индивидуальные дома, общественные здания: два магазина, сельсовет, КДЦ, больница, школа. Наиболее удаленный потребитель – двухэтажный дом №24 по ул. Центральная.

В перспективе зона действия котельной остается неизменной.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, котельная расположена в границах своего радиуса эффективного теплоснабжения.

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

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года изменения зон действия централизованных источников теплоснабжения отсутствуют.

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года произошли изменения в нагрузках 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, принята зона действия котельной с. Лекарственное. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.14.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.14 – Значения спроса тепловой мощности в расчетных элементах территориального деления

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	-16,6	-15,6	-7,7	2,1	10,7	16,8	19,3	16,3	10,6	1,8	-8,1	-14,7	1,242
Потребление тепловой энергии от котельной с. Лекарственное	281,7	275,2	217,9	140,6	24,30	0	0	0	0	142,8	220,9	269,11	1572,76

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

Муниципальная котельная с. Лекарственное имеет один магистральный вывод.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельной Мирновского сельсовета

Наименование коллектора	Значение
Котельная с. Лекарственное	
Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч	0,765

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 Мирновского сельсовета отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не имеется.

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

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельной с. Лекарственное. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.16.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.16 – 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	-16,6	-15,6	-7,7	2,1	10,7	16,8	19,3	16,3	10,6	1,8	-8,1	-14,7	1,24
Потребление тепловой энергии от центральной котельной, Гкал/ч	281,7	275,2	217,9	140,6	24,30	0,00	0,00	0,00	0,00	142,8	220,9	269,1	1572,76

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года значительных изменений потребления тепловой энергии не произошло.

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области от 15 июня 2016 г. N 85–ТЭ (в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 № 134). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.17.

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

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,025	0,025	0,025
2	0,023	0,023	0,023
3 – 4	0,025	0,025	0,025
5 – 9	0,021	0,021	0,021
10	0,020	0,020	0,020
11	0,020	0,020	0,020
12	0,020	0,020	0,020
13	0,020	0,020	0,020
14	0,020	0,020	0,020
15	0,020	0,020	0,020
16 и более	0,020	0,020	0,020
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,020	0,020	0,020

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
2	0,018	0,018	0,018
3	0,019	0,019	0,019
4 – 5	0,019	0,019	0,019
6 – 7	0,018	0,018	0,018
8	0,019	0,019	0,019
9	0,019	0,019	0,019
10	0,016	0,016	0,016
11	0,016	0,016	0,016
12 и более	0,016	0,016	0,016

Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек, расположенных на земельном участке на территории Новосибирской области, определенный с применением расчетного метода приведен в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании надворных построек

Направление использования коммунального ресурса	Ед. изм.	Норматив потребления
Отопление на кв. метр надворных построек, расположенных на земельном участке	Гкал на кв. метр в месяц	0,023

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Мирновском сельсовете утвержден приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м на 1 человека в месяц

Степень благоустройства жилых помещений	Норматив
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные ваннами длиной 1500–1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	3,687
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	5,5305
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	3,627
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного и секционного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	5,4405
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного и секционного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	2,978
Жилые помещения (в том числе общежития квартирного и секционного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	4,467

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Степень благоустройства жилых помещений	Норматив
Общежития коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами	Без учета повышающего коэффициента
	2,442
	С учетом повышающего коэффициента (1,5)
	3,663

Норматив потребления холодной воды, горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме, применяемые с 1 июня 2017 года – 0,021 м³/мес. на 1 м² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества.

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

Значения максимальных тепловых нагрузок муниципальной котельной Мирновского сельсовета, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

№	Наименование потребителя	общая нагрузка, Гкал/ч
1	Администрация Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области, ул. Центральная, 46	0,063
2	МКУК Тогучинского района «Лекарственновский КДЦ», ул. Центральная, 48	0,114
3	МКОУ Тогучинского района "Лекарственновская средняя школа", ул. Центральная, 51	0,12
4	ГБУЗ Новосибирской области «Тогучинская ЦРБ», ул. Озерная, 9	0,005
5	Многokвартирный дом, ул. Центральная, 24	0,06
6	Многokвартирный дом, ул. Центральная, 26	0,06
7	Многokвартирный дом, ул. Центральная, 28	0,06
8	Жилой дом, ул. Центральная, 39	0,01
9	Жилой дом, ул. Центральная, 41	0,01
10	Жилой дом, ул. Центральная, 43	0,01
11	Жилой дом, ул. Центральная, 32	0,0082
12	Жилой дом, ул. Центральная, 55	0,01
13	Жилой дом, ул. Озерная, 1	0,01
14	Жилой дом, ул. Озерная, 3	0,008
15	Жилой дом, ул. Озерная, 5	0,01

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года произошли изменения потребления тепловой нагрузки.

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

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной Мирновского сельсовета приведен в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

Наименование показателя	Источник тепловой энергии	Котельная с. Лекарственное
Установленная мощность, Гкал/ч		2,4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч		2,376
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч		2,34
Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч		0,239
Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч		0,558

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года уточнен баланс тепловой мощности котельной.

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

Пункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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

Таблица 2.22 – Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Наименование показателя	Источник тепловой энергии	Котельная с. Лекарственное
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч		1,665
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч		–

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года уточнены резервы–дефициты тепловой мощности котельной.

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. Лекарственное	Прямой	30	22,6
	Обратный	10	17,4

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года значительные изменения в гидравлических режимах работы существующих теплосетей отсутствуют.

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

Дефицит тепловой мощности в Мирновском сельсовете для муниципальной котельной отсутствует.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года значительные изменения дефицита тепловой мощности отсутствуют.

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 Мирновском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто ряда источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года наблюдается незначительное изменение резерва тепловой мощности.

Часть 7. Балансы теплоносителя

В Схеме теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года балансы 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 в аварийных режимах, значительно не изменились.

Настоящая часть актуализирована с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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 систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в Мирновском сельсовете закрытого типа.

Утвержденные балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.24.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.24 – Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальной котельной Мирновского сельсовета

Параметр	Значение
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	0,341
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, 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 котельной Мирновского сельсовета отсутствуют.

Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены 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. Лекарственное	2,73	0

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

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

В качестве основного вида топлива котельной с. Лекарственное используется уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0–300 мм (ДР), ГОСТ Р 51591–2000. Высшая теплота сгорания 7481 ккал/кг, низшая – 5566. Содержание серы – не более 0,28 %, зольность – 8,1 %. Максимальная влагоемкость – 16,2 %.

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

Количество используемого основного топлива для котельной Мирновского сельсовета 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 Мирновского сельсовета

Наименование теплоисточника	Количество используемого топлива
Котельная с. Лекарственное, т/год	568,82

В Схеме теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года виды топлива не изменились, но незначительно изменилось количество.

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

Резервное и аварийное топливо не используется

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

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

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

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

Доставка угля осуществляется с разреза Моховский автотранспортом (МАЗ) по автодороге (155км) на котельную МУП «Центр модернизации ЖКХ».

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Мирновском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Мирновского сельсовета не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

1.8.5 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Единственным видом основным топлива для котельной Мирновского сельсовета является уголь. Доля его использования составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
2.	Котельная с. Лекарственное	уголь	568,82	100	5566

1.8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающий вид топлива в Мирновском сельсовете – уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Мирновского сельсовета является перевод работы источников на газообразное топливо.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Значительные изменения в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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.

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;

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

K_C – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризующийся наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

n – число показателей, учтенных в числителе.

