

«РАЗРАБОТАНО»

**Индивидуальный
предприниматель**

_____ **Заренкова Ю. В.**

« ____ » _____ 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

**Глава Круглоозерного сельсовета
Убинского района
Новосибирской области**

_____ **Гребенщиков А. В.**

« ____ » _____ 2023 г.

Схема теплоснабжения

№ ТО-25-СТ.303-23

**Круглоозерного сельсовета
Убинского района Новосибирской области**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 12 |
| СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 14 |
| Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения | 14 |
| 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 | 14 |
| 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 | 18 |
| 1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе | 19 |
| 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 | 20 |
| Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей..... | 21 |
| 2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии..... | 21 |
| 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии | 22 |
| 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..... | 24 |
| 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 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, городского округа, города федерального значения | 28 |
| 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 | 29 |
| Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя | 30 |
| 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей | 30 |
| 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения..... | 30 |
| Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения..... | 31 |
| 4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения..... | 31 |
| 4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения..... | 31 |
| Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 32 |

| | |
|--|----|
| 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 | 32 |
| 5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии..... | 32 |
| 5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения | 32 |
| 5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных..... | 33 |
| 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..... | 33 |
| 5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 33 |
| 5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации..... | 33 |
| 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 | 33 |
| 5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей | 34 |
| 5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива..... | 35 |
| Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей | 36 |
| 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) | 36 |
| 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..... | 36 |
| 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 | 36 |

| | | |
|------------|---|----|
| 6.4 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154 | 36 |
| 6.5 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей | 37 |
| Раздел 7. | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 38 |
| 7.1 | Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения | 38 |
| 7.2 | Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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 | 38 |
| Раздел 8. | Перспективные топливные балансы | 39 |
| 8.1 | Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе | 39 |
| 8.2 | Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии | 39 |
| 8.3 | Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения | 40 |
| 8.4 | Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении | 40 |
| 8.5 | Приоритетное направление развития топливного баланса поселения | 40 |
| Раздел 9. | Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию | 41 |
| 9.1 | Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе | 41 |
| 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 | 41 |
| 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 | 42 |
| 9.4 | Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе | 42 |
| 9.5 | Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям | 42 |
| 9.6 | Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации | 42 |
| Раздел 10. | Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) | 43 |
| 10.1 | Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям) | 43 |
| 10.2 | Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) | 43 |

| | |
|---|----|
| 10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией | 43 |
| 10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации | 44 |
| 10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения..... | 44 |
| Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | 44 |
| Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям | 45 |
| 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..... | 47 |
| 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 | 47 |
| 13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии | 49 |
| 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..... | 49 |
| 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 | 49 |
| 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 | 49 |
| 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 | 49 |
| 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..... | 50 |
| Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | 51 |
| Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия | 52 |
| Раздел 16. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения..... | 53 |
| 16.1 Аварийные ситуации в системах отопления зданий | 53 |
| 16.2 Неисправности элементов теплового ввода | 54 |
| 16.3 Аварийные ситуации в тепловых сетях | 54 |
| 16.4 Возможные способы оперативной локализации и устранения аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и отопления | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 16.5 Потенциальные угрозы в системах теплоснабжения | 57 |
| ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ | 58 |
| ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | 58 |
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения | 58 |
| Часть 2. Источники тепловой энергии | 58 |
| Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них | 63 |
| Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии | 72 |
| Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии | 72 |
| Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | 77 |
| Часть 7. Балансы теплоносителя | 78 |
| Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом | 80 |
| Часть 9. Надежность теплоснабжения | 82 |
| Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 84 |
| Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения | 87 |
| Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения | 90 |
| ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 92 |
| 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения | 92 |
| 2.2 Прогнозы приростов 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, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе | 92 |
| 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 | 92 |
| 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 | 93 |
| 2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе | 93 |
| 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 | 94 |
| ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения | 95 |
| ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 96 |
| 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..... | 96 |
| 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..... | 96 |
| 4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей..... | 97 |
| ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения..... | 98 |
| 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)..... | 98 |
| 5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения | 98 |
| 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 | 99 |
| ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | 100 |
| 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..... | 100 |
| 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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения | 101 |
| 6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов | 101 |
| 6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии | 101 |
| 6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения | 102 |
| ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 103 |
| 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 | 103 |
| 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 | 103 |
| 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..... | 103 |
| 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 | 104 |
| 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..... | 104 |
| 7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок | 104 |
| 7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии | 105 |
| 7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 105 |
| 7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 105 |
| 7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..... | 105 |
| 7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями..... | 105 |
| 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..... | 105 |
| 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 | 106 |
| 7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения..... | 106 |
| 7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения..... | 106 |
| ГЛАВА 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей..... | 108 |

| | |
|--|-----|
| 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) | 108 |
| 8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения | 108 |
| 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 | 108 |
| 8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | 108 |
| 8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения | 108 |
| 8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 109 |
| 8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 109 |
| 8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций | 109 |
| ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 110 |
| 9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения | 110 |
| 9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) | 110 |
| 9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям | 110 |
| 9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 110 |
| 9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 111 |
| 9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 111 |
| ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы | 112 |
| 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 | 112 |
| 10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива | 112 |
| 10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива | 113 |

| | | |
|--|--|-----|
| 10.4 | Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения | 114 |
| 10.5 | Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении | 114 |
| 10.6 | Приоритетное направление развития топливного баланса поселения | 114 |
| ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения | | 115 |
| 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 | 115 |
| 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..... | 117 |
| 11.3 | Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам | 117 |
| 11.4 | Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки | 117 |
| 11.5 | Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии | 118 |
| 11.6 | Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения | 118 |
| 11.7 | Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем..... | 119 |
| ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию | | 125 |
| 12.1 | Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей | 125 |
| 12.2 | Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей..... | 127 |
| 12.3 | Расчеты экономической эффективности инвестиций | 127 |
| 12.4 | Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения..... | 127 |
| ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | | 128 |
| ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия | | 130 |
| 14.1 | Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения | 130 |
| 14.2 | Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации | 131 |
| 14.3 | Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей..... | 131 |
| ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций | | 133 |
| 15.1 | Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения..... | 133 |
| 15.2 | Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации | 133 |
| 15.3 | Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией..... | 133 |

| | |
|--|-----|
| 15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации | 134 |
| 15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) | 134 |
| ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения..... | 136 |
| 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии..... | 136 |
| 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них..... | 137 |
| 16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения | 137 |
| ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения | 138 |
| 17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения..... | 138 |
| 17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения... | 138 |
| 17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения..... | 138 |
| ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения..... | 141 |
| Приложение 1. Схемы теплоснабжения | 142 |

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 08.12.2020), 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, приказом Федеральной службы по тарифам № 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» от 13.06.2013 г. (с изм. на 21 декабря 2020 года), МДС 41-6.2000 «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» от 06.09.2000 г., постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 (ред. от 14.02.2020) «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»).

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 Круглоозерного сельсовета до 2042 года являются:

- Генеральный план Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области;
- Правила землепользования и застройки с. Круглоозерное Убинского района Новосибирской области
- Схема теплоснабжения Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области на период до 2023 года (актуализация на 2023 год) (утв. решением Совета депутатов Круглоозерного сельсовета от 25.03.2022 № 71);
- Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения Круглоозерный сельсовет Убинского района Новосибирской области (№ ТО-40.СВ-075-14);
- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области на 2013-2022 годы;
- Постановление администрации Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области от 13.09.2022 № 48-па «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации»;
- Схема газоснабжения Убинского района 1167-СХ (ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ»);
- Схема территориального планирования муниципального образования Убинский район Новосибирской области;
- Схема территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области, утв. Постановлением правительства Новосибирской области от 28 апреля 2014 года № 186-

п (с изм. на 14.04.2020 г.);

- Государственная программа Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015 - 2022 годах»;

- государственная программа «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области» на очередной 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов;

- данные программы «Безопасность жилищно-коммунального хозяйства» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015-2024 годах»;

- государственная программа Новосибирской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности новосибирской области» (ред. от 05.07.2021);

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

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

- итоги комплексной программы социально-экономического развития Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области на 2011-2017 годы;

- итоги государственной программы Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Новосибирской области на 2015-2020 годы;

- итоги муниципальной программы «развитие газификации территорий населенных пунктов Убинского района Новосибирской области на 2017-2021 годы»;

- итоги Межмуниципальной целевой программы «Развитие газификации территорий населенных пунктов Убинского района Новосибирской области на 2012-2016 годы»;

- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных Муниципальным казенным унитарным предприятием Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области «Круглоозёрное ЖКХ»;

- приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 18 ноября 2022 года № 380-ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Убинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2023-2027 годов».

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

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

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

В Круглоозерном сельсовете имеется три населенных пункта: с. Круглоозерное, д. Кирилловка и д. Гандичи. На территории деревень централизованные котельные отсутствуют.

Согласно Генеральному плану Круглоозерного сельсовета общая площадь жилых помещений на территории Круглоозерного сельсовета на конец 2010 года составила 22,9 тыс. м². В среднем на одного жителя приходится 18,3 м². В 2012 г. на территории сельсовета имелось три централизованных источника теплоснабжения. Протяженность тепловых сетей составляла 0,8 км, из них 0,2 км нуждались в замене. Основные проблемы жилищно-коммунального хозяйства связаны с высокой степенью изношенности основных производственных фондов, что не позволяет обеспечить качество предоставляемых услуг и повышает затраты на их ремонт и содержание.

По данным, предоставленным администрациями Убинского района и Круглоозерного сельсовета, жилой фонд поселения характеризуется следующими основными показателями приведенными в таблице 1.1.

Площадь жилого фонда сельсовета составляет 22,71 тыс.м², размещенных, преимущественно, в индивидуальных и блокированных 2-х квартирных жилых домах. На территории с. Круглоозерное имеется один многоквартирный дом на 16 квартир.

Степень благоустройства жилья – низкая, отсутствуют сетевое газоснабжение, централизованное канализование, не развито централизованное теплоснабжение.

По материалу стен дома представлены кирпичными, блочными стенами – 10% от общего количества, шлакоблочными и газобетонными стенами – 16%, деревянными и другими стенами – 74% соответственно.

По формам собственности жилью распределено следующим образом:

- муниципальная – отсутствует;
- ведомственная – 71 дом, 3 197 м²;
- общая долевая и совместная – 20 домов, 1 070 м²;
- в частной собственности – 324 дома, 17 274 м².

Таблица 1.1 – Характеристика жилого фонда Круглоозерного сельсовета (по состоянию на 2011-2012 гг.)

| № п. | Наименование показателя | ВСЕГО | с. Круглоозерное | д. Кирилловка | д. Гандичи |
|--|-------------------------------------|--------|------------------|---------------|------------|
| 1 | Общая площадь всего, кв.м | 22 708 | 17 063 | 3 334 | 2 311 |
| | в т.ч. - многоквартирных домов* | 645 | 645 | 0 | 0 |
| 2 | Муниципальный жилой фонд, кв.м. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Пустующие площади | 716 | н/д | н/д | н/д |
| 4 | Ветхий и аварийный жилой фонд, кв.м | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 5 | Обеспеченность жильем кв.м/чел | 18,2 | 17,2 | 22,2 | 21,4 |
| 6 | Количество домов всего, шт. | 346 | 244 | 63 | 39 |
| 7 | Количество квартир, шт. | 419 | 314 | 63 | 42 |
| | в т.ч. – в многоквартирных домах* | 16 | 16 | - | - |
| Обеспеченность элементами инженерного благоустройства: | | | | | |
| 8 | Водоснабжение, % | 53,6 | 62,7 | 34,4 | 28,6 |
| 9 | Централизованное канализование, % | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Централизованное теплоснабжение, % | 5,4 | 9,2 | 0 | 0 |
| 11 | Сетевое газоснабжение, % | 0 | 0 | 0 | 0 |

* - в числе многоквартирных учитываются дома без приквартирных участков

Объемы нового жилищного строительства рассчитаны в Генеральном плане Круглоозерного сельсовета в соответствии с принятой на расчетные периоды проектирования численностью населения по каждому из населенных пунктов.

Таблица 1.2 – Перспективный жилищный фонд Круглоозерного сельсовета

| № п. | Наименование расчетных показателей | Всего | с. Круглоозерное | д. Кирилловка | д. Гандичи |
|------|---|-------|------------------|---------------|------------|
| 4 | Жилищная обеспеченность, м ² /чел - 2012 г | 18,2 | 17,2 | 22,2 | 21,4 |
| | 2022 г | 23,5 | 23,0 | 26,0 | 25,0 |
| | 2032 г | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| 5 | Жилищный фонд всего, тыс.кв.м – 2012 г | 22,71 | 17,06 | 3,33 | 2,31 |
| | 2022 г | 28,94 | 22,54 | 3,77 | 2,63 |
| | 2032 г | 36,30 | 29,25 | 4,05 | 3,00 |
| 6 | в т.ч. многоквартирный, тыс.кв.м – 2012 г | 0,65 | 0,65 | 0 | 0 |
| | 2022 г | 0,65 | 0,65 | 0 | 0 |
| | 2032 г | 0,65 | 0,65 | 0 | 0 |
| 7 | Убыль жилищного фонда, тыс.кв.м – 2022 г | 3,58 | 2,69 | 0,52 | 0,36 |
| | 2032 г | 6,59 | 4,95 | 0,97 | 0,67 |
| 8 | Сохраняемый жилищный фонд, тыс.кв.м – 2022 г | 19,12 | 14,37 | 2,81 | 1,95 |
| | 2032 г | 16,11 | 12,11 | 2,36 | 1,64 |
| 9 | Новое строительство, тыс.м ² – 2022 г | 9,81 | 8,17 | 0,96 | 0,68 |
| | 2032 г | 20,19 | 17,14 | 1,69 | 1,36 |
| 10 | Расчетное количество квартир всего, шт. – 2012 г | 419 | 314 | 63 | 42 |

| № п. | Наименование расчетных показателей | Всего | с. Круглоозерное | д. Кирилловка | д. Гандичи |
|------|------------------------------------|-------|------------------|---------------|------------|
| | 2022 г | 427 | 323 | 61 | 42 |
| | 2032 г | 435 | 336 | 57 | 42 |

Всего на территории сельсовета на расчетный срок планируется размещение 36,30 тыс. м² жилья, что позволит обеспечить 30,0 м² жилой площади на 1 жителя. При расчетной убыли в размере 6,59 тыс. м² объемы нового строительства должны составить 20,19 тыс. м² или 56% всего жилого фонда.

В Круглоозерном сельсовете имеется одна действующая муниципальная централизованная котельная с. Круглоозерное (Новосибирская область, Убинский район, с. Круглоозерное, ул. Школьная, 17а), которую обслуживает Муниципальное казенное унитарное предприятие Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области «Круглоозёрное ЖКХ».

Перечень потребителей централизованного теплоснабжения Круглоозерного сельсовета приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Список потребителей централизованного отопления котельной с. Круглоозерное

| № п.п | Адрес | Площадь, м ² | Назначение | Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/год |
|-------|---|-------------------------|----------------------|--|
| 1 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.19 | 2800,0 | школа | 557,5 |
| 2 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Центральная д.74 | 756,0 | Детский сад | 211,2 |
| 3 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.21 | 1394,0 | клуб | 297,6 |
| 4 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Центральная д.74 | 825,5 | больница | 91,7 |
| 5 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.10 | 995 | СПК «Колхоз «Гигант» | 348,9 |
| 6 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.10 | 29 | почта | 13,5 |
| 5 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.9 | 90 | магазин | 64,8 |
| 6 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное | 2130,4 | Жилые дома | 459,52 |

Объекты предполагаемые к строительству на территории поселения с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют.

Площадь существующих строительных фондов в с. Круглоозерное по расчетным элементам территориального деления, расположенным в одном кадастровом квартале 54:25:025602, приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения центральной котельной с. Круглоозерное

| Показатель | Площадь строительных фондов | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|
| | Существующая | Перспективная | | | | | | | |
| Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное кадастровый квартал 54:25:025602 | | | | | | | | | |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м ² | 736,0 | 736,0 | 736,0 | 736,0 | 736,0 | 736,0 | 736,0 | 736,0 | 736,0 |
| многоквартирные дома (прирост), м ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м ² | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 | 1394,4 |
| жилые дома (прирост), м ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (сохраняемая площадь), м ² | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 | 5894,5 |
| общественные здания (прирост), м ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м ² | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 | 995,0 |
| производственные здания промышленных предприятий (прирост) м ² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительного фонда, м ² | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 | 9019,9 |

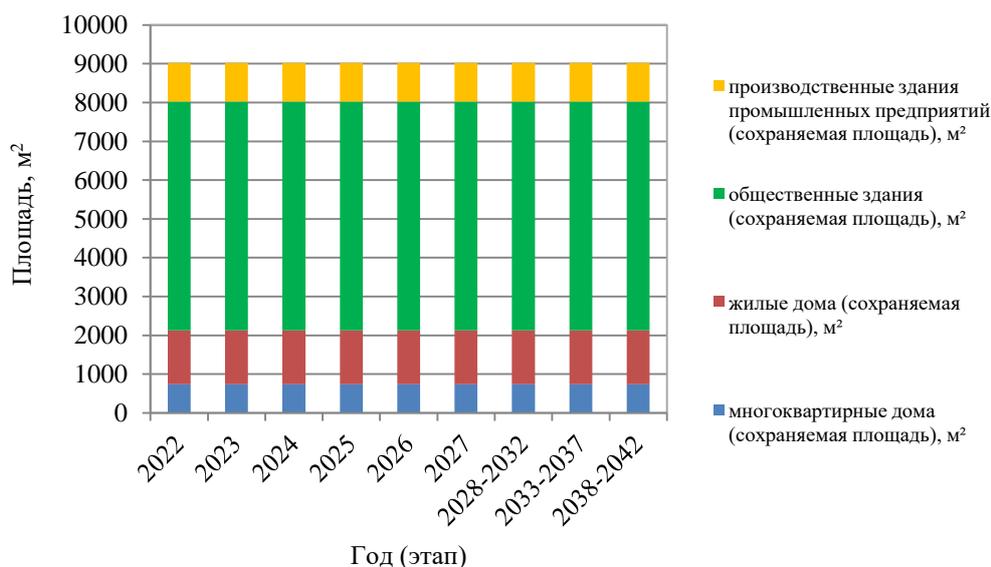


Рисунок 1.1 – Площади строительных фондов отапливаемые котельной с. Круглоозерное

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 централизованным источником теплоснабжения котельной с. Круглоозерное приведены в таблиц 1.5.