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

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные – $K > 0,9$,
- надежные – $0,75 < K < 0,89$,
- малонадежные – $0,5 < K < 0,74$,
- ненадежные – $K < 0,5$.

Критерии надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Критерии надежности системы теплоснабжения Мирновского сельсовета

Наименование котельной	$K_{Э}$	$K_{В}$	$K_{Т}$	$K_{Б}$	$K_{Р}$	$K_{С}$	K	Оценка надежности
Котельная с. Лекарственное	1	1	1	1	1	0,152	0,859	надежные

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей Мирновского сельсовета изменился.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей происходили из-за отказа тепловых сетей и необходимости их ремонта. 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. К зонам ненормативной надёжности относятся протяженные нерезервированные участки тепловых сетей со значительным сроком эксплуатации.

Таблица 2.29 – Наименее надежные участки

Котельная	Наименее надежный участок
Котельная с. Лекарственное	от котельной до ТК-1, длиной 56м

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 Мирновском сельсовете не зафиксированы.

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

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 Мирновского сельсовета не зафиксированы.

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 Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях не существенные.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации муниципального унитарного предприятия дирекции единого заказчика жилищно-коммунального хозяйства «Центр модернизации ЖКХ» (МУП «Центр модернизации ЖКХ») в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.30–2.33.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.30 – Реквизиты МУП «Центр модернизации ЖКХ»

Наименование организации	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
ИНН	5438000780
КПП	543801001
Местонахождение (адрес)	633453, НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТОГУЧИНСКИЙ РАЙОН, Г ТОГУЧИН, УЛ СВЕРДЛОВА, 5
ОГРН	1165476194278
ОКПО	05621439
Телефон	8 (962) 823–93–07
Виды деятельности	<u>Вид деятельности:</u> 35.30 Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха
Уставной капитал	100000 руб.

Таблица 2.31 – Финансовая отчетность МУП «Центр модернизации ЖКХ» за 2017–2019 гг.

Основные финансовые показатели субъекта крупного предпринимательства (руб.)	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Выручка	962 000	35 633 000	60 329 000
Прибыль (убыток) до налогообложения	–117 000	15 386 000	–29 528 000
Чистая прибыль (убыток)	–117 000	11 100 000	–24 054 000

Таблица 2.32 – Финансовая отчетность за 2019 г.

Показатель	Код	Ед. изм.	Значение
Нематериальные активы	Ф1.1110	тыс. руб.	0
Результаты исследований и разработок	Ф1.1120	тыс. руб.	0
Нематериальные поисковые активы	Ф1.1130	тыс. руб.	0
Материальные поисковые активы	Ф1.1140	тыс. руб.	0
Основные средства	Ф1.1150	тыс. руб.	64527
Доходные вложения в материальные ценности	Ф1.1160	тыс. руб.	0
Финансовые вложения	Ф1.1170	тыс. руб.	0
Отложенные налоговые активы	Ф1.1180	тыс. руб.	5894
Прочие внеоборотные активы	Ф1.1190	тыс. руб.	47
Итого по разделу I – Внеоборотные активы	Ф1.1100	тыс. руб.	70468
Запасы	Ф1.1210	тыс. руб.	4948
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	Ф1.1220	тыс. руб.	30
Дебиторская задолженность	Ф1.1230	тыс. руб.	37072
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	Ф1.1240	тыс. руб.	0
Денежные средства и денежные эквиваленты	Ф1.1250	тыс. руб.	50
Прочие оборотные активы	Ф1.1260	тыс. руб.	178
Итого по разделу II – Оборотные активы	Ф1.1200	тыс. руб.	42279
БАЛАНС (актив)	Ф1.1600	тыс. руб.	112747

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Показатель	Код	Ед. изм.	Значение
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	Ф1.1310	тыс. руб.	100
Собственные акции, выкупленные у акционеров	Ф1.1320	тыс. руб.	0
Переоценка внеоборотных активов	Ф1.1340	тыс. руб.	0
Добавочный капитал (без переоценки)	Ф1.1350	тыс. руб.	78166
Резервный капитал	Ф1.1360	тыс. руб.	0
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Ф1.1370	тыс. руб.	-6360
Итого по разделу III – Капитал и резервы	Ф1.1300	тыс. руб.	71906
Заемные средства	Ф1.1410	тыс. руб.	0
Отложенные налоговые обязательства	Ф1.1420	тыс. руб.	0
Оценочные обязательства	Ф1.1430	тыс. руб.	0
Прочие обязательства	Ф1.1450	тыс. руб.	0
Итого по разделу IV – Долгосрочные обязательства	Ф1.1400	тыс. руб.	0
Заемные средства	Ф1.1510	тыс. руб.	327
Кредиторская задолженность	Ф1.1520	тыс. руб.	38794
Доходы будущих периодов	Ф1.1530	тыс. руб.	0
Оценочные обязательства	Ф1.1540	тыс. руб.	1719
Прочие обязательства	Ф1.1550	тыс. руб.	0
Итого по разделу V – Краткосрочные обязательства	Ф1.1500	тыс. руб.	40841
БАЛАНС (пассив)	Ф1.1700	тыс. руб.	112747
Выручка	Ф2.2110	тыс. руб.	60329
Себестоимость продаж	Ф2.2120	тыс. руб.	130334
Валовая прибыль (убыток)	Ф2.2100	тыс. руб.	-70005
Коммерческие расходы	Ф2.2210	тыс. руб.	0
Управленческие расходы	Ф2.2220	тыс. руб.	0
Прибыль (убыток) от продаж	Ф2.2200	тыс. руб.	-70005
Доходы от участия в других организациях	Ф2.2310	тыс. руб.	0
Проценты к получению	Ф2.2320	тыс. руб.	0
Проценты к уплате	Ф2.2330	тыс. руб.	0
Прочие доходы	Ф2.2340	тыс. руб.	42102
Прочие расходы	Ф2.2350	тыс. руб.	1625
Прибыль (убыток) до налогообложения	Ф2.2300	тыс. руб.	-29528
Текущий налог на прибыль	Ф2.2410	тыс. руб.	0
в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	Ф2.2421	тыс. руб.	0
Изменение отложенных налоговых обязательств	Ф2.2430	тыс. руб.	0
Изменение отложенных налоговых активов	Ф2.2450	тыс. руб.	0
Прочее	Ф2.2460	тыс. руб.	-420
Чистая прибыль (убыток)	Ф2.2400	тыс. руб.	-24054
Результат от переоценки внеобор.активов, не включ.в чистую прибыль(убыток) периода	Ф2.2510	тыс. руб.	0
Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	Ф2.2520	тыс. руб.	0
Совокупный финансовый результат периода	Ф2.2500	тыс. руб.	-24054
Чистые активы	Ф3.3600	тыс. руб.	71906

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2016 г. изменилось наименование теплоснабжающей организации МУП «Лекарственновское» на МУП «Центр модернизации ЖКХ».

Таблица 2.33 – Общий баланс хозяйственной деятельности

<i>МУП «Центр модернизации ЖКХ» с. Лекарственное</i>	
Выработка тепловой энергии, Гкал	2203,789
Покупка тепловой энергии, Гкал	0
Собственные нужды котельной, Гкал	87,36
Потери тепловой энергии в сетях, Гкал	568,54
Протяженность тепловых сетей в 2–х трубном исчислении, км, в том числе:	1,123
Надземная (наземная) прокладка	0
50 – 250 мм	0
251 – 400 мм	0
401 – 550 мм	0
551 – 700 мм	0
701 мм и выше	0
Подземная прокладка, в том числе:	1,123
канальная прокладка	0
50 – 250 мм	0
251 – 400 мм	0
401 – 550 мм	0
551 – 700 мм	0
701 мм и выше	0
бесканальная прокладка	1,123
50 – 250 мм	1,123
251 – 400 мм	0
401 – 550 мм	0
551 – 700 мм	0
701 мм и выше	0
Полезный отпуск, Гкал	1547,8886
из них населению	710,4426
из них бюджетным потребителям	837,446
из них прочим потребителям	0

Таблица 2.34 – Досрочные параметры регулирования на долгосрочный период регулирования 2019–2020 годов для формирования тарифов на тепловую энергию, поставляемую МУП Тогучинского района «Центр модернизации ЖКХ» потребителям на территории Тогучинского района Новосибирской области, с использованием метода индексации установленных тарифов

Наименование регулируемой организации	год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Показатели энергосбережения энергетической эффективности	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
МУП "Центр модернизации жилищно-коммунального хозяйства" (ОГРН 1165476194278. ИНН 5438000780). В системе теплоснабжения, источником тепловой	2019	630,27	–	0	а)223,04кгут/Гкал	а) 0,1
					в)0,67 Гкал/м ²	
	г)162,83 Гкал	б) 0,5				
	2020	–	1	0	а)223,04кгут/Гкал	а) 0,1

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Наименование регулируемой организации	год	Базовый уровень операционных расходов	Индекс эффективности операционных расходов	Нормативный уровень прибыли	Показатели энергосбережения энергетической эффективности	Реализация программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
энергии в которой является котельная, расположенная в селе Лекарственное Тогучинского района (Мирновский сельсовет)					в) 0,67 Гкал/м ²	б) 0,5
					г) 162,83 Гкал	
	2021	–	1	0	а) 223,04 кг ут/Гкал	а) 0,1
					в) 0,67 Гкал/м ²	
					г) 162,83 Гкал	

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

В соответствии с приказом Департамента по тарифам Новосибирской области № 677–ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Тогучинского района «Центр модернизации жилищно-коммунального хозяйства» потребителям Тогучинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2019–2021 годов» от 06.12.2018 г. установленные тарифы на тепловую энергию приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Динамика тарифов

Период	МУП «Центр модернизации ЖКХ»
01.01.18–30.06.18	1 558,88
01.07.18–31.12.18	1 636,53
01.01.19–30.06.19	1 664,27
01.07.19–31.12.19	1 717,50
01.01.20–30.06.20	1 717,50
01.07.20–31.12.20	1 801,16

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году имеется рост тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Мирновского сельсовета, изменилось наименование теплоснабжающей организации.

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

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

Таблица 2.36 – Структура цен (тарифов)

Период	01.01.19– 30.06.19	01.07.19– 31.12.19	01.01.20– 30.06.20	01.07.20– 31.12.20	01.01.21– 30.06.21	01.07.21– 31.12.21	01.01.22– 30.06.22	01.07.22– 31.12.22
Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал								
потребители, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	1386,89	1431,25	1431,25	1500,97	1487,62	1535,54	1 768,58	1 829,18
население	1664,27	1717,50	1717,50	1801,16	1785,14	1842,54		
Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)	0	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей	0	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию	0	0	0	0	0	0	0	0
Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к тепловым сетям теплосетевых и теплоснабжающих организаций систем теплоснабжения Новосибирской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, на превышает 0,1 Гкал/час утверждена приказом № 419–ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 05.12.18 и составляет 550 рублей (с учетом НДС).

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году произошли изменения в отношении платы за подключение к системе теплоснабжения.

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 в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют.

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году существующие технические и технологические проблемы не изменились.

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

Согласно инвестиционной программе по развитию системы теплоснабжения МУП «Центр модернизации ЖКХ» Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на 2009–2013 гг. износ тепловых сетей составляет 50%. Тепловая изоляция трубопроводов тепловых сетей не удовлетворяет требованиям нормативных документов. Отсутствие своевременного ремонта тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей, а также использование теплоизоляционных материалов без учета их технических характеристик приводит к сверхнормативным потерям тепловой энергии. Сводный объем потерь тепла при транспортировке составляет 14,1%. В связи с отсутствием денежных средств ремонт котельного оборудования, тепловых сетей производится только по мере возникновения необходимости. Обследования системы теплоснабжения с целью расчета гидравлических режимов системы теплоснабжения, а также режимно–наладочные испытания агрегатов котлов, режимные карты и химическая подготовка воды на предприятии отсутствуют.

Основные проблемы действующей системы теплоснабжения:

- избыточные производственные мощности;
- высокие затраты на топливо;
- физический и моральный износ оборудования.
- высокий уровень потерь тепловой энергии в сетях;
- высокий износ тепловых сетей.

Согласно обосновывающим материалам схемы теплоснабжения с. Лекарственное Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области на 2016–2018 г.г. и на период до 2020 г. износ магистральных сетей составляет 100%. Основной проблемой системы теплоснабжения с. Лекарственное является износ тепловых сетей, имеют место потери тепла и утечки теплоносителя

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

Основной проблемой развития жилищно–коммунального хозяйства является высокая степень износа тепловых сетей. Кроме того основными причинами неэффективной работы системы теплоснабжения является повышенные потери тепла в старых оконных блоках, дверях и стеновых конструкциях. Тепловые сети котельной с. Лекарственное, имеет плохую теплоизоляцию, что приводит к дополнительным (по сравнению с нормативными) потерями тепловой энергии.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Одной из существующих проблем развития централизованных систем теплоснабжения является высокие тарифы на тепловую энергию и, как следствие, малый спрос на заявки подключение потенциальных потребителей. С другой стороны рентабельность теплоснабжения в настоящее время не высока, что не позволяет развивать сети теплоснабжающей и теплосетевой организации.

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

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

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

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

ГЛАВА 2. 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. Лекарственное составляет 1547,89 Гкал/год.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения изменился незначительно.

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

Согласно генеральному плану жилой фонд с. Лекарственное на 01.01.2009 г. составил 27,0 тыс.кв.м. общей площади, из них 5,4 тыс.кв.м. – муниципальный.

Жилой фонд на конец расчетного срока (2028 г.) должен составить 45,0 тыс.м² общей площади или 563 квартир (с учетом обеспечения существующего населения нормативной жилой площадью). В том числе для расселения прироста населения на конец расчетного срока в количестве 861 чел. потребуется 21,525 тыс. м² общей площади жилого фонда или 269 квартир. Объем убыли жилого фонда под реконструкцию кварталов и улиц по ветхости настоящим проектом не учитывается и должен планироваться при составлении планов текущего капитального строительства. В новой усадебной застройке намечено разместить 319 квартир. Кроме того, в резервном жилом районе возможно строительство около 200 усадебных жилых домов.

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальной котельной с. Лекарственное приведены в таблице 2.37.

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

Показатель	Перспективный прирост площади строительных фондов							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Кадастровые кварталы 54:24:037:702; 54:24:037:703; 54:24:037:704.								
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, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской 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 котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Удельный расход тепловой энергии	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
	Котельная с. Лекарственное								
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч		0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей Мирновского сельсовета

Потребление	Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
	Тепловая мощность, Гкал/ч	Население	0,2562	0,2562	0,2562	0,2562	0,2562	0,2562	0,2562
Бюджетные организации		0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
ИП		0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч		0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
Тепловая энергия, Гкал	Население	2242,56	2242,56	2242,56	2242,56	2242,56	2242,56	2242,56	2242,56
	Бюджетные организации	2645,52	2645,52	2645,52	2645,52	2645,52	2645,52	2645,52	2645,52
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал		4888,08	4888,08	4888,08	4888,08	4888,08	4888,08	4888,08	4888,08
Теплоноситель, м ³ /ч	Население	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	Бюджетные организации	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	ИП	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, м ³ /ч		0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году произошло изменение базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной Мирновского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
		Кадастровые кварталы 54:24:037:702; 54:24:037:703; 54:24:037:704.								
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 2.41.