Таблица 1.5 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения центральной котельной с. Круглоозерное

| Потребление | | Год | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное кадастровый квартал 54:19:050101; 54:19:050102; 54:19:050103; 54:19:050104 и 54:19:050105 | | | | | | | | | | |
| Тепловая мощность, Гкал/ч | отопление | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 |
| | 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 |
| Тепловая энергия, Гкал/год | отопление | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 |
| | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноситель, м3/ч | отопление | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| | 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 |

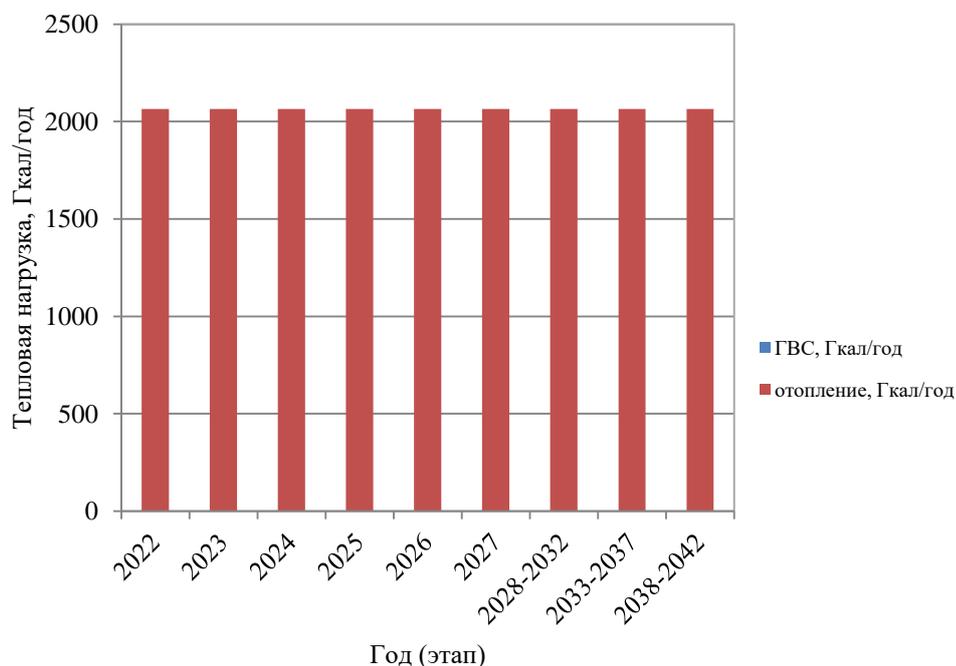


Рисунок 1.2 – Объемы потребления тепловой энергии от котельной с. Круглоозерное

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 муниципальных котельных в производственных зонах на территории Круглоозерного 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 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 1.6.

Таблица 1.6 – 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 | | | | | | | | |
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |

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

Согласно Генеральному плану Круглоозерного сельсовета с. Круглоозерное расположено в центральной зоне поселения. Застроено, преимущественно, малоэтажной и индивидуальной жилой застройкой. Планировочный каркас села образован параллельно расположенными улицами Центральная и Школьная. Деревня Кирилловка – второй по количеству жителей населенный пункт сельсовета, расположен в северо-восточной зоне поселения. Деревня застроена малоэтажной и индивидуальной жилой застройкой. Планировочный каркас формируется вокруг улиц Широкая и Рабочая. Деревня Гандичи – третий по количеству жителей населенный пункт сельсовета, расположен в западной части поселения. Застроен малоэтажной и индивидуальной жилой застройкой. Планировочный каркас образован улицами Лесная и Озерная.

Потребителями тепла в поселении являются системы теплоснабжения жилых домов, зданий общественного, производственного назначения (включая объекты животноводства).

По состоянию на 2012 год отопление существующих потребителей в деревнях Кирилловка, Гандичи печное (топливо: каменный уголь и дрова), в с. Круглоозерное – печное и центральное.

Центральным теплоснабжением в с. Круглоозерное обеспечиваются общественные здания, здания вспомогательного назначения и до 10% жилого фонда. Источник теплоснабжения – муниципальная котельная.

На расчетный срок генерального плана до 2032 г. планируется сохранение существующей системы расселения сельсовета с созданием условий для интенсивного развития существующих населенных пунктов. Планировочный каркас расселения будет формироваться на основе существующих и планируемых дорог общего пользования.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Круглоозерное охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:25:025602, включающую часть ул. Центральная, ул. Школьная и пер. Молодежный. К системе теплоснабжения подключены школа, детский сад, клуб, больница, СПК «Колхоз «Гигант», почта, магазин, жилые индивидуальные дома и один многоквартирный дом. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом по адресу ул. Школьная 22. Зона действия источника тепловой энергии – котельной с. Круглоозерное совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

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

Соотношение площади в Круглоозерном сельсовете и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунках 1.3.

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

| Населенный пункт | Площадь территории, Га | Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га | Зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, % |
|------------------|------------------------|--|---|
| с. Круглоозерное | 129 | 16,14 | 12,51 |
| д. Кирилловка | 71 | 0 | 0 |
| д. Гандичи | 46 | 0 | 0 |
| Всего | 246 | 16,14 | 6,56 |

* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

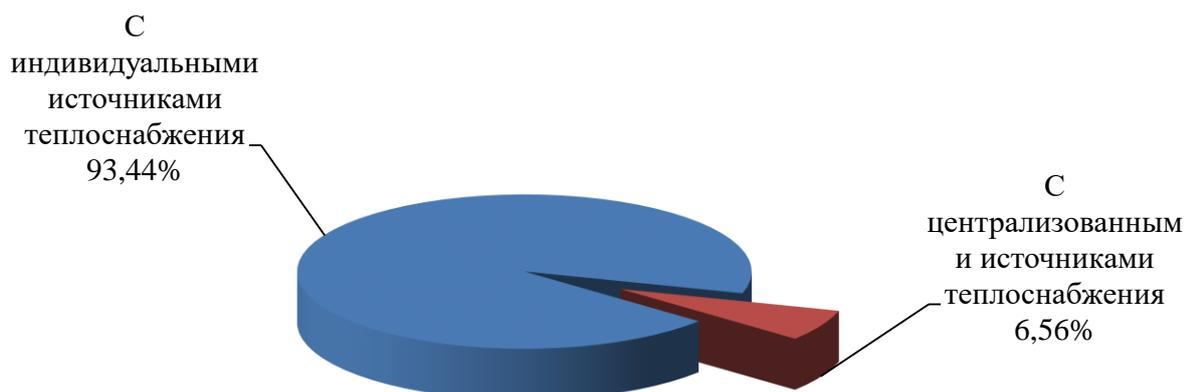


Рисунок 1.3 – Соотношение площади охвата системами теплоснабжения Круглоозерного сельсовета

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Согласно Генеральному плану Круглоозерного сельсовета граница населенного пункта с. Круглоозерное планируется к расширению:

- в северо-восточном направлении с включением территории животноводческого комплекса с целью развития застройки производственного назначения и благоустройства территории;
- в юго-западном направлении до границ придорожной полосы дороги Круглоозерное – Гандичи с целью развития жилых зон;
- в северо-западном направлении по ул. Лесная до лесных массивов с целью развития жилой застройки и рекреационных территорий;
- в юго-восточном направлении до границ придорожной полосы дороги Круглоозерное – Гандичи с целью развития производственных зон и придорожной инфраструктуры.

Территория населенного пункта при этом увеличится с 144,21 га до 229,65 га.

Граница населенного пункта д. Кирилловка планируется к расширению:

- в юго-западном направлении с включением территории животноводческого комплекса с целью развития застройки производственного назначения и благоустройства территории;
- в юго-восточном направлении (частично) для включения в поселковую объектов придорожной и производственной инфраструктуры, застроенного участка жилой застройки.

Территория населенного пункта при этом увеличится с 73,49 га до 112,05 га.

Граница населенного пункта д. Гандичи планируется к расширению только в северо-западном направлении до границы береговой полосы оз. Большое. В поселковую черту включаются территории планируемого предприятия по рыбозаготовке, а также рекреационная зона в прибрежной части озера. Деревня обладает достаточным территориальным резервом для развития жилой и производственной застройки, поэтому изменение поселковой черты с целью расширения данных зон не планируется.

Территория населенного пункта увеличится с 115,78 га до 121,35 га.

Существующая и новая жилая застройка размещается в составе планируемых жилых зон населенных пунктов.

Жилищный фонд с. Круглоозерное на расчетный срок должен обновиться на 59% и составить 29,25 тыс. кв.м, в том числе 17,14 тыс. кв.м нового строительства. Расчетная убыль при этом должна достичь 4,95 тыс. кв.м.

Предусматривается размещение индивидуальной жилой застройки с приусадебными участками размером порядка 0,3 га. Необходимый прирост новых жилых зон при этом оценивается в размере 7,0 га. Остальная застройка может выполняться на существующих участках домовладельцев.

При этом генпланом предусматривается увеличение зон жилой застройки на 25% до 112,70 га, что позволит обеспечить резерв зон жилищного строительства на перспективу. На расчетный срок многоквартирная застройка составит только 2% жилого фонда, а индивидуальная – 98% соответственно.

Жилищный фонд д. Кирилловка планируется обновить на 42%. Общий объем на расчетный срок составит 4,05 тыс. кв.м, в том числе нового строительства – 1,69 тыс. кв.м. Расчетная убыль при этом может достичь 0,97 тыс. кв.м.

Предусматривается размещение индивидуальных домов с приусадебными участками размером порядка 0,3 га. Расчетное количество домохозяйств не увеличится, а значит, новая застройка может выполняться на существующих участках. При этом площадь зон застройки индивидуальными жилыми домами увеличивается на 52% до 51,93 га, что позволит обеспечить резерв зон жилищного строительства на перспективу.

Жилищный фонд д. Гандичи планируется обновить на 45%. Общий объем на расчетный срок составит 3,00 тыс. кв.м, в том числе нового строительства – 1,36 тыс. кв.м. Расчетная убыль при этом может достичь 0,67 тыс. кв.м.

Предусматривается размещение индивидуальных домов с приусадебными участками размером порядка 0,3 га. Расчетное количество домохозяйств не увеличится, следовательно, новая застройка может выполняться на существующих участках. При этом предусматривается значительный резерв жилых зон для возможности перспективного жилищного строительства за расчетным сроком.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Круглоозерном сельсовете приведено в таблице 1.8 и на диаграммах рисунков 1.4 и 1.5.

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

| Населенный пункт | Площадь территории, Га | Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га | Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, % |
|------------------|------------------------|--|---|
| с. Круглоозерное | 129 | 112,86 | 87,49 |
| д. Кирилловка | 71 | 71 | 100 |
| д. Гандичи | 46 | 46 | 100 |
| Всего | 246 | 229,86 | 93,44 |

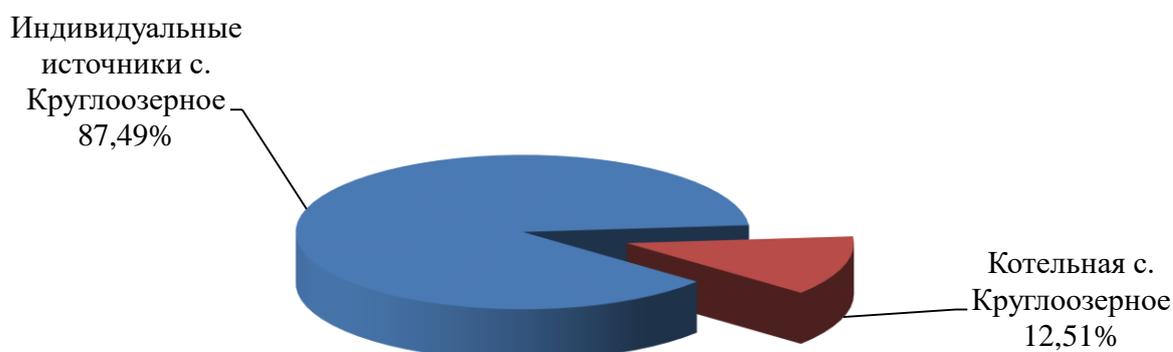


Рисунок 1.4 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками в с. Круглоозерное

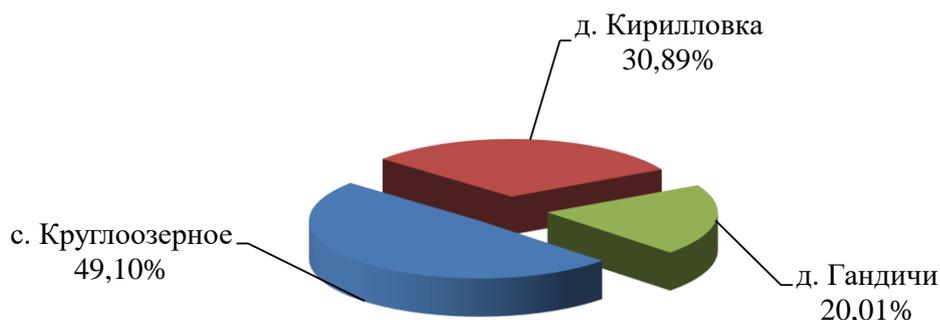


Рисунок 1.5 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками Круглоозерного сельсовета

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

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

| Зона действия источника теплоснабжения | Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час | | | | | | | | |
|--|---|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|
| | Существующая | Перспективная | | | | | | | |
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 |
| с. Круглоозерное | 1,995 | 1,995 | 1,995 | 1,995 | 1,995 | 1,995 | 1,995 | 1,995 | 1,995 |

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

Согласно Постановлению 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 в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 1.10.

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

| Источник теплоснабжения | Параметр | Существующие | Перспективные | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное | Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,399 | 0,160 |
| | Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,835 |

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 источника тепловой энергии котельной с. Круглоозерное приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии в Круглоозерном сельсовете

| Источник теплоснабжения | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | Существующая | Перспективная | | | | | | | | |
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |

2.3.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02. 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 1.12.

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

| Источник тепло-снабжения | Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | Существующая | Перспективная | | | | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | |
| с. Круглоозерное | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,576 | 1,815 |

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

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 1.13.

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

| Источник теплоснабжения | Параметр | Сущ. | Перспективные | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| | | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 |
| с. Круглоозерное | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,074 | 0,071 | 0,068 | 0,065 | 0,062 | 0,059 | 0,045 | 0,031 | 0,016 |
| | Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,074 | 0,071 | 0,068 | 0,065 | 0,062 | 0,059 | 0,045 | 0,031 | 0,016 |
| | Потери теплоносителя, Гкал/ч | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 |

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

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 1.14.

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

| Источник тепло-снабжения | Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | Существующая | Перспективная | | | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,018 |

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

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

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных Круглоозерного сельсовета приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

| Источник теплоснаб-жения | Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | Существующая | Перспективная | | | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное | 0,749 | 0,752 | 0,755 | 0,758 | 0,761 | 0,764 | 0,778 | 0,792 | 1,044 |

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете

| Источник теплоснабжения | Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | Существ. | Перспективная | | | | | | | |
| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| с. Круглоозерное | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 |

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 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, городского округа, города федерального значения

Зона действия источника тепловой энергии с. Круглоозерное расположена в границах своего населенного пункта Круглоозерного сельсовета.

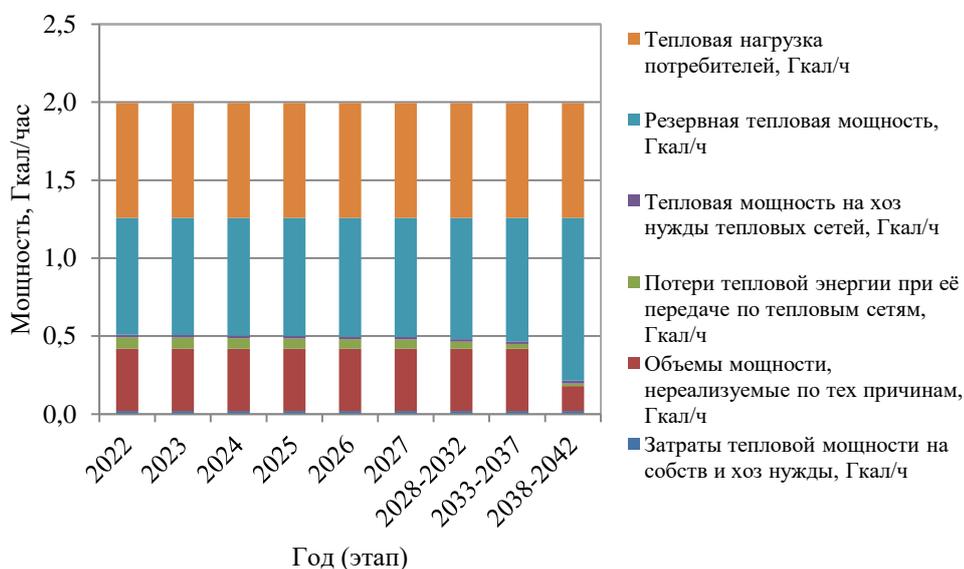


Рисунок 1.6 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Круглоозерное

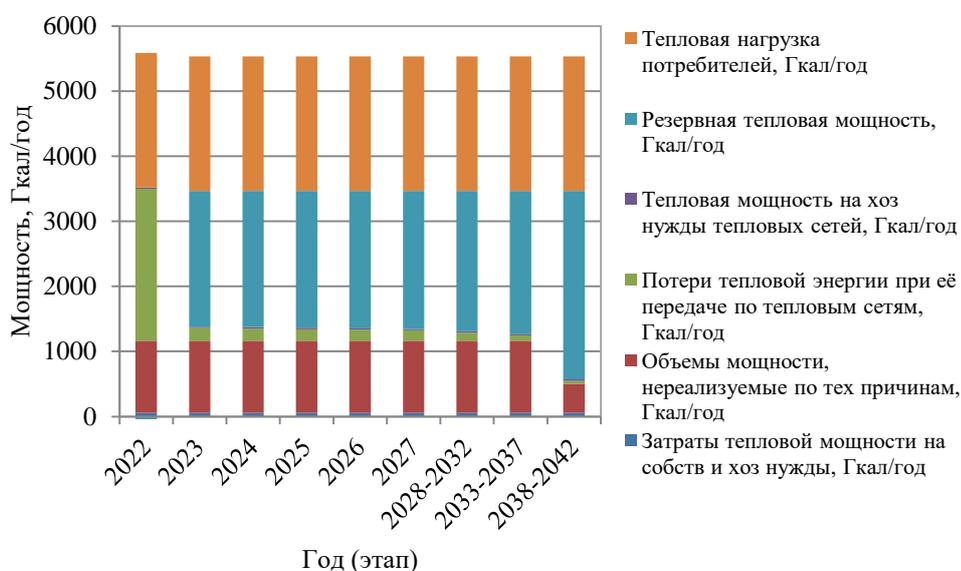


Рисунок 1.7 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей котельной с. Круглоозерное

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют.