Таблица 2.41 – Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельной Мирновского сельсовета

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
		Котельная с. Лекарственное								
Теплоноситель, м ³ /ч	Расход в отопительный период	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105	0,105
	Расход в летний период	0	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 Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.42.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.42 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения с. Лекарственное

Потребление		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
		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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

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

Таблица 2.43 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Показатель		Год	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
		удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

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 потребителей

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 указанием 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

Подпункт актуализирован с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения в сельском поселении.

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельной Мирновского сельсовета

Показатель	Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025– 2029	2030– 2034	2035– 2039
	Котельная с. Лекарственное									
Располагаемая мощность, Гкал/ч		2,079	2,058	2,037	2,016	1,995	1,974	1,953	1,932	1,022
Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч		0,765	0,765	0,761	0,755	0,750	0,746	0,746	0,746	0,746
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч		1,490	1,469	1,448	1,427	1,406	1,385	1,364	1,343	0,449

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для котельной изменились незначительно.

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети, с учетом замены диаметра трубопровода со 100 мм на 133 мм, приведен в таблице 2.45.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.45 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной с. Лекарственное

Но- мер учас тка	характеристика участ- ка			расчетные данные участка											потери напора от ис- точника, мм	распо- лагае- мый напор в конце участка, м
	диа- метр трубы, мм	длина трубы, м	сум- ма коэф. местн . со- про- тив.	расход воды, т/ч	ско- рость воды м/с	уд. по- тери напора при κ = 5, мм/м	эквива- лент. шерохо- ватость, мм	попра- вочн. коэфф. κ	истин- ное зна- чение уд. по- терь, мм/м	потери напора на участке						
										удельн. местн. мм	линей- ные, мм	мест- ные, мм	все- го, мм	по 2– м тру- бам, мм		
1.	133	56	0,5	25,98	0,61	4	0,5	1	4	19	248	9,5	258	516	29,5	10,5
2.	133	62	1	20,4	0,42	4,9	0,5	1	4,9	9	563,5	9,0	573	1146	28,4	11,6
3.	133	115	1,3	19,93	0,476	2,5	0,5	1	2,5	11,6	155	15,1	170	340	28,1	11,9
4.	133	62	1,3	14,63	0,12	1	0,5	1	1	0,74	90	1,0	91	182	27,9	12,1
5.	100	90	1,3	11,7	0,47	2,4	0,5	1	2,4	11,3	84	14,7	99	198	27,7	12,3
6.	100	35	1,3	10,53	0,11	0,015	0,5	1	0,015	0,62	0,45	0,8	1	2	27,7	12,3
7.	100	30	1,3	10,06	0,4	0,39	0,5	1	0,39	8,18	23,4	10,6	34	68	27,6	12,4
8.	100	60	1,3	10,06	0,7	7,9	0,5	1	7,9	25,1	869	32,6	902	1804	25,8	14,2
9.	100	110	1,3	8,37	0,23	1,3	0,5	1	1,3	2,72	32,5	3,5	36	72	25,7	14,3
10.	65	25	1,6	2,79	0,29	2,2	0,5	1	2,2	4,3	0	6,9	7	14	25,7	14,3

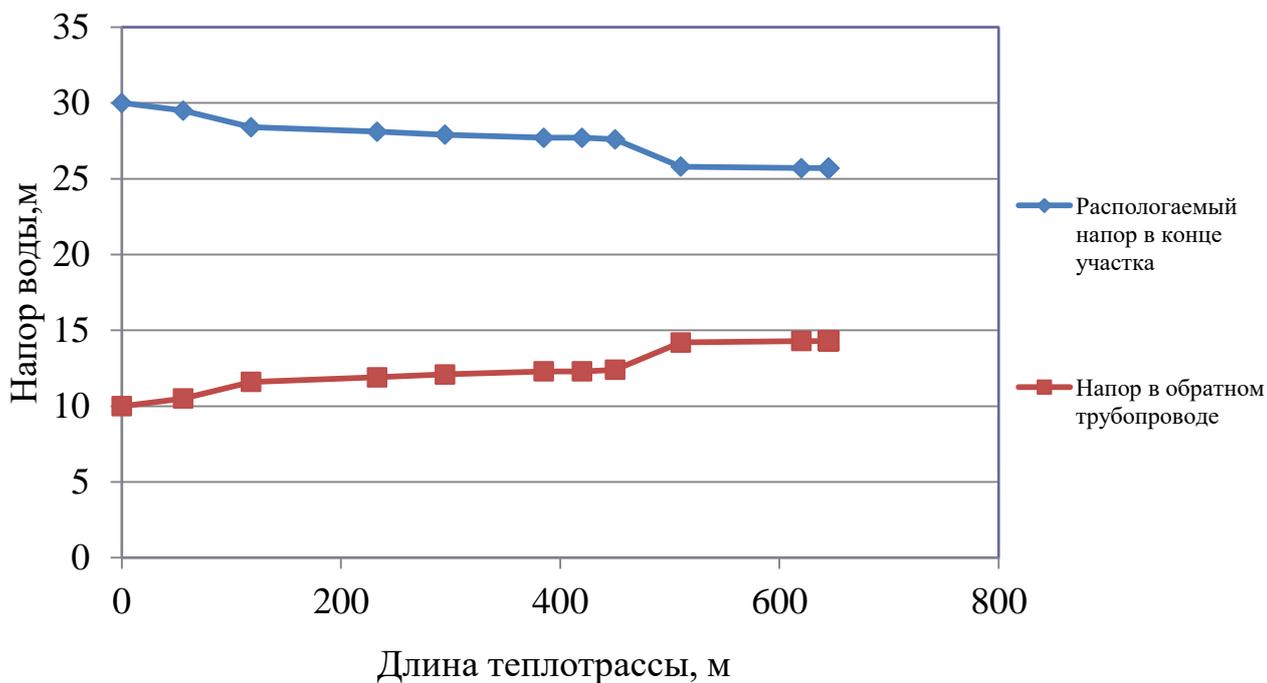


Рисунок 2.6 – Пьезометрический график тепловой сети котельной с. Лекарственное

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

Существующие мощности котельной 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)

Развитие теплоснабжения в Мирновском сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к полному переводу частного сектора на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации. Значительного влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения отключения не окажут, поскольку таких потребителей немного. Замена ветхих и аварийных теплосетей будет осуществляться по мере их выхода из строя с постепенным нарастанием случаев отказа и увеличением последствий. Такой сценарий не требует материальных затрат на ближайшие годы.

Второй. Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключенными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей от существующих БМК и сокращение их зоны действия. Поддержание работоспособности существующих теплосетей до их вывода из эксплуатации за счет своевременных ремонтов.

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.

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	3 вариант
1.	Капиталовложения, тыс.руб.	10229	10229	10000
2.	Эксплуатационные расходы, тыс.руб.	5747	-	5747
3.	Произведено тепловой энергии, Гкал/год	2116,36	2074,35	2063,15
4.	Потери тепловой энергии, %	26,8	10,97	1

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Для Мирновского сельсовета предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения от действующих котельных.

Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для ремонтируемых и проектируемых тепловых сетей принята подземная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры.

Существующая котельная введена в эксплуатацию до 1980г. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Строительство блочно-модульных котельных для социально-административных объектов населенных пунктов сельского поселения вместо существующих индивидуальных (встроенных) источников привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных затрат.

Износ тепловых сетей Мирновского сельсовета достаточно высокий, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произведенной тепловой энергии останется без существенных изменений, капитальные вложения сопоставимы.

Первый вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным расходом энергии. Первый вариант содержит наибольшие риски по отказам в периоды отопления, массовым недоотпускам энергии и потерями тепловой энергии до реконструкции, требующей значительные капитальные вложения в сжатые сроки.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчетный период.

Третий вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием еще не выведенных тепловых сетей существующей централизованной котельной, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей. Такой сценарий в ближайшее время не является актуальным.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии имеется в первом варианте в связи с потерями тепла в теплосетях, особенно в ветхих и аварийных.

С учетом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году значительные изменения в перспективах развития отсутствуют.

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

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

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

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.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципальных источников тепловой энергии Мирновского сельсовета приведена в таблице 2.47.

Таблица 2.47 – 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							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025–2029 гг.	2030–2034 гг.	2035–2039 гг.
Котельная с. Лекарственное	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

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 Мирновского сельсовета отсутствуют. Теплоноситель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

6.3 Сведения о наличии баков–аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Мирновского сельсовета от муниципальных источников баки–аккумуляторы отсутствуют.

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

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.48.

Таблица 2.48 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

Параметр	Для эксплуатационного режима	Для аварийного режима
Котельная с. Лекарственное		
Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,341	2,73
Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час	0,07	0,52

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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

В настоящее время водоподготовительные установки в муниципальной котельной отсутствуют.

Таблица 2.49 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Параметр	Год	Перспективная							
	Существ.								
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025–2029 гг.	2030–2034 гг.	2035–2039 гг.
Котельная с. Лекарственное									
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час	0	0	0	0	0	0	0	0	0,167
Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,167

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году произошли изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя.

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации 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

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

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов останутся на том же уровне на расчетный период на территории с. Лекарственное.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится. Возникновение условий ее организации – отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения – не предполагается. Подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения Мирновского сельсовета не целесообразно.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от 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 Мирновского сельсовета, 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 Мирновском сельсовете 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 выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон 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 Мирновского сельсовета не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Мирновского сельсовета 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 Мирновском сельсовете 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 выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Подпункт разработан с учетом отсутствия ценовых зон 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 Мирновского сельсовета отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельной 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 котельной 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 котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории Мирновского сельсовета увеличение зоны действия муниципальных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

Источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Мирновском сельсовете отсутствуют, перевод в пиковый режим работы котельной не требуется.

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 Мирновском сельсовете отсутствуют.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной 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 котельной не требуется.

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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах с. Лекарственное, 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 производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

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.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 используется каменный уголь. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности, но для перевода источников тепловой энергии с твердого топлива на газообразное требуются крупные инвестиции.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Мирновском сельсовете отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Мирновского сельсовета 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

Результаты расчетов представлены в таблице 2.50

Таблица 2.50 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельной Мирновского сельсовета

Теплоисточник	Котельная с. Лекарственное.
Площадь действия источника тепла, км ²	1,2
Число абонентов, шт.	15
Среднее число абонентов на 1 км ²	12,5
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	184,2
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	1,808
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	9515,42
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	0,765
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	0,64
Расчетный перепад температур в т/с, °С	25
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	4,77
Максимальный радиус теплоснабжения, км	0,61

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

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.51 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельной Мирновского сельсовета

Теплоисточник	Котельная с. Лекарственное
Площадь окружности действия источника тепла, км ²	1,168
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²)	0,65
Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	2,048
Радиус эффективного теплоснабжения, км	2,68

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельной Мирновского сельсовета расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году существенные изменения отсутствуют.

ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

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

Реконструкция и (или) модернизация, 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 не планируется.

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 котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения остальных котельной, в том числе за счет перевода котельной 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. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в течение всего расчетного периода предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех муниципальных тепловых 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 за счет повышения КПД котельной путем перевода последней на газообразное топливо.

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

В связи с завершением срока эксплуатации тепловых сетей, а также в соответствии с генеральным планом Мирновского сельсовета предполагается провести ремонт 1123 п.м. тепловых сетей с. Лекарственное.

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

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

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

Актуальные изменения в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов, не требуются по причине отсутствия таких сетей.

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 Мирновского сельсовета 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 теплоснабжение.

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 теплоснабжающих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплоснабжения, 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 Мирновском сельсовете 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 Мирновском сельсовете 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 котельной 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.

Имеющийся опыт 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.

Открытые системы теплоснабжения в Мирновском сельсовете отсутствуют. Перевод открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему ГВС на расчетный период не предполагаются.

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

Значительные изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют. На предпоследнем этапе для угольных котельной, в перспективе переводимых на газообразное топливо, приведены значения потребления природного газа.

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

Для муниципальной котельной Мирновского сельсовета основным топливом является каменный уголь.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.52. Местные виды топлива Мирновского сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.52 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Источник тепловой энергии	Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	
Вид топлива			Каменный уголь, тонн									Природный газ, тыс. м ³
Котельная с. Лекарственное	максимальный часовой	зимний	0,209	0,181	0,180	0,179	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,120
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	0,129	0,112	0,111	0,111	0,110	0,109	0,109	0,109	0,109	0,074
	годовой	зимний	303,583	263,363	261,965	259,878	258,133	256,740	256,740	256,740	256,740	174,581
		летний	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		переходной	265,446	230,279	229,056	227,231	225,705	224,487	224,487	224,487	224,487	152,650

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году скорректированы сроки перевода угольных котельной на газообразное топливо.

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии котельной Мирновского сельсовета приведены в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива Мирновского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	основное (уголь), т.н.т	568,82	493,46	490,84	486,93	483,66	481,05	481,05	481,05	–
	основное (природный газ), тыс.м ³	–	–	–	–	–	–	–	–	327,11

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Этап (год)								
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
	основное (условное), т.у.т.	444,82	385,89	383,84	380,78	378,22	376,18	376,18	376,18	376,18
	резервное (дрова), т.н.т.	4,92	4,91	4,89	4,88	4,87	5,87	5,79	4,80	4,74
	резервное (условное), т.у.т.	11,47	11,45	11,42	11,39	11,36	13,69	13,52	11,19	11,05
	аварийное (дрова), т.н.т.	2,95	2,94	2,94	2,93	2,92	3,52	3,48	2,88	2,84
	аварийное (условное), т.у.т.	6,88	6,87	6,85	6,83	6,82	8,21	8,11	6,71	6,63

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

Основным видом топлива для котельной с. Лекарственное является уголь.

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

Местным видом топлива в Мирновском сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Мирновского сельсовета 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, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Единственным видом основным топлива для котельной Мирновского сельсовета является уголь. Доля его использования составляет 100 %. Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

№ пп	Система теплоснабжения	Топливо	Объем потребления, тонн	Доля потребления, %	Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг
1	Котельная с. Лекарственное	уголь	568,82	100	5566

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

Преобладающий вид топлива в Мирновском сельсовете – уголь.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса Мирновского сельсовета является перевод работы источников на газообразное топливо.