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Круглоозерного сельсовета.

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 1.17.

Таблица 1.17 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных в Круглоозерном сельсовете

| Источник тепловой энергии | Оптимальный радиус теплоснабжения, км | Максимальный радиус теплоснабжения, км | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
|---------------------------|---------------------------------------|--|--|
| с. Круглоозерное | 4,76 | 0,269 | 2,13 |

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблицах 1.18. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете закрытые.

Таблица 1.18 – Перспективный баланс теплоносителя котельных в Круглоозерном сельсовете

| Величина \ Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| котельная с. Круглоозерное | | | | | | | | | |
| производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельных в Круглоозерном сельсовете

| Величина \ Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|---|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| котельная с. Круглоозерное | | | | | | | | | |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м ³ /ч | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,02 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к их полному приводу на индивидуальное газовое 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 прежних потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей. А также в перспективе рассмотреть возможность уменьшения установленной тепловой мощности.

Третий. Отказ от существующей централизованной системы теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные газовые котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей и котлоагрегатов центральной котельной. 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.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии во первом варианте в связи с потерями тепла в трубопроводе.

С учетом сложившихся обстоятельств 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 на осваиваемых территориях с. Круглоозерное согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется. В отношении населенных пунктов д. Кирилловка и д. Гандичи компенсация перспективной тепловой нагрузки планируется за счет индивидуальных источников, так как целесообразности сооружения централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных, или сосредоточенных в плотной застройке потребителей, нет и не предполагается на расчетный период.

Ценовые зоны теплоснабжения в сельсовете отсутствуют.

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

Перспективная тепловая нагрузка в Круглоозерном сельсовете на расчетный период значительно не изменится. Реконструкция центральной котельной на расчетный период требуется в связи с исчерпанием ее ресурса.

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

Источник тепловой энергии – центральная котельная с. Круглоозерное имеет значительный износ основного оборудования. Существующий источник тепловой энергии котельная с. Круглоозерное был введен в эксплуатацию в 1971 г. На расчетный срок планируется техническое перевооружение центральной котельной. Строительство систем газоснабжения Круглоозерного сельсовета определено соответствующей программой.

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

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

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.

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

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

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Круглоозерного 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 с температурным режимом 95-70 °С системы теплоснабжения с источником тепловой энергии изменится на расчетный период до 2042 г. в связи с сокращением потерь в сетях. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной в Круглоозерном сельсовете приведен на диаграмме рисунка 1.8.

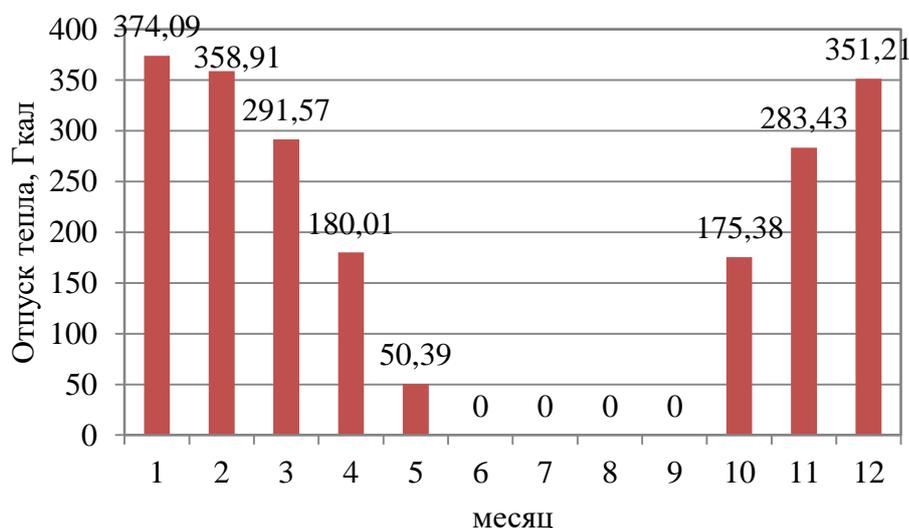


Рисунок 1.8 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельной в с. Круглоозерное

Таблица 1.20 – Расчет отпуска тепловой энергии для котельных в Круглоозерном сельсовете 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 | -18,8 | -17,3 | -10,1 | 1,5 | 10,3 | 16,7 | 19 | 15,8 | 10,1 | 1,9 | -9,2 | -16,5 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С | 74,16 | 72,43 | 64,09 | 49,54 | 35,32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48,98 | 63,03 | 71,51 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С | 57,16 | 56,12 | 50,84 | 41,36 | 33,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41,01 | 50,15 | 55,55 |
| Разница температур по температурному графику 95-70, °С | 17,00 | 16,31 | 13,25 | 8,18 | 2,29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,97 | 12,88 | 15,96 |
| Отпуск тепла котельной в сеть отопления котельной с. Круглоозерное | 374,09 | 358,91 | 291,57 | 180,01 | 50,39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175,38 | 283,43 | 351,21 |

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 2042 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)

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

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

Перспективные приросты тепловой нагрузки котельных в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2042 г. Нагрузку в осваиваемых районах поселения предполагается компенсировать индивидуальными источниками.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под 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 котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 Постановления № 154

Подпунктом "д" Пункта 11 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 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. Согласно пп. 5.5 раздела 5 таким источником в сельсовете по условию отсутствия экономической целесообразности дальнейшей эксплуатации являются существующие котельные.

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2042 г., предполагается их ликвидация на основаниях, изложенных в п. 5.5.

Для обеспечения работы перспективной работы котельных предполагается строительство тепловых сетей по существующим трассам. Объем инвестиций см. в п. 9.1.

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 тепло потребляющих 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 тепло потребляющие установки.

Котельная с. Круглоозерное на 2022 год имеет тепловую сеть с 25% износом и в дальнейшем она потребует реконструкции.

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), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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 Круглоозерного сельсовета отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требуются.

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

7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на 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 Круглоозерного 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 на базовый период 2022 г. для источников централизованного теплоснабжения в сельском поселении является каменный уголь, резервное и аварийное топливо – дрова. Доставка основного и аварийного видов топлива осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом. На расчетный срок (до 2042 г.) предполагается реконструкция угольной котельной с переводом ее на газовое топливо

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии с. Круглоозерное

| Источник тепловой энергии | Вид топлива | Этап (год) | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | основное (уголь), т.н.т./год | 800 | 796,8 | 794,0 | 791,1 | 788,3 | 785,5 | 772,3 | 759,1 | - |
| | основное (природный газ), тыс.м ³ /год | - | - | - | - | - | - | - | - | 617,5 |
| | основное (условное), т.у.т./год | 745,5 | 742,5 | 739,9 | 737,2 | 734,6 | 732,0 | 719,7 | 707,4 | 695,1 |
| | резервное (дрова), т.н.т./год | 6,92 | 6,89 | 6,87 | 6,84 | 6,81 | 6,79 | 6,68 | 6,56 | 6,45 |
| | резервное (условное), т.у.т./год | 16,14 | 16,07 | 16,02 | 15,96 | 15,90 | 15,84 | 15,58 | 15,31 | 15,05 |
| | аварийное (дрова), т.н.т./год | 4,15 | 4,13 | 4,12 | 4,10 | 4,09 | 4,08 | 4,01 | 3,94 | 3,87 |
| | аварийное (условное), т.у.т./год | 9,68 | 9,64 | 9,61 | 9,57 | 9,54 | 9,51 | 9,35 | 9,19 | 9,03 |

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

Основным видом топлива для всех котельных Круглоозерного сельсовета на 2022 г. является каменный уголь.

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

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

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

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

Основным топливом для котельных Круглоозерного сельсовета на базовый период 2022 г. является каменный уголь. Доля использования по источникам приведена в таблице 1.23. В качестве основного вида топлива для центральных котельных Круглоозерного сельсовета используется каменный уголь, марка угля: каменный, Д, рядовой, крупностью 0-300 мм (ДР), ГОСТ Р 51591-2000. Высшая теплота сгорания 7481 ккал/кг, низшая – 5566.

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 1.22 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения (на 2022 год)

| № пп | Система теплоснабжения | Топливо | Объем потребления, тонн/м3 | Доля потребления, % | Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг |
|------|----------------------------|----------------|----------------------------|---------------------|---|
| 1. | Котельная с. Круглоозерное | Каменный уголь | 800 | 100 | 5566 |

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

На базовый период 2022 г. преобладающий вид топлива в Круглоозерном сельсовете – каменный уголь.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

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

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

Требуется инвестиция в техническое перевооружение источника тепловой энергии в Круглоозерном сельсовете на расчетный период до 2042 г. Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии не предполагается.

Таблица 1.23 – Инвестиции в техническое перевооружение источников тепловой энергии

| № пп | Наименование мероприятия | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | | |
|-------|---|---|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | Всего |
| 1 | Замена отопительных котлов в котельной с. Круглоозерное | | | | | | | | 5000 | 5000 |
| 2 | Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Круглоозерное | | 50 | 50 | 50 | 50 | 250 | 250 | 150 | 850 |
| 3 | Замена насосного оборудования с. Круглоозерное | | | | | | | | 160,0 | 160 |
| 4 | Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Круглоозерное | | 50 | 50 | 50 | 50 | 250 | 250 | 150 | 850 |
| Итого | | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 | 250 | 250 | 5670 | 6370 |

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

На расчетный период потребуются инвестиции на реконструкцию существующих тепловых сетей. Строительство, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов не предполагается.

Таблица 1.24 – Инвестиции в реконструкцию тепловой сети

| № пп | Наименование мероприятия | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | | |
|------|--|---|-------|--------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | Всего |
| 1 | Реконструкция трубопровода котельной с. Круглоозерное общей протяженностью 2056 п.м. | 0 | 752,5 | 2516,2 | 964,2 | 235,2 | 5091,2 | 1411,0 | 3292,2 | 14263 |

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 на расчетный период до 2042 г. не предполагается. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются. Гидравлический режим работы системы теплоснабжения предполагается на расчетный период до 2042 г.

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на 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. 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 котельных, потерь тепла на теплоотводах за счет замены изоляции.

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

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 1.25 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 1.25 – Оценка Эффективности инвестиций

| № пп | Показатель | Год | | | | | | | | |
|------|---|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | Всего |
| 1 | Эффективность мероприятия по реконструкции тепловых сетей, тыс. р. | 0 | 75 | 327 | 423 | 423 | 2626 | 3332 | 3661 | 10867 |
| 2 | Эффективность мероприятия по техническому перевооружению котельных, тыс. р. | 0 | 5 | 10 | 15 | 15 | 100 | 225 | 792 | 1162 |
| 3 | Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности | | | | | | | | | 0,58 |

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 сельсовета.

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

10.1 Решение о присвоении статуса теплоснабжающей организации (организациям)

Согласно постановлению администрации Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области от 13.09.2022 № 48-па «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации» Муниципальному казенному унитарному предприятию Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области «Круглоозёрное ЖКХ» присвоен статус единой теплоснабжающей организацией в границах населенных пунктов Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области.

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)

Котельная с. Круглоозерное и ее сети находятся в оперативном управлении МКУП «Круглоозёрное ЖКХ».

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации является система теплоснабжения с. Круглоозерное на территории Круглоозерного 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 организация присвоен статус единой теплоснабжающей организацией

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 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 1.26.

Необходимо отметить, что МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Круглоозерного сельсовета, что подтверждается наличием у МКУП «Круглоозёрное ЖКХ». технических возможностей и

квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

Таблица 1.26 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

| зона деятельности (источник теплоснабжения) | Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО | | |
|---|---|------------------------------|---|
| | 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 | размер собственного капитала | способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения |
| Котельная с. Круглоозерное | – | – | МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» |

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

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

Информация о поданных прочими 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

В границах Круглоозерного сельсовета действует одна теплоснабжающая организация: МКУП «Круглоозёрное ЖКХ».

Организация МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» обслуживает источники тепловой энергии на территории Круглоозерного сельсовета.

Таблица 1.27 – Реестр систем теплоснабжения, действующих в каждой системе теплоснабжения

| № пп | Система теплоснабжения | Теплоснабжающая организация |
|------|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Котельная с. Круглоозерное | МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» |

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный период до 2042 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 бесхозным тепловым сетям

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети и котельную с. Круглоозерное за МО Круглоозерный сельсовет. Бесхозные тепловые сети на территории Круглоозерного сельсовета отсутствуют.

В соответствии с постановлением администрации Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области от 16.01.2023 № 6-па объекты, в отношении которых планируется заключение концессионных соглашений по Круглоозерному сельсовету Убинского района Новосибирской области на 2023 год, приведены в таблице 1.28.

Таблица 1.28 – Перечень объектов, в отношении которых планируется заключение концессионных соглашений по Круглоозерному сельсовету Убинского района Новосибирской области на 2023 год

| Вид собственности (муниципальная собственность субъекта РФ) | Собственник объекта (единого имущественного комплекса объектов ЖКХ) | Наименование владельца объекта (ГУП, МУП, ГБУ, ГКУ и т.д.) | Вещное право, на котором объект находится у владельца (хозяйственное ведение, оперативное управление) | Отрасль ЖКХ (водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение, ТБО) | Наименование объекта(с указанием адреса нахождения) | Данные государственной регистрации права на объект, планируемый к передаче в концессию |
|---|--|--|---|--|---|--|
| Муниципальная | Администрация Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области | МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» | Оперативное управление | Теплоснабжение | Котельная с.Круглоозерное, ул.Школьная, 17а | Свидетельство 54 АЕ 397389 от 19.06.2014 |
| | | | | | Теплосети Т-1, 433 м с.Круглоозерное | Свидетельство 54 АЕ 398556 от 12.05.2014 |
| | | | | | Теплосети Т-2, 20 м с.Круглоозерное | Свидетельство 54 АЕ 398555 от 12.05.2014 |
| | | | | | Теплосети Т-3, 82 м с.Круглоозерное | Свидетельство 54 АЕ 398562 от 12.05.2014 |
| | | | | | Теплосети Т-4, 214 м с.Круглоозерное | Свидетельство 54 АЕ 398554 от 12.05.2014 |
| | | | | | Теплосети Т-5, 64 м с.Круглоозерное | Свидетельство 54 АЕ 398563 от 12.05.2014 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|---|
| | | | | | Теплосети Т-6, 120 м, с.Круглоозерное | Запись в ЕГРН 54:25:000000:964-54/173/2022-1, от 09.08.2022 |
| | | | | | Теплосети Т-7, 280 м, с.Круглоозерное | Запись в ЕГРН 54:25:000000:965-54/163/2022-1, от 09.08.2022 |

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 Схеме территориального планирования муниципального образования Убинский район Новосибирской области за источник газоснабжения принят газ магистрального газопровода Омск – Новосибирск – Кузбасс. Подача природного газа к потребителям осуществляется по газопроводам высокого давления (P до 6.0 кгс/см^2) от ГРС, находящейся с. Убинское.

Согласно Генеральному плану Круглоозерного сельсовета на первую очередь строительства и на расчетный срок до 2032 г. в соответствии со схемой газоснабжения Убинского района 1167-СХ (ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ») предусматривается осуществлять подачу природного газа от магистрального газопровода через газораспределительную станцию ГРС-1 села Убинское. Природным газом будут обеспечиваться потребности существующей и проектируемой жилой застройки, коммунально-бытовых и производственных потребителей. С вводом в работу проектируемого газопровода появится возможность использовать природный газ в качестве топлива для котельных.

Теплотворная способность газа $Q_{рн} - 8040 \text{ ккал/м}^3$.

Давление на выходе из ГРС – 1,2 МПа.

Для снижения давления газа устанавливаются газорегуляторные пункты (ГРП). К газопроводам высокого давления подключаются крупные предприятия, отопительные котельные, газорегуляторные пункты. К газопроводам низкого давления подключаются жилые дома, коммунально-бытовые потребители. Природный газ в жилых домах намечается использовать для приготовления пищи, горячей воды, а также отопления жилых помещений (при отсутствии центрального отопления).

Подключение рассматриваемых населенных пунктов к сетям газоснабжения планируется выполнить:

- ГРП в деревне Кирилловка от ГГРП16,
- ГРП в селе Круглоозерное к газопроводу от ГГРП17,
- ГРП в деревне Гандичи от газопровода с точкой подключения рядом с населенным пунктом Новый Карапуз.