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 Мирновского сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии с СНиП 41–02–2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.28») для:

источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;

тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;

потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;

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 2.7).

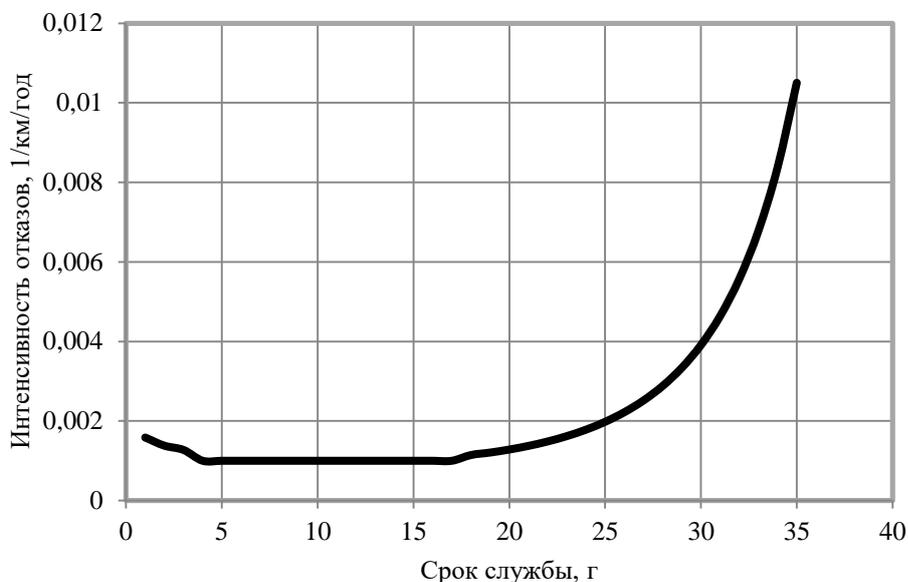


Рисунок 2.7 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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 Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской 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.

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота отказов приведены в таблице 2.55. Расчет надежности теплоснабжения котельной представлен в таблице 2.56.

Таблица 2.55 – Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы муниципальной котельной Мирновского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год)	Протяженность участка, км
Котельная с. Лекарственное				
1	до 1980	более 40	0,0419	1,123

Таблица 2.56 – Расчет надежности теплоснабжения котельной Мирновского сельсовета

Система теплоснабжения	Вероятность безотказной работы теплотрассы, $R_{ТС}$	Вероятность безотказной работы источника теплоснабжения, $R_{ИТ}$	Вероятность безотказной работы потребителя теплоты, $R_{ПТ}$	Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения, $R_{СЦТ}$	Минимальная вероятность безотказной работы системы теплоснабжения*, $R_{СЦТ}$
Центральная котельная	0,11427	0,97	0,99	0,11	0,86

Анализ полученных данных показывает, что существующая надежность систем теплоснабжения котельной не соответствует норме и тепловая сеть требует замены, перспективные показатели надежности учитывают мероприятия по ремонту тепловых сетей.

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальной котельной Мирновского сельсовета приведен в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети муниципальной котельной Мирновского сельсовета

Сеть тепловой энергии	Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	44,461	62,080	69,482	54,649	42,309	1,123	1,061	1,061

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

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 муниципальной котельной с. Лекарственное приведен в таблице 2.58.

Таблица 2.58 – Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы муниципальной котельной Мирновского сельсовета

Перечень участков тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы	Протяженность участка, км	Среднее время восстановления, час
Котельная с. Лекарственное				
1	до 1980	более 40	1,123	1,873

Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Мирновского сельсовета приведен в таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Расчет приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Мирновского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии, час							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	2,401	3,352	3,752	2,951	2,285	0,061	0,057	0,057

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 Мирновского сельсовета приведен в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Мирновского сельсовета

Источник тепловой энергии	Вероятность безотказной работы теплотрассы							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	0,169	0,078	0,055	0,099	0,163	0,995	0,990	0,985

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

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

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

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

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

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

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

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

z_3 – число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

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

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

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

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Мирновского сельсовета приведен в таблице 2.61.

Таблица 2.61 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Мирновского сельсовета

Источник тепловой энергии	Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал							
	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное	4,941	6,828	7,564	5,887	4,511	0,119	0,110	0,058

11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения на конец расчетного периода, 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.

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года в 2020 году скорректированы значения показателей надежности в соответствии с предлагаемыми мероприятиями по обновлению тепловых сетей.

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

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по которым имеются источники финансирования, отсутствуют.

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

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

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

Таблица 2.62 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

№ пп	Наименование мероприятия	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	Всего
1	Ремонт тепловых сетей 1123 п.м. котельной с. Лекарственное		1938,2	1734,9	926,4	629,88				5229
2	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Лекарственное	20	20	20	20	20	100	100	100	400
3	Строительство БМК мощностью 1,2 МВт вместо котельной с. Лекарственное								4600	4600
Итого		20	1958	1755	946	650	100	100	4700	10229

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 котельной Мирновского сельсовета и для реконструкции тепловых сетей – бюджет Тогучинского района.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.63 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.63 – Расчеты эффективности инвестиций

№ пп	Показатель	Год								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039	Всего
1	Цена реализации мероприятия, тыс. р.	20	1958	1755	946	650	100	100	4700	10229
2	Текущая эффективность мероприятия 2020 г	2	2	2	2	2	10	10	10	40
3	Текущая эффективность мероприятия 2021 г		196	196	196	196	979	979	979	3721
4	Текущая эффективность мероприятия 2022 г			176	176	176	878	878	878	3162
5	Текущая эффективность мероприятия 2023 г				95	95	473	473	473	1609
6	Текущая эффективность мероприятия 2024 г					65	325	325	325	1040
7	Текущая эффективность мероприятия 2025–29 гг						10	10	10	30
8	Текущая эффективность мероприятия 2030–34 гг							10	10	20
9	Текущая эффективность мероприятия 2035–39 гг								470	470
10	Эффективность мероприятия, тыс. р.	2	198	374	469	534	2675	2685	3155	10092
11	Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности									0,99

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельной, снижение расхода топлива, уменьшение вероятности отказов котельной.

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

Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей и технического перевооружения котлов не планируется включать в тариф на тепло, поскольку его повышение приведет к увеличению случаев отключения потребителей.

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Мирновского сельсовета на весь расчетный период приведены в таблице 2.64.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Мирновского сельсовета 2016 года скорректированы индикаторы развития систем теплоснабжения.

Таблица 2.64 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Мирновского сельсовета

№ п/п	Индикатор	Ед. изм.	Год									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035 – 2039	
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	.										
1.1.	Для котельной с. Лекарственное	Ед.	-	0,044	0,062	0,069	0,055	0,042	0,001	0,001	0,001	
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии											
3.1	Для котельной с. Лекарственное	Тут/Гкал	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	3,086	3,086	2,792	2,708	2,638	2,582	2,582	2,582	2,582	
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности											
5.1	Для котельной с. Лекарственное		0,383	0,387	0,389	0,390	0,392	0,394	0,398	0,383	394	
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке											
6.1.	Для котельной с. Лекарственное	м ² /Гкал	240,784	240,784	262,286	264,371	266,133	267,560	267,560	267,560	267,560	

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Индикатор	Год										
			Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035 – 2039
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме		%									
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии		Тут/кВт									
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)											
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии		%	0	0	10	20	30	40	50	75	100
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)		лет									
11.1	Для котельной с. Лекарственное		лет	40	41	31	20	11	3	8	13	18
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей		%									
12.1	Для котельной с. Лекарственное		%	0	0	32,44	35,73	19,08	12,97	0	0	0
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)		%									
13.1	Для котельной с. Лекарственное		%	0	0	0	0	0	0	0	0	99,8
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях		шт.									
14.1	Для котельной с. Лекарственное с. Лекарственное		шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

Глава 14 разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

14.1 Тарифно–балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учетом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счет бюджетной составляющей. Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации.

При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2018–2022 годы утверждены приказом № 677–ТЭ департамента по тарифам Новосибирской области от 06.12.18.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико–экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Показатели тарифно–балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.65.

Таблица 2.65 – Показатели тарифно–балансовой модели по каждой системе теплоснабжения котельной с. Лекарственное

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
1.	Индексы–дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,079	2,058	2,037	2,016	1,995	1,974	1,953	1,932	1,022
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89
5.	Топливо уголь, т/год	568,82	493,46	490,84	486,93	483,66	481,05	481,05	481,05	–
	газ, тыс.м3/год	–	–	–	–	–	–	–	–	327,11
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	237,38	237,38	245,64	257,95	268,25	276,48	276,48	276,48	145,81
7.	Отношение текущих расходов тепло–снабжающей орга–	86,75	86,75	86,29	85,60	85,02	84,56	84,56	84,56	57,50

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
	низации к базовому периоду актуализации, %									
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1717,50	1801,16	1842,54	1829,18	1782,6	1782,6	1782,6	1782,6	1782,6

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

Показатели тарифно–балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.66.

Таблица 2.66 – Показатели тарифно–балансовой модели по единой теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ»

№ п/п	Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
1.	Индексы–дефляторы МЭР	107,1	106,7	106,7	106,6	105,6	105,1	103,9	103	103
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,079	2,058	2,037	2,016	1,995	1,974	1,953	1,932	1,022
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89	1547,89
5.	Топливо уголь, т/год	568,82	493,46	490,84	486,93	483,66	481,05	481,05	481,05	327,11
6.	Сокращение расходов на топливо, тыс.руб	237,38	237,38	245,64	257,95	268,25	276,48	276,48	276,48	145,81
7.	Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, %	86,75	86,75	86,29	85,60	85,02	84,56	84,56	84,56	57,50
8.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1717,50	1801,16	1842,54	1829,18	1782,6	1782,6	1782,6	1782,6	1782,6

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 2.67 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций Мирновского сельсовета

Системы теплоснабжения	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Котельной с. Лекарственное с. Лекарственное	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, город Тогучин, улица Свердлова, д. 5

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2016 г. изменилось наименование теплоснабжающей организации МУП «Лекарственное» на МУП «Центр модернизации ЖКХ».

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

Таблица 2.68 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Мирновского сельсовета

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес	Системы теплоснабжения Мирновского сельсовета
МУП «Центр модернизации ЖКХ»	5438000780	633453, Новосибирская область, Тогучинский район, город Тогучин, улица Свердлова, д. 5	система теплоснабжения котельной с. Лекарственное

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2016 г. изменилось наименование теплоснабжающей организации МУП «Лекарственное» на МУП «Центр модернизации ЖКХ».

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

Таблица 2.69 – Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена ЕТО

№ пп	ЕТО	Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО
1	МУП «Центр модернизации ЖКХ»	способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2019 – 2020 годы не зафиксированы.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия системы централизованного теплоснабжения котельной с. Лекарственное охватывает территорию, расположенную по ул. Центральная, ул. Озерная. Жилую застройку с. Лекарственное составляет одноэтажная и двухэтажная застройка. К системе теплоснабжения подключены двухэтажные и часть одноэтажных индивидуальных жилых домов, общественные здания: больница, магазины, школа, администрация,. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом №24 расположенный по ул. Центральная.

Зона действия муниципальных источников тепловой энергии – котельной с. Лекарственное 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 мероприятий схемы теплоснабжения

Глава разработана с учетом отсутствия ценовых зон теплоснабжения.

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, 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 2.70.

Таблица 2.70 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ пп	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025 – 2029	2030 – 2034	2035 – 2039
Котельная с. Лекарственное										
1.	Строительство БМК мощностью 1,2 МВт вместо котельной с. Лекарственное	бюджет Тогучинского района								4600

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

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 2.71.

Таблица 2.71 – 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							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025–2029	2030–2034	2035–2039
Котельная с. Лекарственное										
1	Ремонт тепловых сетей 1123 п.м. котельной с. Лекарственное	бюджет Тогучинского района		1938,2	1734,9	926,41	629,88			
	Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Лекарственное		20	20	20	20	20	100	100	100
Итого			20	1958	1755	946	650	100	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 (горячего водоснабжения) 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 актуализации схемы теплоснабжения поступили следующие предложения.

Администрация Тогучинского района:

1. Учесть существующую тепловую нагрузку согласно высланным данным.
2. Учесть изменения в виде топлива, применяемого для котельной.
3. Учесть поставщика тепловой энергии МУП «Центр модернизации ЖКХ»
4. Единой теплоснабжающей организацией принять МУП «Центр модернизации ЖКХ».
5. Источником предлагаемых инвестиций принять бюджет администрации Тогучинского

района.

При актуализации схемы теплоснабжения поступили следующие замечания от МУП «Центр модернизации ЖКХ»:

1. Уточнить марки котлов;
2. Исправить срок эксплуатации котлов на базовый период разработки Схемы.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Предложения и замечания, поступившие от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ», рассмотрены. Изменения и дополнения внесены по тексту утверждаемой части Схемы, обосновывающих материалов и приложения, выполненного в виде графического изображения схем тепловых сетей.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Предложения, поступившие от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации учтены в полном объеме: внесены численные изменения, изменения в графическую часть (приложение к Схеме теплоснабжения), а также изменены формулировки содержания пунктов.

Таблица 2.72 – Реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
1.	Раздел 1.	Актуализированы показатели отапливаемой площади строительных фондов и ее приросты, перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения по котельным. Дополнен пункт, посвященный расчету величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки.
2.	Раздел 2.	Изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощно-

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
		сти всех источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. Скорректированы сроки изменения установленной мощности в связи с газификацией сельсовета.
3.	Раздел 3.	Актуализированы существующие и перспективные балансы теплоносителя в отношении всех источников тепловой энергии.
4.	Раздел 4.	Разработаны основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.
5.	Раздел 5.	Изменены наименования пунктов в части модернизации источников тепловой энергии
6.	Раздел 6.	Дополнены предложения по ремонту существующих сетей источников тепловой энергии.
7.	Раздел 7.	Разработан в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ г. №154
8.	Раздел 8.	Изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения. Дополнены пункты в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ г. №154.
9.	Раздел 9.	Разработан в соответствии с актуализированным Постановлением Правительства РФ г. №154
10.	Раздел 10.	Внесены изменения в обоснование решения об определении единой теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ»
11.	Раздел 13.	Учтены данные схемы газоснабжения для синхронизации Схемы теплоснабжения.
12.	Раздел 14.	Рассчитаны индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.
13.	Раздел 15.	Рассчитаны ценовые (тарифные) последствия реализации проектов схемы теплоснабжения
14.	ГЛАВА 1.	Внесены изменения в отношении оборудования котельных, потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, значений тепловой нагрузки на коллекторах, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто, количества используемого топлива источниками.
15.	ГЛАВА 2.	Изменены величины перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, базового уровня, приростов-убыли площади строительных фондов.
16.	ГЛАВА 4.	Скорректированы перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
17.	ГЛАВА 5.	Разработан мастер-план развития систем теплоснабжения
18.	ГЛАВА 6.	Актуализированы перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Схема теплоснабжения Мирновского сельсовета Тогучинского района Новосибирской области