При определении расходов природного газа приняты укрупненные показатели потребления газа населением для приготовления пищи и горячей воды для бытовых нужд - $300 \text{ м}^3/\text{год}$ на 1 жителя согласно СП 42-101-2003. Годовой расход природного газа на отопление потребителей поселений определяется по величине среднечасового расхода тепла на возмещение теплопотерь в течение отопительного периода при средней температуре наружного воздуха минус $8,7 \text{ }^\circ\text{C}$.

Расходы газа на приготовление кормов и подогрев воды для животных определены по данным СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

При определении расходов газа в поселениях на первую очередь строительства и расчетный срок принято, что к сетям газоснабжения будет подключено до 100 % потребителей тепла в населенных пунктах Круглоозерного сельского поселения.

При определении диаметров газопроводов используются максимальные часовые расходы газа.

С подключением населенных пунктов к сетям газоснабжения планируется муниципальную котельную подвергнуть реконструкции и перевести на газовое топливо.

Теплоснабжение проектируемых объектов в селе Круглоозерное – торгово-бытового центра и спортивно-оздоровительного комплекса – планируется обеспечивать от локальных источников тепла – встроенных водогрейных котельных, работающих на газе.

Таблица 1.29 – Основные технико-экономические показатели на 2012, 2022, 2032 годы

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | 2012 год | 2022 год | 2032 год |
|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|
| с. Круглоозерное | | | | | |
| 1. | Удельный вес газа в топливном балансе | % | 16,8 | 100 | 100 |
| 2. | Часовой расход сжиженного газа | м ³ /ч | 64,2 | - | - |
| 3. | Часовой расход природного газа | м ³ /ч | - | 1054 | 1164 |
| 4. | Годовое потребление газа всего, в том числе: | млн. м ³ /год | 0,116 | 2,898 | 3,087 |
| 5. | - на коммунально-бытовые нужды | млн. м ³ /год | 0,116 | 2,280 | 2,410 |
| 6. | - на производственные нужды | млн. м ³ /год | - | 0,618 | 0,677 |
| 7. | Потребление из сетевых источников газа | млн. м ³ /год | - | 2,898 | 3,087 |
| д. Кирилловка | | | | | |
| 1. | Удельный вес газа в топливном балансе | % | 9,5 | 100 | 100 |
| 2. | Часовой расход сжиженного газа | м ³ /ч | 9,7 | - | - |
| 3. | Часовой расход природного газа | м ³ /ч | - | 154 | 192 |
| 4. | Потребление газа всего, в том числе: | млн. м ³ /год | 0,017 | 0,353 | 0,468 |
| 5. | - на коммунально-бытовые нужды | млн. м ³ /год | 0,017 | 0,268 | 0,278 |
| 6. | - на производственные нужды | млн. м ³ /год | - | 0,085 | 0,190 |
| 7. | Потребление из сетевых источников газа | млн. м ³ /год | - | 0,353 | 0,468 |
| д. Гандичи | | | | | |
| 1. | Удельный вес газа в топливном балансе | % | 11 | 100 | 100 |
| 2. | Часовой расход сжиженного газа | м ³ /ч | 7,0 | - | - |
| 3. | Часовой расход природного газа | м ³ /ч | - | 166 | 180 |
| 4. | Потребление газа всего, в том числе: | млн. м ³ /год | 0,013 | 0,445 | 0,459 |
| 5. | - на коммунально-бытовые нужды | млн. м ³ /год | 0,013 | 0,185 | 0,189 |
| 6. | - на производственные нужды | млн. м ³ /год | - | 0,260 | 0,270 |
| 7. | Потребление из сетевых источников газа | млн. м ³ /год | - | 0,445 | 0,459 |

В целом по Круглоозерному сельсовету на расчетный период на 2032 год показатели следующие:

- расчетное потребление природного газа – 4,014 млн. куб. м в год;
- протяженность сетей газоснабжения высокого давления в границах сельсовета – 22 км.
- протяженность сетей газоснабжения низкого давления – 12,2 км.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Согласно генеральному плану Круглоозерного сельсовета к основным проблемам градостроительного развития его территорий относится отсутствие газификации населенных пунктов.

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

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

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

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

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

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

До конца расчетного периода в Круглоозерном 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 Круглоозерного 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 Круглоозерного 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 Круглоозерного сельсовета в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.30.

Таблица 1.30 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

| № п/п | Индикатор | Год | Ед. изм. | существующие | перспективные |
|-------|--|-----|----------------------|--------------|---------------|
| | | | | 2022 | 2042 |
| 1. | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях - Котельная с. Круглоозерное | | Ед. | 0,0018 | 0,0001 |
| 2. | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | | Ед. | - | - |
| 3. | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии - Котельная с. Круглоозерное | | Тут/Гкал | 0,304 | 0,306 |
| 4. | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети - Котельная с. Круглоозерное | | Гкал/м ² | 0,360 | 0,360 |
| 5. | коэффициент использования установленной тепловой мощности - Котельная с. Круглоозерное | | | 0,338 | 0,349 |
| 6. | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке - Котельная с. Круглоозерное | | м ² /Гкал | 0,245 | 0,262 |
| 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) | | % | - | - |
| 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 | | % | - | - |
| 11. | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей - Котельная с. Круглоозерное | | лет | 24 | 19 |
| 12. | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - Котельная с. Круглоозерное | | % | 0 | 23 |
| 13. | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - Котельная с. Круглоозерное | | % | 0 | 100 |
| 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 | | | 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 2022 год утверждены приказами № 380-ТЭ от 18 ноября 2022 года и № 291-ТЭ от 23 ноября 2021 года департамента по тарифам Новосибирской области.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2022 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.

Раздел 16. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения

Настоящий раздел разработан с учетом поручения Президента Российской Федерации от 29 декабря 2021 года № Пр-325 (подпункт «б» пункта 2) по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода.

Настоящий раздел содержит сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойности работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценке потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз.

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии приведены в главе 11 обосновывающих мероприятий.

16.1 Аварийные ситуации в системах отопления зданий

К характерным отказам систем отопления можно отнести:

- течи в резьбовых и сварочных соединениях трубопроводов (за счет сборки на сухом льне, попадания воздуха в систему, опорожнения в летний период, механических повреждений, скачков давлений теплоносителя и др.);

- течи в отопительных приборах (периодическое опорожнение систем, подпитка водой без деаэрации и достаточной химобработки, механические повреждения, размораживание);

- неравномерный прогрев различных, особенно дальних стояков (разрегулировка, внутреннее обрастание трубопроводов, отсутствие летних промывок системы, воздушные «мешки»);

- неравномерный прогрев отопительных приборов по высоте здания (обрастание трубопроводов, нерасчетный расход теплоносителя, завышенные теплопотери здания, несанкционированная установка отопительных приборов в отдельных помещениях, засорение отдельных приборов и арматуры, «завоздушивание» отдельных приборов);

- замерзание отопительных приборов, участков трубопроводов (локальное охлаждение при открытых наружных дверях или окнах, отсутствие изоляции на разводящих трубопроводах, низкая температура теплоносителя, перерывы в циркуляции теплоносителя);

- разрывы трубопроводов (отсутствие межэтажных гильз, компенсаторов, деформация конструктивных элементов здания, нерасчетные механические нагрузки на трубопроводы, завышенные давления в трубопроводах, замерзание участков трубопроводов, внутренняя коррозия и др.);

- прекращение циркуляции теплоносителя («завоздушивание» системы, частичное опорожнение, снижение или отсутствие перепада давления на вводе, засорение или перемерзание участка трубопровода, утечка воды из подающего трубопровода и др.).

К аварийным ситуациям, требующим оперативного вмешательства, следует отнести:

- разрыв трубопровода или отопительного прибора;

- прекращение циркуляции теплоносителя.

В первом случае, как правило, требуется опорожнить часть или всю отопительную систему и провести восстановительные работы. В случае хорошо (с продувкой) опорожненной системы (или ее части) нет угрозы перемерзания трубопроводов и отопительных приборов, и время ремонтных работ определяется, помимо социальных требований, остыванием здания (или ее части), а также из условия возможного спонтанного развития аварий при нерасчетном подключении потребителями электрических и газовых источников теплоты.

В случае прекращения циркуляции теплоносителя, особенно в системе отопления в целом, время ликвидации аварии (до опорожнения) определяется климатическими условиями. Для увеличения времени нахождения системы отопления в заполненном состоянии необходима реализация следующих мероприятий:

- опорожнение только лестничных стояков (как наиболее уязвимых мест);
- организация естественной циркуляции через байпасную линию (или путем снятия сопла элеватора);
- подключение на вводе циркуляционного насоса;
- подключение на вводе передвижного дополнительного источника тепла;
- теплоизоляция трубопроводов на вводе, лестничных площадках;
- подключение в квартирах дополнительных источников тепла с одновременной организацией циркуляции в системе отопления;
- обогрев лестничных площадок передвижными воздушно - отопительными агрегатами.

16.2 Неисправности элементов теплового ввода

В процессе эксплуатации на тепловом вводе возможны следующие неисправности, косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций в системах отопления и горячего водоснабжения (таблица 1.31).

Таблица 1.31 – Неисправности в системах отопления и горячего водоснабжения косвенно способствующие возникновению аварийных ситуаций

| Неисправности | Возможные последствия |
|--|---|
| Засорение сопла элеватора | Прекращение циркуляции теплоносителя |
| Удаление сопла элеватора | Перегрев верхних этажей, увеличение давления в системе отопления с возможным превышением допустимых значений (разрыв отопительных приборов) |
| Заполнение грязевиков шламом | Снижение перепада давления и, как следствие, уменьшение циркуляции в системе отопления |
| Нарушение теплоизоляции трубопроводов | Увеличение тепловых потерь, ускорение замерзания трубопроводов при аварии |
| Заращение трубок теплообменников | Снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях, вертикальная разрегулировка |
| Отказы в работе циркуляционных насосов | Прекращение циркуляции теплоносителя, возможность замерзания трубопроводов системы отопления |

16.3 Аварийные ситуации в тепловых сетях

Наиболее характерными неполадками в тепловых сетях являются:

- разрыв трубопроводов или разрушение арматуры;
- увеличенная подпитка тепловых сетей за счет свищей в трубопроводах;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Аварии, связанные с разрывом трубопровода, требуют оперативного вмешательства. В зависимости от назначения, диаметра, схемы и типа системы теплоснабжения возможны следующие этапы и варианты их ликвидации с последующим ремонтом теплопровода:

- обнаружение точного места аварии;

- прогноз теплового и гидравлического режимов при развитии аварии и отключении участка теплосети;
- отключение аварийного трубопровода;
- выбор оптимального теплового и гидравлического режимов системы на период восстановления аварийного теплопровода с разработкой стратегии и времени восстановления.

В основе отмеченной последовательности лежит выбор одного из вариантов временного функционирования системы теплоснабжения аварийной зоны:

- функционирование системы теплоснабжения с отключенным на период ремонта участком (временное отключение системы отопления);
- отопление зданий с помощью локальных обогревателей (воздушные калориферы, электрические или газовые отопительные приборы, «буржуйки» и др.);
- работа трех-, четырехтрубной тепловой сети (с переключением) в режиме на отопление (без горячего водоснабжения);
- подключение в месте аварии передвижной временной котельной;
- работа двухтрубной тепловой сети по однострубному варианту (на излив).

Первый вариант – наиболее неблагоприятный, но вместе с тем он достаточно широко применяется. Здесь определяющим является допустимый период времени на восстановление трубопровода.

Сроки проведения аварийно-восстановительных работ зависят от диаметра трубопровода, на котором эта авария произошла. В таблице 1.32 приведены примерные сроки ликвидации повреждений на подземных теплопроводах.

Таблица 1.32 – Примерные сроки ликвидации повреждений на подземных теплопроводах

| Этап работ | Время, ч, выполнения этапа при диаметре трубы, мм | | | | |
|---|---|---------|---------|---------|-----------|
| | 100-200 | 250-400 | 500-700 | 800-900 | 1000-1400 |
| Отключение участка сети | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Вызов представителей, доставка механизмов | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Раскрытие шурфов для точного обнаружения места повреждения | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| Спуск воды из трубопровода | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Вскрытие канала, откачка воды из трассы, вырезка поврежденной трубы | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Подгонка новой трубы (заплаты) одним-двумя сварщиками | 1 | 2 | 5 | 8/4 | 12/6 |
| Заполнение участка сети | 1 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| Включение и восстановление тепловой системы | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Всего | 12 | 20 | 34 | 44/40 | 58/52 |

Из таблицы 1.32 видно, что на ликвидацию повреждения на трубопроводе диаметром 100-200 мм затрачивается 12 ч, а при диаметре трубопровода 500-700 мм времени потребуется почти в три раза больше, и оно составит 34 ч.

В связи с этим в эксплуатируемых ныне и проектируемых тепловых сетях систем централизованного теплоснабжения при подземной их прокладке предусматривается резервная подача теплоты в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха для отопления трубопроводов диаметрами от 300 мм и выше. Считается, что лимит времени для устранения повреждений тепло-

проводов меньшего диаметра достаточен и опасность замораживания систем отопления не возникает.

Определение лимита времени, требуемого на восстановление работоспособности нерезервируемого элемента, отказ которого возможен при любой климатической ситуации отопительного периода, приведен в таблице 1.33.

Таблица 1.33 – Лимит времени на производство аварийно-восстановительных работ в зависимости от погодных условий

| Наружная расчетная температура для проектирования системы отопления, °С | Коэффициент аккумуляции, β | Параметр | Текущие значения наружной температуры, °С | | | |
|---|----------------------------|----------|---|------|------|------|
| | | | -50 | -30 | -10 | 0 |
| -50 | 75 | tв, °С | 10 | 12,4 | 14,8 | 16,0 |
| | | чел час | 7,3 | 9,1 | 13,8 | 21,0 |
| -40 | 70 | tв, °С | - | 11,5 | 14,5 | 16,0 |
| | | чел час | - | 10,2 | 14,0 | 19,6 |
| -30 | 65 | tв, °С | - | 10,0 | 14,0 | 16,0 |
| | | чел час | - | 12,2 | 14,6 | 18,2 |
| -20 | 55 | tв, °С | - | - | 13,0 | 16,0 |
| | | чел час | - | - | 15,3 | 15,4 |

Из таблицы 1.33 следует, что высокая оперативность аварийно-восстановительных работ необходима в течение большей части отопительного периода.

16.4 Возможные способы оперативной локализации и устранения аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и отопления

С развитием централизованного теплоснабжения, усложнением схем тепловых сетей актуальной стала задача выявления поврежденного участка в сложной сети с целью быстрой локализации аварии, а затем уже уточнения места повреждения для проведения ремонтных работ.

Факт достаточно крупного повреждения, как правило, устанавливается по резкому увеличению расхода подпиточной воды, понижению давления на коллекторах, существенной разнице расхода воды в подающем и обратном трубопроводах. В соответствии с «Инструкцией по эксплуатации тепловых сетей», в случае резкого возрастания подпитки необходимо установить контроль над ее величиной. Одновременно производят внешний осмотр сети с целью выявления повреждения. Параллельно на станции проверяется герметичность теплофикационного оборудования и коллекторов котельной.

Если при внешнем осмотре сети и проверке герметичности место утечки обнаружить не удастся, то проверка осуществляется путем поочередного отключения от сети абонентских систем, квартальных и магистральных участков тепловых сетей и одновременное наблюдение за величиной подпитки.

При поиске повреждений в кольцевой сети таким методом необходимо сначала перестроить ее на радиальную. Это увеличивает время обнаружения с момента возникновения повреждения до его локализации.

Чтобы обеспечить возможность более быстрого выявления аварийной магистрали по показаниям расходомеров, установленных на выводах котельной, рекомендуется секционированная схема эксплуатации тепловых сетей.

Непосредственно место повреждения выявляется шурфовкой.

В целом эффективность способов нахождения повреждений, применяемых в отечественной практике эксплуатации городских тепловых сетей, довольно низкая. Практически аварийный участок чаще всего устанавливается по появлению воды в камерах, выходу сетевой воды на поверхность земли или по выходу паров из теплофикационных камер.

В настоящее время разработан ряд более совершенных методов обнаружения аварий в тепловых сетях (метод автоматической сигнализации, гидролокации, контролируемых давлений; методы, основанные на применении в условиях тепловых сетей современных АСУ). Но из-за недостаточного финансирования они не стали массовым технологическим базисом для создания постоянно функционирующих систем дистанционного выявления и локализации участков и мест утечек сетевой воды в современных действующих системах теплоснабжения.

В результате аварий на тепловых сетях и источниках возможны наиболее массовые и серьезные по своему характеру нарушения теплового режима, сопровождаемые значительными материальными и моральными издержками. Разработку схемных решений систем отопления, более устойчивых к экстремальным ситуациям, следует вести с учетом возможных нарушений гидравлических и тепловых режимов в системах теплоснабжения.

16.5 Потенциальные угрозы в системах теплоснабжения

Согласно результатам эксплуатации объектов теплоснабжения Круглоозерного сельсовета (таблица 1.34) потенциальные угрозы, напрямую влияющие на обеспечение надежности систем теплоснабжения, отсутствуют.

Таблица 1.34 – Потенциальные угрозы в системах теплоснабжения

| № | Объект теплоснабжения | Статус (наличие / отсутствуют) | Мероприятия по нивелированию выявленных угроз |
|-----|--|--------------------------------|---|
| 1 | На источниках комбинированной выработки тепловой и электрической энергии | - | не требуются |
| 2 | На котельных | | |
| 2.1 | котельная с. Круглоозерное | отсутствуют | не требуются |
| 3 | На тепловых сетях | | |
| 3.1 | котельная с. Круглоозерное | отсутствуют | не требуются |

Мероприятия на устранение потенциальных угроз, напрямую влияющих на обеспечение надежности систем теплоснабжения, не требуются.

Мероприятия по нивелированию выявленных угроз не требуются.

Инвестиции, необходимых для устранения вышеуказанных угроз, не требуются.

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 котельных

Производственные котельные на территории Круглоозерного сельсовета отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор Круглоозерного сельсовета преимущественно отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения.

Графические материалы с зонами действия индивидуальных источников теплоснабжения приведены в Приложении 1.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является каменный уголь и дрова.

1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Круглоозерное охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:25:025602, включающую часть ул. Центральная, ул. Школьная и пер. Молодежный. К системе теплоснабжения подключены школа, детский сад, клуб, больница, СПК «Колхоз «Гигант», почта, магазин, жилые индивидуальные дома и один многоквартирный дом. Наиболее удаленный потребитель – жилой дом по адресу ул. Школьная 22. Зона действия источника тепловой энергии – котельной с. Круглоозерное совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Центральная котельная с. Круглоозерное (ул. Школьная 17а), а также ее тепловые сети находятся на балансе Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области. Объекты системы теплоснабжения с. Круглоозерное расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании МКУП «Круглоозёрное ЖКХ».

Графические материалы с обозначением зоны действия муниципальной котельных 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 котельных Круглоозерного сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика котельных Круглоозерного сельсовета.

| Объект | Целевое назначение | Назначение | Обеспечиваемый вид теплоснабжения | Надежность отпуска теплоты потребителям | Категория обеспечиваемых потребителей |
|----------------------------|--------------------|--------------|-----------------------------------|---|---------------------------------------|
| Котельная с. Круглоозерное | 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 с. Круглоозерное | КВ-1 | каменный уголь | 95–70°C | Удовл. |
| | КВр-1,16 | каменный уголь | 95–70°C | Удовл. |

Характеристика сетевого оборудования для центральных котельных с. Круглоозерное приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Характеристика сетевого оборудования установленного в котельной с. Круглоозерное

| | |
|----------------|---|
| Циркуляционный | <i>Количество: 2</i> |
| | <i>Марка насоса: Wilo-IPL/DPL</i> |
| | <i>Установленная мощность, кВт: 7.5</i> |
| | <i>Частота вращения, об/мин: 1450</i> |

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

Таблица 2.4 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

| Наименование источника тепловой энергии | Марка и количество котлов | Установленная мощность, Гкал/ч |
|---|---------------------------|--------------------------------|
| котельная с. Круглоозерное | КВ-1; КВр-1,16 | 1,995 |

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Центральная котельная с. Круглоозерное введена в эксплуатацию в 1971 г. и имеет высокую степень морального износа. Однако котельное оборудование имеет малый срок эксплуатации, ограничения тепловой мощности не существенны.

Таблица 2.5 – 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. Круглоозерное | КВ-1; КВр-1,16 | 1971 | 0,399 | 1,596 |

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 2.6.

Таблица 2.6 – 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. Круглоозерное | КВ-1; КВр-1,16 | 0,020 | 1,576 |

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 котельных представлены в таблице 2.7. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.7 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

| Наименование источника тепловой энергии | Марка и количество котлов | Год ввода в эксплуатацию | Год последнего освидетельствования |
|---|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| котельная с. Круглоозерное | КВ-1; КВр-1,16 | 2005; 2021 | 2022 |

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. Круглоозерное является закрытой.

Схема выдачи тепловой мощности котельной с. Круглоозерное типовая. Принципиальная тепловая схема приведена на рисунке 2.1.

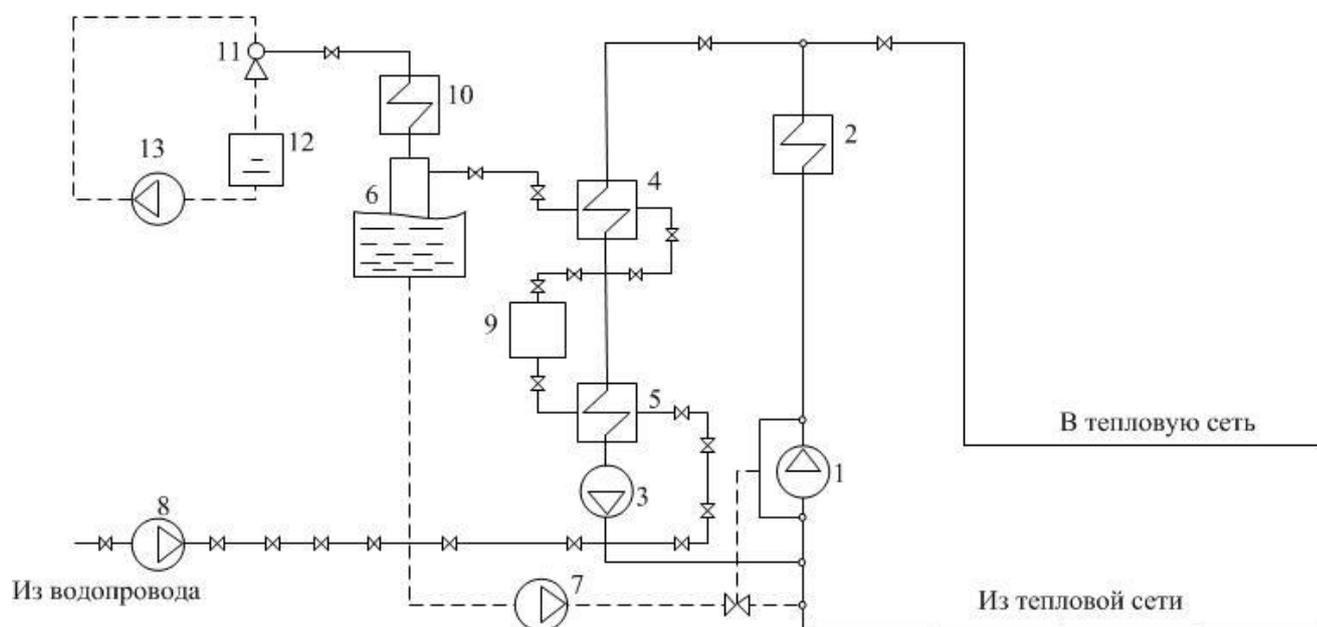


Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
 1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 - бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

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

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 2.2) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Новосибирского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С. По температурному графику 95–70 °С функционируют котельные Круглоозерного сельсовета.

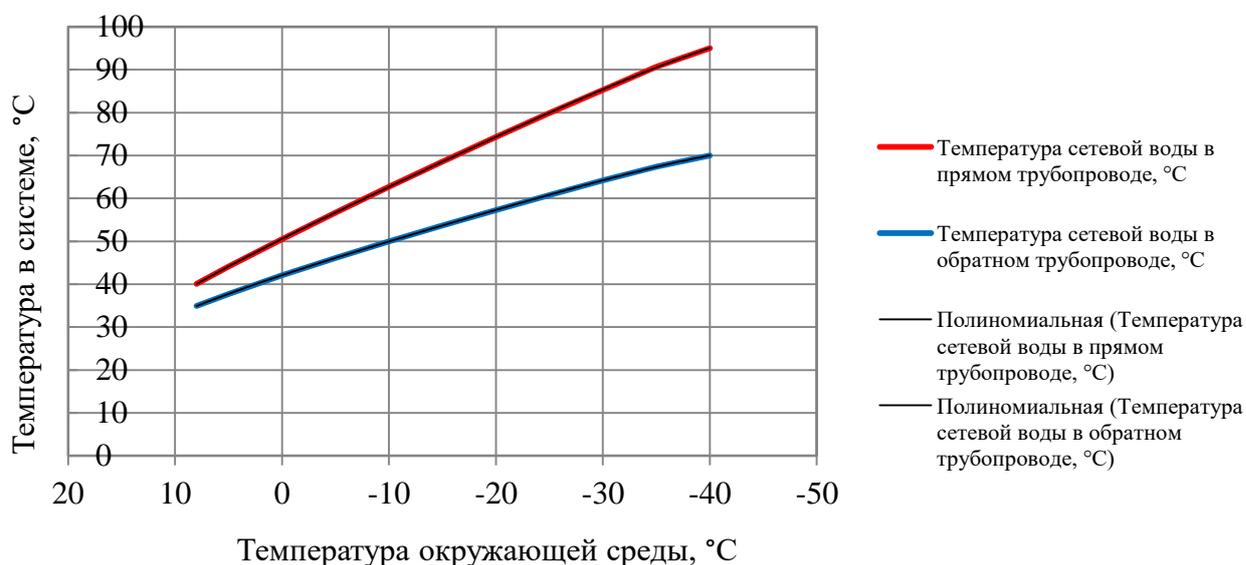


Рисунок 2.2 – График изменения температур теплоносителя

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.8 – Среднегодовая загрузка оборудования в 2022 г.

| Наименование источника | Марка и количество котлов | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч | Среднегодовая загрузка оборудования, % |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| котельная с. Круглоозерное | КВ-1, – 1 шт; КВр-1,16 – 1 шт. | 1,596 | 0,847 | 53,07 |

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

Существенные отказы оборудования источников тепловой энергии к маю 2023 г. отсутствуют.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

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

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужден-

ном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Круглоозерного сельсовета отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

Описание изменений 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 центрального отопления в Круглоозерном сельсовете имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненный подземной прокладкой на низких опорах с теплоизоляцией оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Круглоозерном сельсовете отсутствуют. Вводы магистральных сетей от котельных в промышленные объекты не имеются.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении 1.

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 приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Параметры тепловой сети котельной в с. Круглоозерное

| № п/п | Параметр | Характеристика, значение |
|-------|---|--|
| 1. | Наружный диаметр, мм | 108, 89, 63, 57 |
| 2. | Материал | сталь |
| 3. | Схема исполнения тепловой сети | двухтрубная |
| 4. | Конструкция | тупиковая |
| 5. | Степень резервируемости | нерезервированная |
| 6. | Количество магистральных выводов | 1 |
| 7. | Общая протяженность сетей, м | 2056 |
| 8. | Глубина заложения подземных тепловых сетей, м | 1,0-1,5 |
| 9. | Год начала эксплуатации | 1971 |
| 10. | Тип изоляции | минеральная вата, ППУ |
| 11. | Тип прокладки | подземная в канале, надземная |
| 12. | Характеристика грунта | песчано-глинистый |
| 13. | Тип компенсирующих устройств | П-образные компенсаторы, самокомпенсация |

| № п/п | Параметр | Характеристика, значение |
|-------|---|--------------------------|
| 14. | Наименее надежный участок | Теплосети (1972 г.) Т-5 |
| 15. | Материальная характеристика, м ² | 574,57 |
| 16. | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | 0,74 |

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

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

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Круглоозерного 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 2.10) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Убинского района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С. По этому температурному графику функционируют котельные Круглоозерного сельсовета.

Таблица 2.10 – График изменения температур теплоносителя

| Температура сетевой воды | Расчетная температура наружного воздуха, °С | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| В прямом трубопроводе, °С | 37,2 | 44,1 | 50,5 | 56,7 | 62,7 | 68,6 | 74,3 | 79,9 | 85,3 | 90,7 | 37,2 |
| В обратном трубопроводе, °С | 33 | 37,7 | 42,1 | 46,1 | 50 | 53,7 | 57,3 | 60,8 | 64,2 | 67,4 | 33 |

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации котельной с Круглоозерное и регулированием подачи топлива.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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

Пьезометрический график приведен на рисунке 2.3. Для тепловой сети котельной с. Круглоозерное расчет выполнен до самого удаленного потребителя.

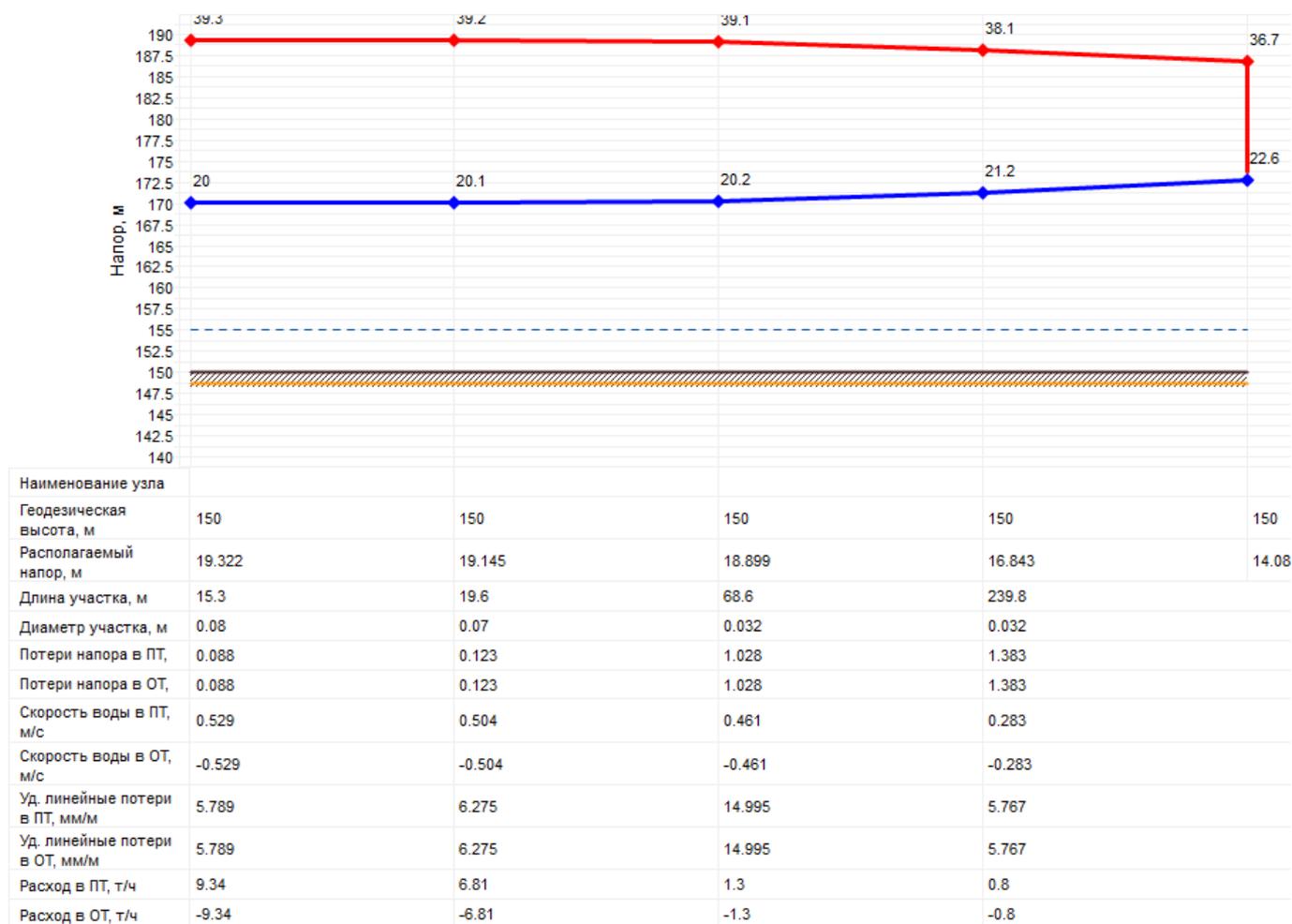


Рисунок 2.3 – Пьезометрический график тепловой сети котельной с. Круглоозерное

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Существенные отказы тепловых сетей (аварии, инциденты) за последние 5 лет в Круглоозерном 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 Круглоозерном 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 предусмотренной программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

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

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

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

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

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

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

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

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до $70\text{-}80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

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

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

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

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

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

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

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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°C по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

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

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

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

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

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

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

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

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому ис-

питанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, calorиферы 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 теплоснабжения, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (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 2.11.

Таблица 2.11 – Нормативы тепловых потерь через теплоизоляцию по тепловым сетям

| Источник теплоснабжения | Параметр | Существующие |
|----------------------------|---|--------------|
| | Год | 2022 |
| Котельная с. Круглоозерное | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,074 |
| | Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,074 |
| | Потери теплоносителя, Гкал/ч | 0,00003 |

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

Таблица 2.12 – Существующие и ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

| Источник теплоснабжения | Параметр | Ретроспективные | | | Существующие |
|----------------------------|---|-----------------|---------|---------|--------------|
| | | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
| Котельная с. Круглоозерное | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,074 | 0,074 | 0,074 | 0,074 |
| | Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,074 | 0,074 | 0,074 | 0,074 |
| | Потери теплоносителя, Гкал/ч | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 | 0,00003 |

Оценка потерь приведена в таблице 2.12. Значительные изменения потерь тепловой энергии и теплоносителя при ее передаче по тепловым сетям по сравнению со Схемой теплоснабжения 2021 г. отсутствуют.

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

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

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

Средства автоматизации имеются в котельной с. Круглоозерное. Автоматизация осуществляется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Круглоозерного 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.

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

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в с. Круглоозерное за МО Круглоозерный сельсовет.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Круглоозерного сельсовета отсутствуют.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Круглоозерного сельсовета расположены в с. Круглоозерное.

Границы зоны действия центральной котельной с. Круглоозерного охватывают территорию от самой котельной до жилых домов по ул. Школьная, ул. Центральная и пер. Молодежный.

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

Графическое изображение зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах теплоснабжения в приложении 1.

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года изменения на потребления тепловой нагрузки котельных незначительные.