№ пп	Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	Краткое содержание изменения
19.	ГЛАВА 7.	Скорректированы сроки технического перевооружения источников тепловой энергии.
20.	ГЛАВА 8.	Дополнены предложения по ремонту существующих сетей источников тепловой энергии.
21.	ГЛАВА 10.	Актуализированы существующие и перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения.
22.	ГЛАВА 11.	При оценке надежности учтены предлагаемые мероприятия по реконструкции тепловых сетей.
23.	ГЛАВА 12.	Скорректированы позиции инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение: - переводе котельного оборудования на газообразное топливо; - ремонт существующих сетей.
24.	ГЛАВА 13.	Разработана с учетом индикаторов развития систем теплоснабжения.
25.	ГЛАВА 14.	Разработана с учетом тарифно-балансовых моделей.
26.	ГЛАВА 15.	Внесено обоснование решения об определении единой теплоснабжающей организации МУП «Центр модернизации ЖКХ»
27.	ГЛАВА 16.	Разработан реестр проектов схемы теплоснабжения с позициями по строительству модульной котельной и скорректированным срокам ремонта тепловых сетей.
28.	ГЛАВА 17.	Разработана с учетом предложений и замечаний к проекту схемы теплоснабжения от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации.
29.	ГЛАВА 18.	Разработана с учетом сводного тома изменений.

ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения:

- отдельно приведены объемы потребления тепловой энергии, мощности и теплоносителя;
- скорректирован раздел мастер–плана развития системы теплоснабжения;
- изменен раздел, посвященный синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения, учтены его положения в части возможного перевода всех котельной на газообразное топливо;
- исправлен периоды реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей и источников теплоснабжения;
- изменено наименование теплоснабжающей организации;
- внесены изменения по тарифам;
- скорректированы тарифно–балансовые расчетные модели;
- введена газификация котельной, работающих на твёрдом топливе, на последнем этапе;
- учтены сокращения тепловых потерь в сетях и котельной в соответствии с предлагаемыми мероприятиями;
- учтены снижения КПД котельного оборудования по мере его эксплуатации и увеличения при его замене;
- отдельно приведены балансы тепловой энергии и мощности;
- топливные балансы дополнены расчетными значениями аварийного и резервного видов топлива.

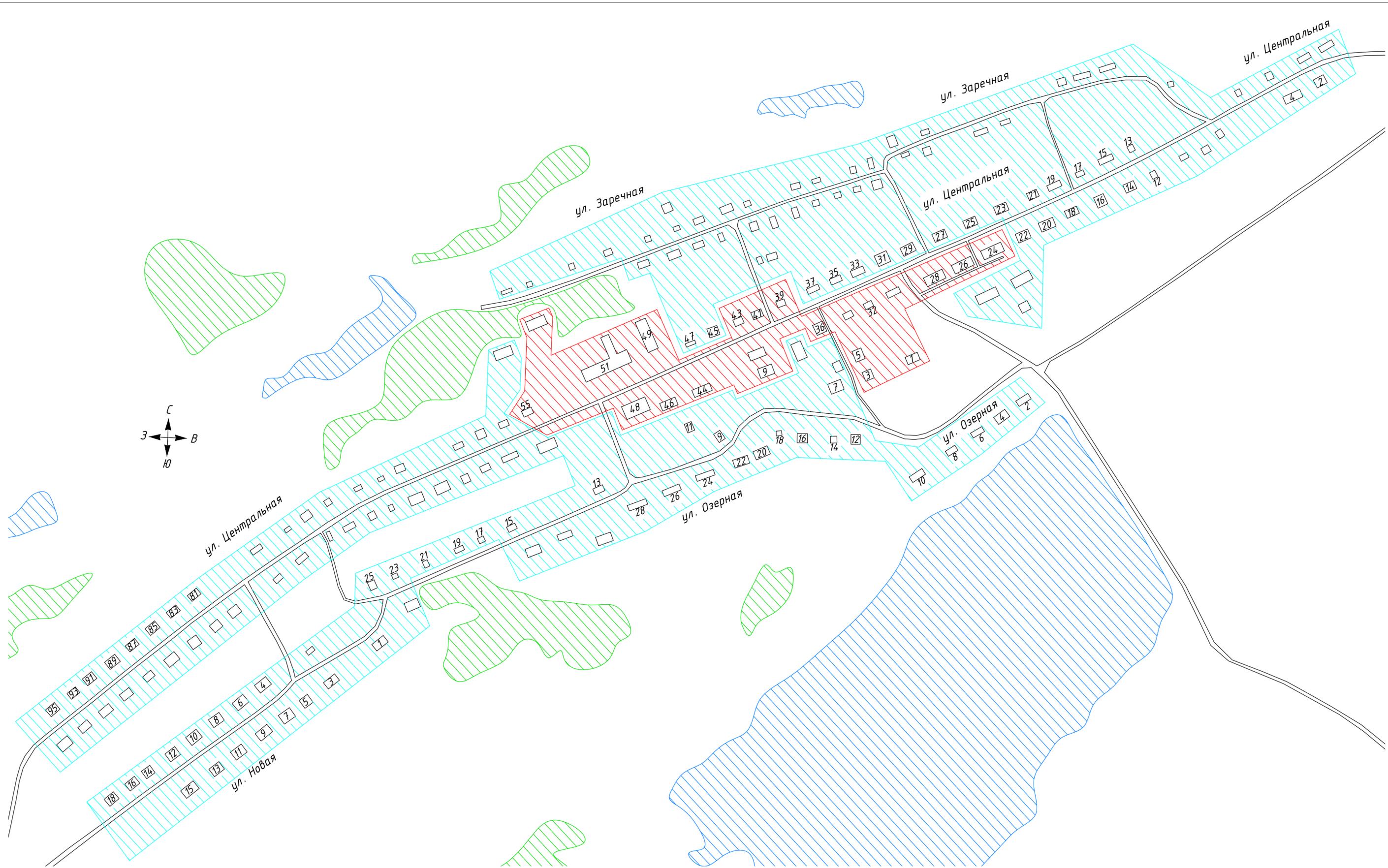
Приложение. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения

- лес
- водоем
- котельная
- здание, жилой дом
- тепловая сеть

				ТО-2020.490619-СТ.217-20			
				Схема тепловых сетей			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Лекарственное	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов	<i>[Signature]</i>	07.20			1	1
Пров.	Досалин	<i>[Signature]</i>	07.20				
Т.контр.	Досалин	<i>[Signature]</i>	07.20				
Н.контр.	Заренков	<i>[Signature]</i>	07.20	Масштаб 1:2500		 <small>инженерия, проектирование, диагностика</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>	
Утв.						Формат А3	



Условные обозначения

- лес
- зона индивидуальных источников теплоснабжения
- водоем
- зона централизованных источников теплоснабжения
- здание, жилой дом
- котельная

				ТО-2020.490619-СТ.217-20			
				Схема тепловых зон			
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	с. Лекарственное	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Томилов		07.20		1	1	1
Пров.	Досалин		07.20				
Т.контр.	Досалин		07.20				
Н.контр.	Заренков		07.20	Масштаб 1:2500			
Чтв.				 <small>инженерно-проектировочная деятельность</small> <small>ООО "ТехноСканер"</small>			