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

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия муниципальных котельных с. Круглоозерное. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Значения потребления тепловой мощности при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Расчетная температура наружного воздуха, °С | 10 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему по температурному графику 95-70, °С | 10 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| Температура сетевой воды | 35,88 | 44,40 | 51,60 | 58,00 | 63,98 | 69,78 | 75,53 | 81,20 | 86,63 | 91,52 | 95,00 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Расчетная температура наружного воздуха, °С | 10 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С | | | | | | | | | | | |
| Разница температур по температурному графику 95-70, °С | 33,33 | 38,20 | 42,67 | 46,84 | 50,77 | 54,48 | 57,98 | 61,24 | 64,20 | 66,76 | 70,00 |
| Потребление тепловой энергии в кадастровом квартале 54:25:025602 с. Круглоозерное, Гкал/ч | 0,075 | 0,183 | 0,263 | 0,329 | 0,389 | 0,451 | 0,517 | 0,588 | 0,661 | 0,730 | 0,737 |

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

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Круглоозерного сельсовета приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Круглоозерного сельсовета

| Наименование коллектора | Значение |
|---|----------|
| Котельная с. Круглоозерное | |
| Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч | 0,827 |

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 Круглоозерного 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 котельных Круглоозерного сельсовета. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – 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 | |
| Месяц | | | | | | | | | | | | | |

| 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 | -18,8 | -17,3 | -10,1 | 1,5 | 10,3 | 16,7 | 19 | 15,8 | 10,1 | 1,9 | -9,2 | -16,5 | 0,28 |
| Потребление тепловой энергии от котельной с. Круглоозерное, Гкал/ч | 374,09 | 358,91 | 291,57 | 180,01 | 50,39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175,38 | 283,43 | 351,21 | 2065,00 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 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. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 07.07.2016 N 134, от 14.02.2020 N 39-ТЭ, от 17.11.2020 N 279-ТЭ, с изм., внесенными решением Новосибирского областного суда от 14.08.2019 N 3а-77/2019). Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Новосибирской области, определенные с применением метода аналогов приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – 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 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 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 |
| 2 | 0,0201* 0,0184** | 0,018 | 0,018 |
| 3 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 4 - 5 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| 6 - 7 | 0,0201* 0,0184** | 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 |

* – применяется в отношении домов; ** – применяется в отношении многоквартирных домов.

Нормативы, приведенные в таблице 2.16, применяются в отношении жилых и нежилых помещений многоквартирных домов и общежитий, а также в отношении жилых и нежилых помещений жилых домов.

В качестве общей площади жилого помещения используется соответствующая площадь жилых и нежилых помещений многоквартирных домов, общежитий, жилых домов.

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитаны на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев за исключением нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению для двухэтажных многоквартирных и жилых домов со стенами из камня и кирпича после 1999 года постройки, для которых нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитаны на отопительный период продолжительностью 8 календарных месяцев (ред. приказа 279-ТЭ от 17 ноября 2020 г.).

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 2.17. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитан на отопительный период продолжительностью 9 календарных месяцев.

Таблица 2.17 – 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 утверждены приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 16 августа 2012 № 170-В (в ред. от 30.06.2020) приведены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – 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) | Без учета повышающего коэффициента |

| | |
|--|---|
| квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,687 |
| | 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 |
| | 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 |
| | С учетом повышающего коэффициента (1,5) |
| | 4,467 |
| 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 (приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 22 мая 2017 г. N 215-В).

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

Значения максимальных тепловых нагрузок муниципальных котельных Круглоозерного сельсовета, указанных в договорах теплоснабжения, приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

| № п.п | Адрес | Площадь, м ² | Назначение | Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/год |
|-------|---|-------------------------|----------------------|--|
| 1 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.19 | 2800,0 | школа | 557,5 |
| 2 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Центральная д.74 | 756,0 | Детский сад | 211,2 |
| 3 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.21 | 1394,0 | клуб | 297,6 |
| 4 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Центральная д.74 | 825,5 | больница | 91,7 |
| 5 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.10 | 995 | СПК «Колхоз «Гигант» | 348,9 |
| 6 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.10 | 29 | почта | 13,5 |
| 5 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное ул.Школьная д.9 | 90 | магазин | 64,8 |
| 6 | Новосибирская область, Убинский район с.Круглоозерное | 2130,4 | Жилые дома | 459,52 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года значительные изменения в потреблении тепловой нагрузки отсутствуют.

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.

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Круглоозерного сельсовета приведен в таблице 2.20.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года уточнен баланс тепловой мощности котельных.

Таблица 2.20 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

| Источники тепловой энергии | Котельная с. Круглоозерное |
|---|----------------------------|
| Наименование показателя | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 1,995 |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | 1,596 |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | 1,576 |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,074 |
| Полезная тепловая нагрузка, Гкал/ч | 0,737 |

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 котельных приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

| Источники тепловой энергии | Котельная с. Круглоозерное |
|---|----------------------------|
| Наименование показателя | |
| Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 0,749 |
| Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч | - |

По сравнению со Схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года уточнен баланс тепловой мощности котельных.

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 2.22.

Таблица 2.22 – 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. Круглоозерное | Прямой | 39,3 | 36,7 |
| | Обратный | 20 | 22,6 |

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

По сравнению со Схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 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 Круглоозерном сельсовете для котельных отсутствует.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года значительные изменения в гидравлических режимах работы существующих теплосетей 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 Круглоозерного сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

По сравнению со Схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года произошло изменение резерва тепловой мощности.

Часть 7. Балансы теплоносителя

В Схеме теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года 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 в аварийных режимах, значительно не изменилось.

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 Круглоозерном сельсовете закрытого типа, сети ГВС – отсутствует.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельных и тепловой сети Круглоозерного сельсовета.

| Значение | Параметр | |
|----------------------------|--|--|
| | Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч | Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м ³ /ч |
| Котельная с. Круглоозерное | 0,377 | 0 |

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

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки имеются в котельных Круглоозерного сельсовета. Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 – Баланс необходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

| № 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. Круглоозерное | 3,02 | 3,02 |

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

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

В качестве основного вида топлива для центральных котельных в Круглоозерном сельсовете используется каменный 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. Резервные и аварийные топлива отсутствуют.

Количество используемого основного топлива для котельных Круглоозерного сельсовета приведено в таблице 2.25. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.25 – Количество используемого основного топлива для котельных Круглоозерного сельсовета

| Наименование теплоисточника | Количество используемого топлива, т/год |
|-----------------------------|---|
| Котельная с. Круглоозерное | 800,0 |

В Схеме теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года виды топлива не изменились, изменилось количество.

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

В качестве резервного и аварийного топлива в котельных используется древесина. Древесина – твердое топливо растительного происхождения, содержит 50—60 % углерода, имеет светло-коричневый цвет в срезе. Используется как местное топливо, а также как химическое сырье. Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %). Древесина состоит в основном из целлюлозы и лигнина. Это сложные молекулы, которые в основном включают в себя углерод в длинных цепочках с кислородом и водородом. Во время горения эти цепочки поэтапно распадаются и образуют прочие временные химические соединения: С, O₂, СО, СО₂, Н₂. Большое количество химических соединений образуется в течение процесса образования газов и горения, так как топливо горит мало, или даже можно сказать, что оно никогда не сгорает до конца.

Углеводороды это наименование, которое подходит для большой группы органических веществ. В связи с этим стоит упомянуть метан, этанол и бензол. Выбросы углеводородов могут под воздействием солнечного света вступать в реакцию оксидами азота. В результате образуются т.н. фотохимические оксиды и озон. Смола это общее наименование для тяжелых углеводородов. Наиболее опасными для человека полиароматические углеводороды, или ПАУ. ПАУ образуются, если доступ воздуха во время горения был недостаточным. ПАУ образуются при сжигании дерева.

Оксиды азота (NO_x) вредны и для людей и для окружающей среды. Целью изготовителей оборудования является уменьшение выбросов двуокси углерода и прочих тяжелых выбросов, что увеличивает выбросы оксидов азота. Оксиды азота образуются при высоких температурах.

Таблица 2.26 – Расчетное количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Круглоозерного сельсовета

| Наименование теплоисточника | Количество используемого топлива, т/год | |
|-----------------------------|---|------------|
| | резервного | аварийного |
| Котельная с. Круглоозерное | 6,92 | 4,15 |

Двуокись углерода усиливает парниковый эффект. Обогрев древесиной не вызывает, однако, никакого увеличения, так как он входит в естественный кругооборот.

Угарный газ (CO) это газ, возникающий в результате не идеального горения. Угарный газ не имеет цвета, запаха и вкуса.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

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

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

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

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в Круглоозерном сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Круглоозерного 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

В котельной с. Круглоозерное основной вид топлива каменный уголь – это осадочная порода, которая образуется в результате разложения остатков растительности (папоротников, хвощей, семенных растений), образовавшихся в недрах Земли. Низшая теплота сгорания каменного угля составляет 5566 ккал/м³.

Таблица 2.27 – Значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения на 2022 год

| № пп | Система теплоснабжения | Топливо | Объем потребления, м ³ , тонн | Доля потребления, % | Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг |
|------|----------------------------|----------------|--|---------------------|---|
| 1 | Котельная с. Круглоозерное | каменный уголь | 800,0 | 100 | 5566 |

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

Преобладающим видом топлива в Круглоозерного сельсовета является каменный уголь.

Централизованные источники теплоснабжения поселения на 100% в качестве топлива используют каменный уголь.

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

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

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

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

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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

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

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

где:

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

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

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

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

$K_{\text{Р}}$ - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к

сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

K_C - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый 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 соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. №203).

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

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

Критерии надежности системы теплоснабжения Круглоозерного сельсовета приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Критерии надежности системы теплоснабжения Круглоозерного сельсовета.

| Наименование котельной | $K_Э$ | $K_В$ | $K_Т$ | $K_Б$ | $K_Р$ | $K_С$ | K | Оценка надежности |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------------|
| Котельная с. Круглоозерное | 0,8 | 0,8 | 1 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,7333 | малонадежная |

По сравнению со Схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей Круглоозерного сельсовета значительно не 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 1. К зонам ненормативной надежности относятся некоторые участки тепловых сетей котельных Круглоозерного сельсовета.

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 Круглоозерном сельсовете не зафиксированы.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пп 1.9.5

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 Круглоозерном сельсовете не зафиксированы.

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Круглоозерного сельсовета не существенные.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Таблица 2.29 – Реквизиты теплоснабжающих и теплосетевых организаций Круглоозерного сельсовета

| | |
|--------------------------|---|
| Наименование организации | Муниципальное казённое унитарное предприятие Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области «Круглоозёрное ЖКХ» |
| ИНН | 5439000800 |
| КПП | 543901001 |
| ОКПО | 23575341 |
| ОГРН | 1135485000199 |
| ОКФС | 14 - Муниципальная собственность |

| | |
|--------------------------|--|
| Наименование организации | Муниципальное казённое унитарное предприятие Круглоозерного сельсовета Убинского района Новосибирской области «Круглоозёрное ЖКХ» |
| ОКОГУ | 4210007 - Муниципальные организации |
| ОКОПФ | 65143 - Муниципальные казенные предприятия |
| ОКТМО | 50654419101 |
| ОКАТО | 50254819 - Круглоозерный, Сельсоветы Убинского р-на, Убинский район, Районы Новосибирской области, Новосибирская область |
| Дата регистрации | 11.03.2013 |
| Юридический адрес | 632523, Новосибирская область, район Убинский, село Круглоозерное, улица Школьная, 10 |
| Виды деятельности | Основной вид деятельности: 40.30.14 Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными Дополнительные виды деятельности по ОКВЭД: 40.3 0Производство, передача и распределение пара и горячей воды (тепловой энергии) 40.30.4 Деятельность по обеспечению работоспособности котельных 40.30.5 Деятельность по обеспечению работоспособности тепловых сетей 41.00 Сбор, очистка и распределение воды 41.00.2 Распределение воды 63.12.22 Хранение и складирование газа и продуктов его переработки 90.0 Сбор сточных вод, отходов и аналогичная деятельность |
| Уставной капитал | 100 000 руб. |

Таблица 2.30 – Финансовая отчетность МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» за 2022 г.

| Код | Показатель | Значение | ед. Руб |
|---------|--|----------|---------|
| Ф1.1110 | Нематериальные активы | 0 | тыс. |
| Ф1.1120 | Результаты исследований и разработок | 0 | тыс. |
| Ф1.1130 | Нематериальные поисковые активы | 0 | тыс. |
| Ф1.1140 | Материальные поисковые активы | 0 | тыс. |
| Ф1.1150 | Основные средства | 1760 | тыс. |
| Ф1.1160 | Доходные вложения в материальные ценности | 0 | тыс. |
| Ф1.1170 | Финансовые вложения | 0 | тыс. |
| Ф1.1180 | Отложенные налоговые активы | 0 | тыс. |
| Ф1.1190 | Прочие внеоборотные активы | 0 | тыс. |
| Ф1.1100 | Итого по разделу I - Внеоборотные активы | 1760 | тыс. |
| Ф1.1210 | Запасы | 1359 | тыс. |
| Ф1.1220 | Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 0 | тыс. |
| Ф1.1230 | Дебиторская задолженность | 666 | тыс. |
| Ф1.1240 | Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов) | 0 | тыс. |
| Ф1.1250 | Денежные средства и денежные эквиваленты | 302 | тыс. |
| Ф1.1260 | Прочие оборотные активы | 0 | тыс. |
| Ф1.1200 | Итого по разделу II - Оборотные активы | 2327 | тыс. |

| Код | Показатель | Значение | ед. Руб |
|---------|--|----------|------------|
| Ф1.1600 | БАЛАНС (актив) | 4087 | тыс. |
| Ф1.1310 | Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей) | 0 | тыс. |
| Ф1.1320 | Собственные акции, выкупленные у акционеров | 0 | тыс. |
| Ф1.1340 | Переоценка внеоборотных активов | 0 | тыс. |
| Ф1.1350 | Добавочный капитал (без переоценки) | 524 | тыс. |
| Ф1.1360 | Резервный капитал | 0 | тыс. |
| Ф1.1370 | Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 2602 | тыс. |
| Ф1.1300 | Итого по разделу III - Капитал и резервы | 3126 | тыс. |
| Ф1.1410 | Заемные средства | 0 | тыс. |
| Ф1.1420 | Отложенные налоговые обязательства | 0 | тыс. |
| Ф1.1430 | Оценочные обязательства | 0 | тыс. |
| Ф1.1450 | Прочие обязательства | 0 | тыс. |
| Ф1.1400 | Итого по разделу IV - Долгосрочные обязательства | 0 | тыс. |
| Ф1.1510 | Заемные средства | 0 | тыс. |
| Ф1.1520 | Кредиторская задолженность | 0 | тыс. |
| Ф1.1530 | Доходы будущих периодов | 961 | тыс. |
| Ф1.1540 | Оценочные обязательства | 0 | тыс. |
| Ф1.1550 | Прочие обязательства | 0 | тыс. |
| Ф1.1500 | Итого по разделу V - Краткосрочные обязательства | 961 | тыс. |
| Ф1.1700 | БАЛАНС (пассив) | 4087 | тыс. |
| Ф2.2110 | Выручка | 5068 | тыс. |
| Ф2.2120 | Себестоимость продаж | 7283 | тыс. |
| Ф2.2100 | Валовая прибыль (убыток) | -2215 | тыс. |
| Ф2.2210 | Коммерческие расходы | 0 | тыс. |
| Ф2.2220 | Управленческие расходы | 0 | тыс. |
| Ф2.2200 | Прибыль (убыток) от продаж | -2215 | тыс. |
| Ф2.2310 | Доходы от участия в других организациях | 0 | тыс. |
| Ф2.2320 | Проценты к получению | 0 | тыс. |
| Ф2.2330 | Проценты к уплате | 0 | тыс. |
| Ф2.2340 | Прочие доходы | 5762 | тыс. |
| Ф2.2350 | Прочие расходы | 1798 | тыс. |
| Ф2.2300 | Прибыль (убыток) до налогообложения | 1749 | тыс. |
| Ф2.2410 | Текущий налог на прибыль | 0 | тыс. |
| Ф2.2421 | в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы) | 0 | тыс. |
| Ф2.2430 | Изменение отложенных налоговых обязательств | 0 | тыс. |
| Ф2.2450 | Изменение отложенных налоговых активов | 0 | тыс. |
| Ф2.2460 | Прочее | 0 | тыс. |
| Ф2.2400 | Чистая прибыль (убыток) | 1749 | тыс. |
| Ф2.2510 | Результат от переоценки внеобор.активов, не включ.в чистую при- | 0 | тыс. |

| Код | Показатель | Значение | ед. Руб |
|---------|---|----------|---------|
| | быль(убыток) периода | | |
| Ф2.2520 | Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода | 0 | тыс. |
| Ф2.2500 | Совокупный финансовый результат периода | 1749 | тыс. |
| Ф2.2910 | Разводненная прибыль (убыток) на акцию | 0 | тыс. |
| Ф2.2900 | Базовая прибыль (убыток) на акцию | 0 | тыс. |
| Ф3.3600 | Чистые активы | 3126 | тыс. |

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 приказами Департамента по тарифам Новосибирской области об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям Убинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования и корректировке тарифов в отношении теплоснабжающей организации «Круглоозёрное ЖКХ», установленные тарифы на тепловую энергию приведены в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Динамика тарифов МКУП «Круглоозёрное ЖКХ»

| Период | Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал | Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области |
|-----------------------|---|--|
| 01.01.2020-30.06.2020 | 1591,82 | - |
| 01.07.2020-31.12.2020 | 1669,79 | - |
| 01.01.2021-30.06.2021 | 1669,79 | - |
| 01.07.2021-31.12.2021 | 1746,59 | - |
| 01.01.2022-30.06.2022 | 1746,59 | от 23.11.2021 № 291-ТЭ |
| 01.07.2022-30.11.2022 | 1837,41 | от 23.11.2021 № 291-ТЭ |
| 01.12.2022-31.12.2022 | 2002,64 | от 18.11.2022 № 380-ТЭ |

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году имеются изменения тарифов, заключающиеся в их росте.

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

В соответствии с приказом Департамента по тарифам Новосибирской области от 18 ноября 2022 года № 380-ТЭ «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Убинского района Новосибирской области, на долгосрочный период регулирования 2023-2027 годов» и приказом от 23 ноября 2021 года № 291-ТЭ «О корректировке на 2022 год та-

рифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории Убинского района Новосибирской области, установленных на долгосрочный период регулирования» структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом, приведенным в таблице 2.32

Таблица 2.32 – Структура цен (тарифов)

| Период | 2022 | | | 2023 | 2024 | | 2025 | | 2026 | | 2027 | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 01.0 1- 30.0 6 | 01.0 7- 30.1 1 | 01.1 2- 31.1 2 | 01.01- 31.12 | 01. 01- 30. 06 | 01. 07- 31. 12 | 01. 01- 30. 06 | 01. 07- 31. 12 | 01. 01- 30. 06 | 01. 07- 31. 12 | 01. 01- 30. 06 | 01. 07- 31. 12 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность) «Круглоозёрное ЖКХ», руб./Гкал | | | | | | | | | | | | |
| для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | 1746,5 9 | 1837,4 1 | 2002, 64 | 2002,64 | 2002 ,64 | 2216 ,10 | 2161 ,95 | 2161 ,95 | 2161 ,95 | 2353 ,21 | 2317 ,71 | 2317 ,71 |
| население (тарифы указываются с учетом НДС) | 1746,5 9 | 1837,4 1 | 2002, 64 | 2002,64 | 2002 ,64 | 2216 ,10 | 2161 ,95 | 2161 ,95 | 2161 ,95 | 2353 ,21 | 2317 ,71 | 2317 ,71 |
| Тариф на передачу тепловой энергии (мощности) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 | 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).

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

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

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

| № п/п | Наименование | Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч) | |
|-------|--|----------------------------------|--------------|
| | | Без учета НДС | С учетом НДС |
| 1 | Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1) | 104,444 | |
| 2 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1) | 5045,889 | |
| 3 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2) | 0,0 | |
| 4 | Налог на прибыль (Н) | 548,056 | |

Плата за подключение объекта конкретного заявителя определяется в расчете на 1 Гкал/ч подключаемой тепловой нагрузки в соответствии с формулой Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 №760-э: $P = P1 + P2.1 + P2.2 + N$ (тыс. руб./Гкал/ч).

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021года в 2022 году изменения отсутствуют.

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

| № п/п | Наименование | Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч) | |
|-------|---|----------------------------------|--------------|
| | | Без учета НДС | С учетом НДС |
| 1 | Расходы на проведение мероприятий по подключению заявителей (П1) | 104,444 | |
| 2 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения (П2.1) | 2490,767 | |
| 3 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения (П2.2) | 0,0 | |
| 4 | Налог на прибыль (Н) | 548,056 | |

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 Круглоозерного сельсовете 2021 года в 2022 году существенные изменения надежности котельных не зафиксированы.

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

Согласно Схеме территориального планирования муниципального образования Убинский район Новосибирской области проблема физического износа сетей теплоснабжения как магистральных, так и внутриквартальных для Убинского района остается достаточно серьезной на протяжении длительного времени. Недостаток финансовых средств районного и местного бюджетов в значительной мере сдерживает проведение работ по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей с длительными сроками эксплуатации. Потери тепла при транспортировке составляют до 25%, при эксплуатации жилищно-коммунальными службами (вследствие плохой теплоизоляции, высокого теплоизлучения самих труб, бесканальной прокладки трубопроводов) - доходят до 50%.

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.

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

Согласно комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры Круглоозерного сельсовета основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа котельных и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным мероприятием повышения эффективности систем теплоснабжения Круглоозерного сельсовета могла бы стать газификации территории. Строительство системы газоснабжения определено программой «Развитие газификации территорий населенных пунктов Новосибирской области».

Согласно Схеме территориального планирования муниципального образования Убинский район Новосибирской области за источник газоснабжения принят газ магистрального газопровода Омск – Новосибирск – Кузбасс. Подача природного газа к потребителям осуществляется по газопроводам высокого давления (P до 6.0 кгс/см^2) от ГРС, находящейся с. Убинское.

Согласно Генеральному плану Круглоозерного сельсовета на первую очередь строительства и на расчетный срок до 2032 г. в соответствии со схемой газоснабжения Убинского района 1167-СХ (ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ») предусматривается осуществлять подачу природного газа от магистрального газопровода через газораспределительную станцию ГРС-1 села Убинское. Природным газом будут обеспечиваться потребности существующей и проектируемой жилой застройки, коммунально-бытовых и производственных потребителей. С вводом в работу проектируемого газопровода появится возможность использовать природный газ в качестве топлива для котельных.

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

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

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от центральной котельной с. Круглоозерное составляет 2065 Гкал/год.

2.2 Прогнозы приростов 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, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Приросты площади строительных фондов зоне действия муниципальных котельных Круглоозерного сельсовета приведены в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии - котельной с. Круглоозерное

| Показатель | Перспективный прирост площади строительных фондов | | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Кадастровый квартал 54:25:025602 | | | | | | | | |
| 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 |

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии котельных Круглоозерного сельсовета приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

| Удельный расход тепловой энергии | Год | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | | | | | | | | |
| Тепловая энергия на отопление, Гкал/год | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, Гкал/год | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 | 2065 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году произошло незначительное изменение базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

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 котельных в Круглоозерном сельсовете приведены в таблицах 2.37.

Таблица 2.37 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной с. Круглоозерное

| Потребление | | Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|--|--------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| | | Кадастровый квартал 54:25:025602 | | | | | | | | |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/год (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/год (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 |

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете.

| Потребление | | Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| | | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | прирост нагрузки на | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ГВС | | | | | | | | |
| | прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, м ³ /ч | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

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

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

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

Электронная модель системы теплоснабжения Круглоозерного сельсовета разработана с учетом подпункта «б» пункта 2 Перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода от 29.12.2021 № Пр-325 и разъяснений Минэнерго России о рекомендации разрабатывать электронную модель с возможностью проведения гидравлических расчетов тепловых сетей и расчета вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения с целью разработки предложений по реконструкции тепловых сетей, не обеспечивающих нормативную надежность теплоснабжения, вне зависимости от численности населения поселения, городского округа, при разработке (актуализации) схемы теплоснабжения поселений, городских округов.

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем приведены в п.11.7 Главы 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы. Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения приведены в Разделе 16 Пояснительной записки Схемы.

Внешний вид электронной модели теплоснабжения Круглоозерного сельсовета приведен на рисунке 2.4.

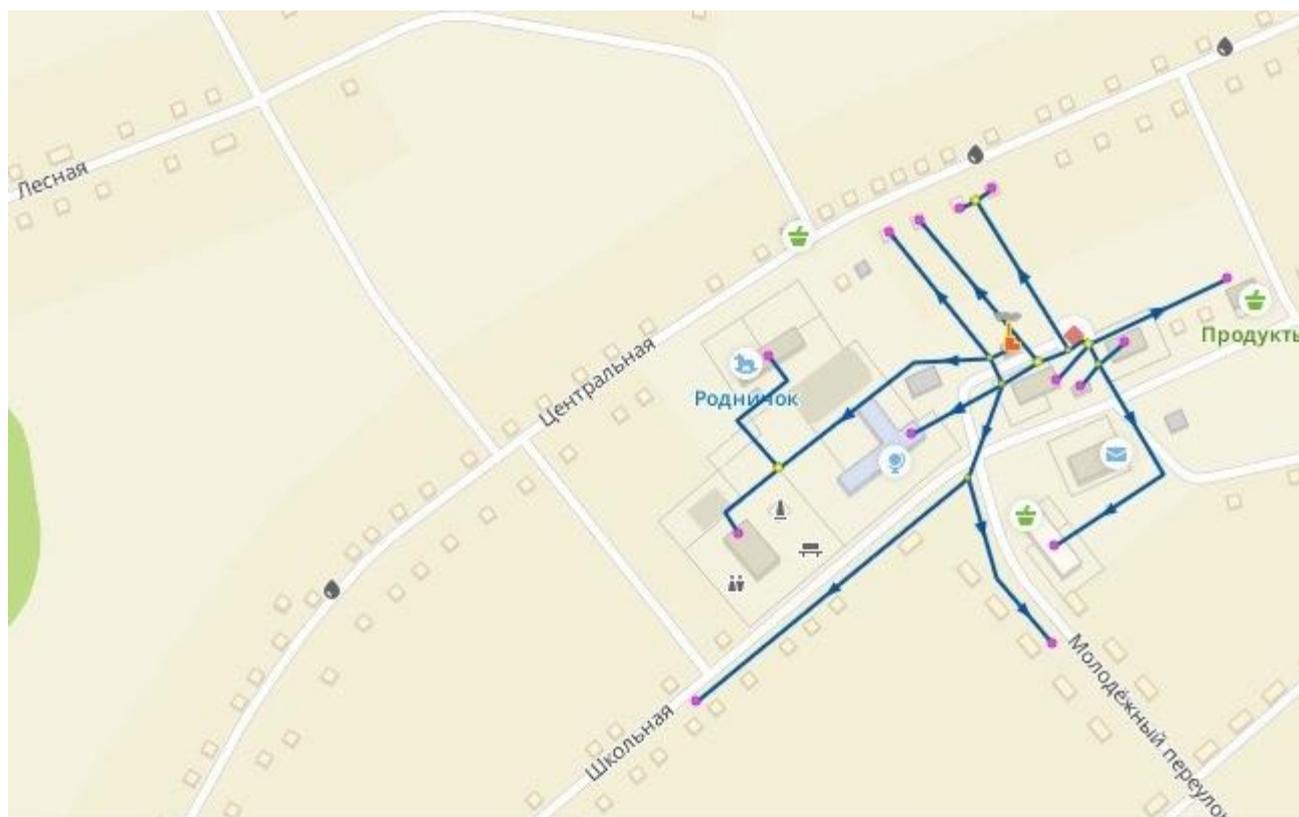


Рисунок 2.4 – Модель системы теплоснабжения котельной с. Круглоозерное

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 котельных в Круглоозерном сельсовете приведены в таблице 2.39. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для котельных для котельных значительно не изменились.

Таблица 2.39 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельной в Круглоозерном сельсовете.

| Показатель \ Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| Котельная с. Круглоозерное | | | | | | | | | |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,596 | 1,835 |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч | 0,749 | 0,752 | 0,755 | 0,758 | 0,761 | 0,764 | 0,778 | 0,792 | 1,044 |
| Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 |

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 выполнен в программе Zulu Thermo, результаты расчета, в том числе пьезометрические графики, приведены на рисунке 2.5.

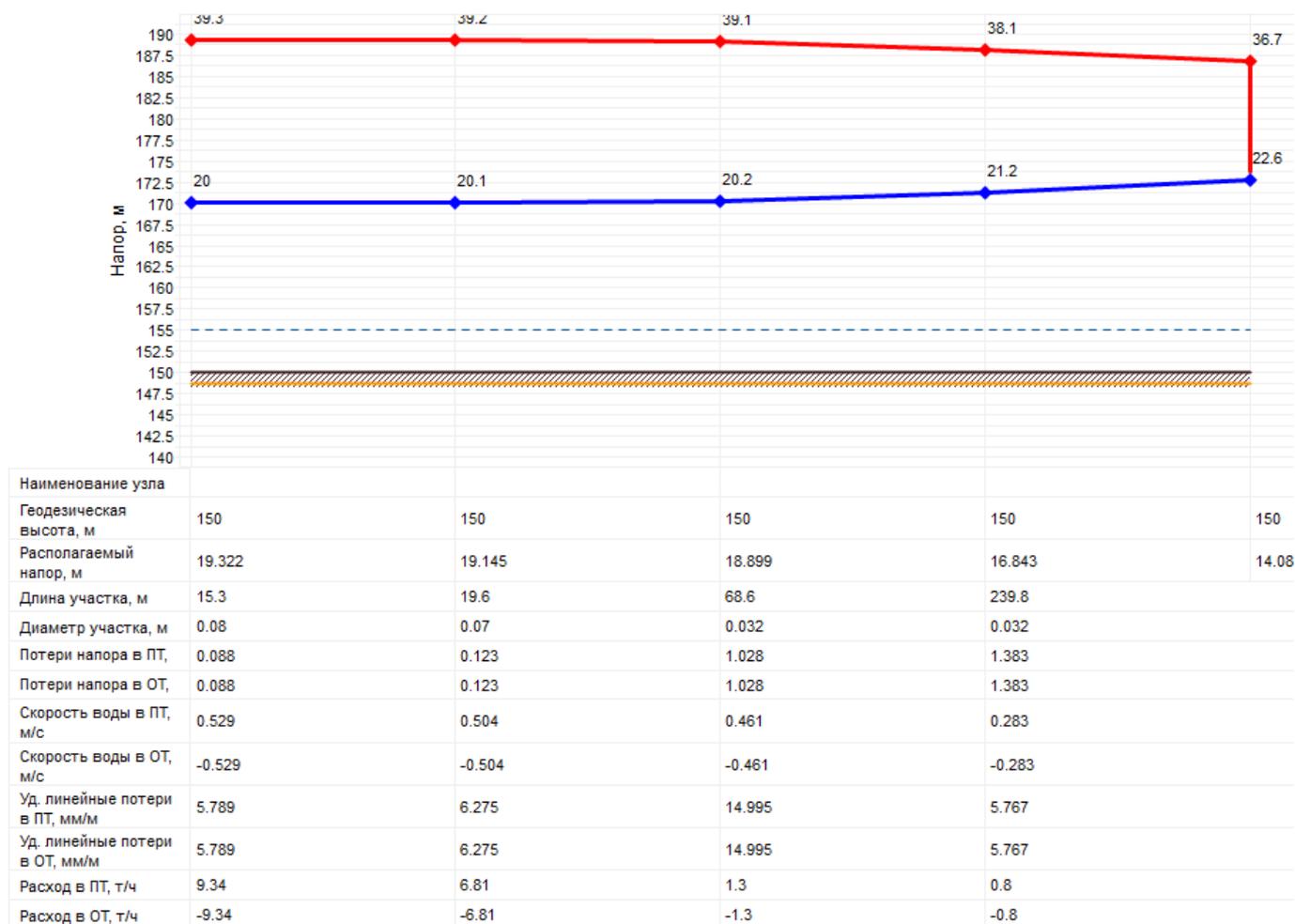


Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети котельной с. Круглоозерное

По результатам расчета установлено наличие возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.

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 Круглоозерном сельсовете возможно по трем сценариям.

Первый. Существующая тенденция отключения двух- и многоквартирных жилых домов приведет к их полному приводу на индивидуальное газовое 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 прежних потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей. А также в перспективе рассмотреть возможность уменьшения установленной тепловой мощности.

Третий. Отказ от существующих централизованных систем теплоснабжения с поэтапным переводом наиболее удаленных потребителей на блочно-модульные газовые котельные. Постепенный вывод из эксплуатации теплосетей и котлоагрегатов центральной котельной. 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 2.40.

Таблица 2.40 – Технико-экономическое сравнение вариантов развития

| № п/п | Наименование показателя | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
|-------|--|-----------|-----------|-----------|
| 1. | Капиталовложения, тыс.руб. | 20632 | 20632 | 21000 |
| 2. | Эксплуатационные расходы, тыс.руб. | 6000 | - | 6000 |
| 3. | Произведено тепловой энергии, Гкал/год | 2448,6 | 2269,5 | 2086 |
| 4. | Потери тепловой энергии, % | 13,52 | 6,79 | 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.

Существующие котельные имеют продолжительный срок службы. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Износ тепловых сетей составляет около 28%, что свидетельствует о вероятности аварий теплотрассы, микрповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких потерь теплоносителя и тепловой энергии. Износ котельной – 90 %. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой 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. Строительство модульных котельных вместо существующих котельных привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение таких систем требует больших материальных затрат. 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.

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 источников тепловой энергии Круглоозерного сельсовета приведена в таблице 2.41.

Таблица 2.41 – 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 | | | | | | | |
| | | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028-2032 гг. | 2033-2037 гг. |
| Котельная с. Круглоозерное | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 |

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), отдельным участкам такой системы, 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 Круглоозерного сельсовета отсутствуют. Теплоноситель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования системы отопления Круглоозерного сельсовета от централизованных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

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

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

| Параметр | Для эксплуатационного режима | Для аварийного режима |
|--|------------------------------|-----------------------|
| Котельная с. Круглоозерное | | |
| Нормативный часовой расход подпиточной воды, м ³ /час | 0,377 | 3,02 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час | 0,5 | - |

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных в Круглоозерном сельсовете и потерь теплоносителя приведен в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

| Параметр \ Год | Существ. | Перспективная | | | | | | | |
|---|----------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|
| | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028-2032 гг. | 2033-2037 гг. | 2038-2042 гг. |
| Котельная с. Круглоозерное | | | | | | | | | |
| Производительность водоподготовительных установок, м ³ /час | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 | 0,377 |
| Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м ³ /час | 1,714 | 1,714 | 1,714 | 1,714 | 1,714 | 1,714 | 1,714 | 1,714 | 1,714 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного 2021 года в 2022 году значительные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в системах теплоснабжения отсутствуют.

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

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных сохранятся и останутся в пределах Круглоозерного сельсовета.

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

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

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 Круглоозерного 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 Круглоозерном 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 выработки 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 Круглоозерного сельсовета не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Круглоозерного 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 Круглоозерном 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 Круглоозерного сельсовета отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

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

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

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

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

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

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Круглоозерном сельсовете нет, перевод в пиковый режим работы котельных 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 Круглоозерном сельсовете отсутствуют.

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

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

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

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах Круглоозерного сельсовета, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью, 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.

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

В качестве основного топлива котельных Круглоозерного сельсовета используется каменный уголь. Каменный уголь в данный момент является экономически выгодным по цене и эффективности. Есть необходимость переводить источники тепловой энергии на другое топливо.

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

На территории Круглоозерного 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 2.44 и 2.45.

Таблица 2.44 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных в Круглоозерном сельсовете

| Теплоисточник | Котельная с. Круглоозерное |
|---|----------------------------|
| Площадь действия источника тепла, км ² | 0,16 |
| Число зданий, ед. | 14 |
| Среднее число абонентов на 1 км ² | 87,50 |
| Материальная характеристика тепловых сетей, м ² | 574,57 |
| Стоимость тепловых сетей, млн. руб. | 1,66 |
| Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ² | 2889,12 |
| Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч | 0,74 |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ² | 4,63 |
| Расчетный перепад температур в т/с, °С | 25 |
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км | 4,76 |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км | 0,269 |

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

Таблица 2.45 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных в Круглоозерном сельсовете

| Теплоисточник | Котельная с. Круглоозерное |
|--|-------------------------------|
| Площадь окружности действия источника тепла, км ² | 0,227 |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км ²) | 3,26 |
| Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч | 1,58 |
| Радиус эффективного теплоснабжения, км | 2,13 |

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 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 строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Тепловые сети были введены в эксплуатацию с 1971 г., в связи с чем часть из них находятся в ветхом состоянии, рекомендуется реконструкция тепловых сетей.

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

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

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Актуализированная схема теплоснабжения в настоящей главе 9 не содержит описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов, в виду отсутствия таких изменений.

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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Источники тепловой энергии Круглоозерного сельсовета функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в Круглоозерном сельсовете отсутствуют. Пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода не требуется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Открытые системы теплоснабжения в Круглоозерном 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 открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете отсутствуют.

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

9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения оценивается как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

При отсутствии экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения такие мероприятия могут быть включены в схему теплоснабжения по предложению органа местного самоуправления поселения, городского округа при наличии источника финансирования таких мероприятий в случае необходимости завершения начатых мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения и обеспечения требований к качеству и безопасности горячей воды.

Открытые системы теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете отсутствуют. Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему (систему ГВС соответственно) на расчетный период не предполагается.

9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения по источникам финансирования мероприятий, проводимых на теплопотребляющих установках потребителей, обеспечивающих перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения, подтверждаются соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

Однако 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.

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 котельных Круглоозерного сельсовета основным топливом является каменный уголь.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.46. Местные виды топлива Круглоозерного сельсовета в качестве основного использовать не рентабельно.

Таблица 2.46 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

| Источник тепловой энергии | Вид расхода топлива | Период | Значения расхода топлива по этапам (годам) | | | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------|
| | | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | |
| Вид топлива | | | Каменный уголь, тонн | | | | | | | | | Природный газ, тыс. м ³ |
| Центральная котельная с. Круглоозерное | максимальный часовой | зимний | 0,292 | 0,291 | 0,290 | 0,289 | 0,288 | 0,287 | 0,282 | 0,277 | 0,226 | |
| | | летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | переходной | 0,127 | 0,126 | 0,126 | 0,125 | 0,125 | 0,124 | 0,122 | 0,120 | 0,098 | |
| | годовой | зимний | 420,0 | 418,4 | 416,9 | 415,4 | 413,9 | 412,4 | 405,5 | 398,6 | 324,2 | |
| | | летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | переходной | 380,0 | 378,4 | 377,1 | 375,7 | 374,4 | 373,1 | 366,8 | 360,5 | 293,3 | |

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году скорректированы сроки перевода угольных котельных на газообразное топливо.

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по источнику тепловой энергии котельных Круглоозерного сельсовета приведена в таблице 2.47.

Таблица 2.47 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива

| Источник тепловой энергии | Вид топлива | Этап (год) | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | основное (уголь), т.н.т | 800 | 796,8 | 794,0 | 791,1 | 788,3 | 785,5 | 772,3 | 759,1 | - |
| | основное (природный газ), тыс.м ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | 617,5 |
| | основное (условное), т.у.т./год | 745,5 | 742,5 | 739,9 | 737,2 | 734,6 | 732,0 | 719,7 | 707,4 | 695,1 |
| | резервное (дрова), т.н.т./год | 6,92 | 6,89 | 6,87 | 6,84 | 6,81 | 6,79 | 6,68 | 6,56 | 6,45 |
| | резервное (дизельное топливо), т.н.т./год | 16,14 | 16,07 | 16,02 | 15,96 | 15,90 | 15,84 | 15,58 | 15,31 | 15,05 |
| | резервное (условное), т.у.т./год | 4,15 | 4,13 | 4,12 | 4,10 | 4,09 | 4,08 | 4,01 | 3,94 | 3,87 |
| | аварийное (дрова), т.н.т./год | 9,68 | 9,64 | 9,61 | 9,57 | 9,54 | 9,51 | 9,35 | 9,19 | 9,03 |

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

Основным видом топлива для котельных Круглоозерного сельсовета является каменный уголь.

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

Местным видом топлива в Круглоозерном сельсовете являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Круглоозерного 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

Единственными видами основного топлива для котельных Круглоозерного сельсовета на базовый период 2022 г. является каменный уголь. Доля его использования составляет 100%.

Значения низшей теплоты сгорания природного газа и его доля по источникам приведены в таблице 2.48.

Таблица 2.48 – Результаты расчетов нормативных запасов топлива Круглоозерного сельсовета

| № пп | Система теплоснабжения | Топливо | Объем потребления, т. | Доля потребления, % | Значение низшей теплоты сгорания топлива, ккал/кг |
|------|----------------------------|----------------|-----------------------|---------------------|---|
| 1 | Котельная с. Круглоозерное | Каменный уголь | 800 | 100 | 5566 |

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

В Круглоозерном сельсовете для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является каменный уголь.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете преимущественно является каменный уголь. Небольшая часть индивидуальных источников теплоснабжения для отопления применяют каменный уголь и дрова.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

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

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

Тепловые сети Круглоозерного сельсовета состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

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

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

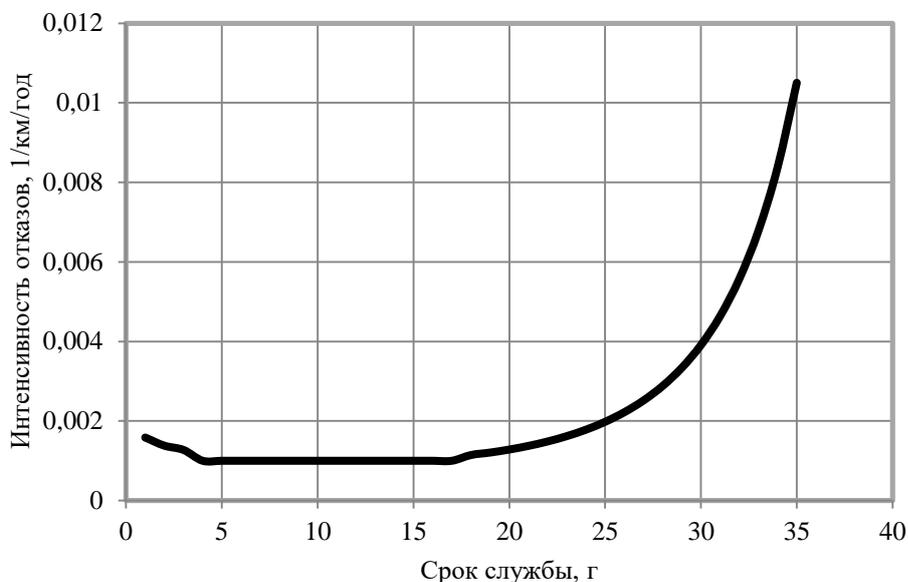


Рисунок 2.6 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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

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

где 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 : 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.

Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной в Круглоозерном сельсовете приведен в таблице 2.49.

Таблица 2.49 – Расчет безотказной работы участков теплотрассы котельной с. Круглоозерное

| Реестровый номер | Год ввода в эксплуатацию | Срок службы | Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год) | Протяженность участка, км | Интенсивность отказов на участке, 1/год |
|------------------------|--------------------------|-------------|--|---------------------------|---|
| 54 25 0801 0303 000001 | Теплосети (1972 г.) Т-5 | 50 | 3,6193 | 0,064 | 0,2316 |
| 54 25 0801 0303 000002 | Теплосети (1999 г.) Т-4 | 23 | 0,0016 | 0,214 | 0,0003 |
| 54 25 0801 0303 000003 | Теплосети (1999 г.) Т-3 | 23 | 0,0016 | 0,082 | 0,0001 |
| 54 25 0801 0303 000004 | Теплосети (1999 г.) Т-2 | 23 | 0,0016 | 0,02 | 0,0000 |
| 54 25 0801 0303 000005 | Теплосети (1997 г.) Т-1 | 23 | 0,0016 | 0,433 | 0,0007 |
| 54 25 0801 0303 000058 | Теплосети (1999 г.) Т-6 | 23 | 0,0016 | 0,12 | 0,0002 |
| 54 25 0801 0303 000059 | Теплосети (1999 г.) Т-7 | 23 | 0,0016 | 0,28 | 0,0004 |
| Всего | | 24 | 0,0018 | 2,056 | 0,0022 |

Таблица 2.50 – Расчет вероятности безотказной работы системы теплоснабжения от муниципальных котельных Круглоозерного сельсовета

| Система теплоснабжения | Вероятность безотказной работы теплотрассы, $P_{ТС}$ | Вероятность безотказной работы источника теплоснабжения, $P_{ИТ}$ | Вероятность безотказной работы потребителя теплоты, $P_{ПТ}$ | Вероятность безотказной работы системы теплоснабжения, $P_{СЦТ}$ | Минимальная вероятность безотказной работы системы теплоснабжения*, $P_{СЦТ}$ |
|----------------------------|--|---|--|--|---|
| Котельная с. Круглоозерное | 0,0948 | 0,97 | 0,99 | 1 | 0,86 |

* – СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Анализ полученных данных показывает, что существующая надежность систем теплоснабжения центральных котельных соответствует норме и тепловая сеть потребует замены в перспективе. Перспективные показатели надежности учитывают мероприятия по ремонту тепловых сетей.

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети котельных Круглоозерного сельсовета приведен в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети котельных Круглоозерного сельсовета.

| Сеть тепловой энергии | Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10^{-3} 1/год | | | | | | | |
|----------------------------|--|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | 4,07 | 4,07 | 2,83 | 2,83 | 3,05 | 2,06 | 2,48 | 2,48 |

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

Результаты расчета среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Круглоозерного сельсовета приведен в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Расчет среднего времени восстановления подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения в Круглоозерном сельсовете.

| Источник тепловой энергии | Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | | | | | | | |
|----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | 0,220 | 0,220 | 0,153 | 0,153 | 0,165 | 0,556 | 0,670 | 0,670 |

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 Круглоозерного сельсовета приведен в таблице 2.53.

Таблица 2.53 – Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Круглоозерного сельсовета

| Источник тепловой энергии | Вероятность безотказной работы теплотрассы | | | | | | | |
|----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | 0,903 | 0,904 | 0,942 | 0,944 | 0,938 | 0,966 | 0,953 | 0,955 |

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:

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

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 Круглоозерного сельсовета приведен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Круглоозерного сельсовета

| Источник тепловой энергии | Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал | | | | | | | |
|----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | 0,162 | 0,162 | 0,113 | 0,113 | 0,122 | 0,410 | 0,494 | 0,494 |

11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Круглоозерного сельсовета 2021 года в 2022 году скорректированы значения показателей надежности в соответствии с предлагаемыми мероприятиями по обновлению тепловых сетей и их сокращению, инвентаризации сетей обслуживающей организацией.

11.7 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

При выполнении оценки показателей надежности теплоснабжения потребителя должны рассматриваться два уровня теплоснабжения потребителей – расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Допустимое снижение подачи теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий

| Наименование показателя | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_0 , °С | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|----------|
| | минус 10 | минус 20 | минус 30 | минус 40 | минус 50 |
| Допустимое снижение подачи теплоты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |
| Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. | | | | | |

В системе теплоснабжения резервные источники отсутствуют, передача части тепловой нагрузки на другие источники невозможна. В связи с чем аварии связанные с полным прекращением подачи тепла с источника или функционирования коллектора тепловой сети приведут к остановке работы всей системы теплоснабжения и результатами для всех потребителей, приведенными в Разделе 16 пояснительной записки Схемы теплоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации все не отключенные потребители переводят на лимитированное теплоснабжение и сокращают расход теплоносителя, поступающего к потребителю.

При допустимой возможности снижения температуры помещения 12 °С (для жилых и общественных зданий) коэффициент лимитированного теплоснабжения составляет 0,86.

Переключения запорно-регулирующей арматуры на тепловой сети, позволяющей обеспечить циркуляцию теплоносителя в тепловой сети до и после аварийного участка, технически невозможны.

Моделированием гидравлических режимов работы таких систем выполнено с помощью программы Zulu Thermo. Графический вид моделей систем теплоснабжения приведен на рисунке 2.7.

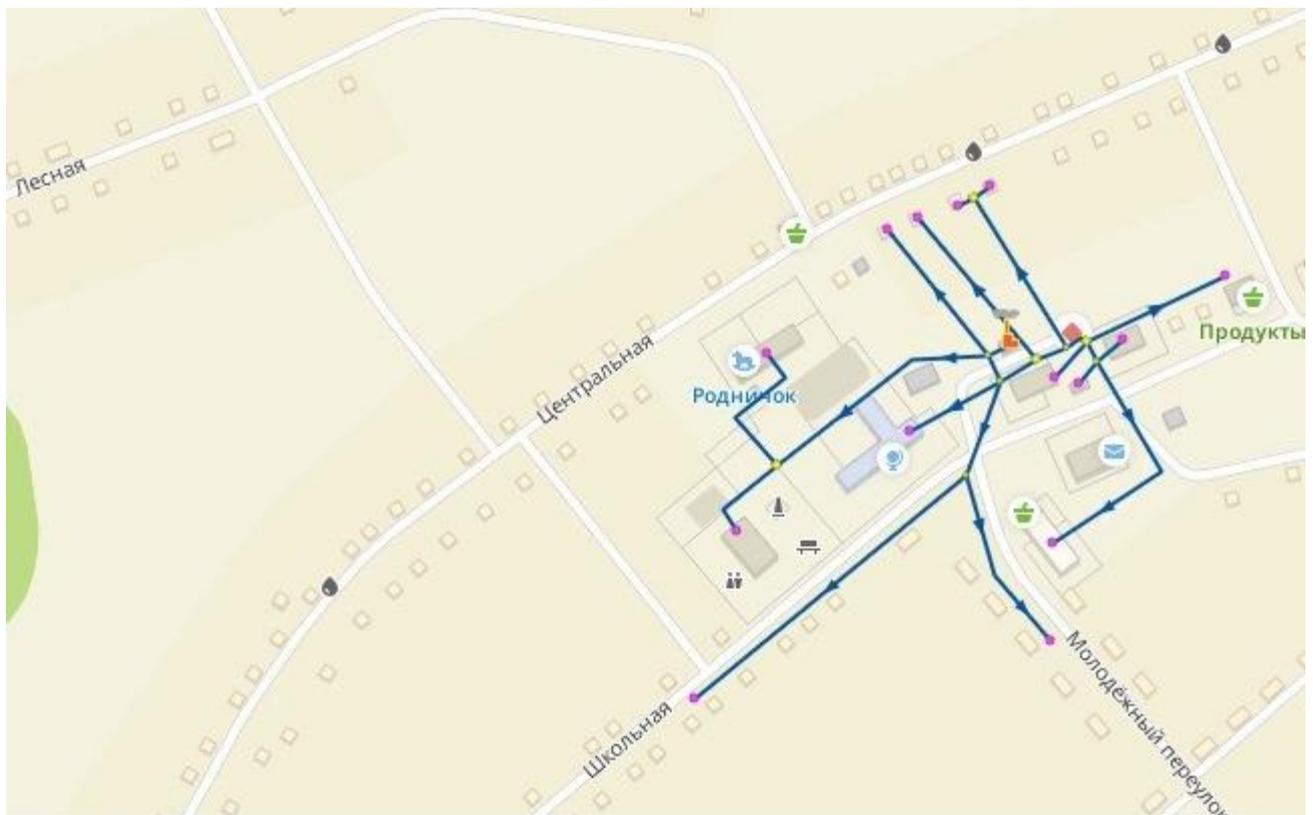


Рисунок 2.7 – Модель системы теплоснабжения котельной с. Круглоозерное

11.7.1 Отказ элементов тепловых сетей

Оценка надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения выполняется на основании результатов анализа расчетов возможности обеспечения нормативных показателей надежности теплоснабжения с перспективной нагрузкой при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии, однако котельные имеют по одному выводу.

Кольцевые тепловые сети в системе теплоснабжения отсутствуют, отказы элементов тепловых сетей в их параллельных или резервируемых участках невозможны. Переключения существующей запорно-регулирующей арматуры, обеспечивающей циркуляцию теплоносителя в нижних (после головного участка) участках тепловой сети, технически невозможно.

Наиболее вероятным отказом является отключение одного отвода от коллектора. Одновременное отключение двух и более отводов маловероятно и является аварийным режимом близким к полному прекращению работы всей системы теплоснабжения.

Для потребителей, находящихся в аварийной зоне и оставшихся без поставки тепла, время понижения температуры внутреннего воздуха до 12 °С при различной градации наружных температур представлено в таблице 2.56. Аккумуляционная способность зданий принята в среднем 30 часов.

Таблица 2.56 – Время снижения температуры внутри отапливаемого помещения

| Температура наружного воздуха, °С | Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С, час |
|-----------------------------------|---|
| -37 | 4,5 |
| -35 | 4,7 |
| -30 | 5,2 |
| -25 | 5,9 |
| -20 | 6,7 |
| -15 | 7,8 |
| -10 | 9,3 |
| -5 | 11,6 |
| 0 | 15,3 |
| 5 | 22,9 |
| 8 | 33,0 |

Расчет времени снижения температуры, час, в жилых зданиях до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения определено:

$$t = \beta \cdot \ln (t_b - t_n) / (t_{в.а} - t_n),$$

где β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), час;

t_b – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 20 °С;

t_n – температура наружного воздуха, °С;

$t_{в.а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий).

Наиболее сложным отказом является отключение отвода от коллектора с максимальной тепловой нагрузкой.

Результаты гидравлических расчетов в аварийной ситуации в отношении котельной с. Круглоозерное представлены пьезометрическим графиком на рисунке 2.8.

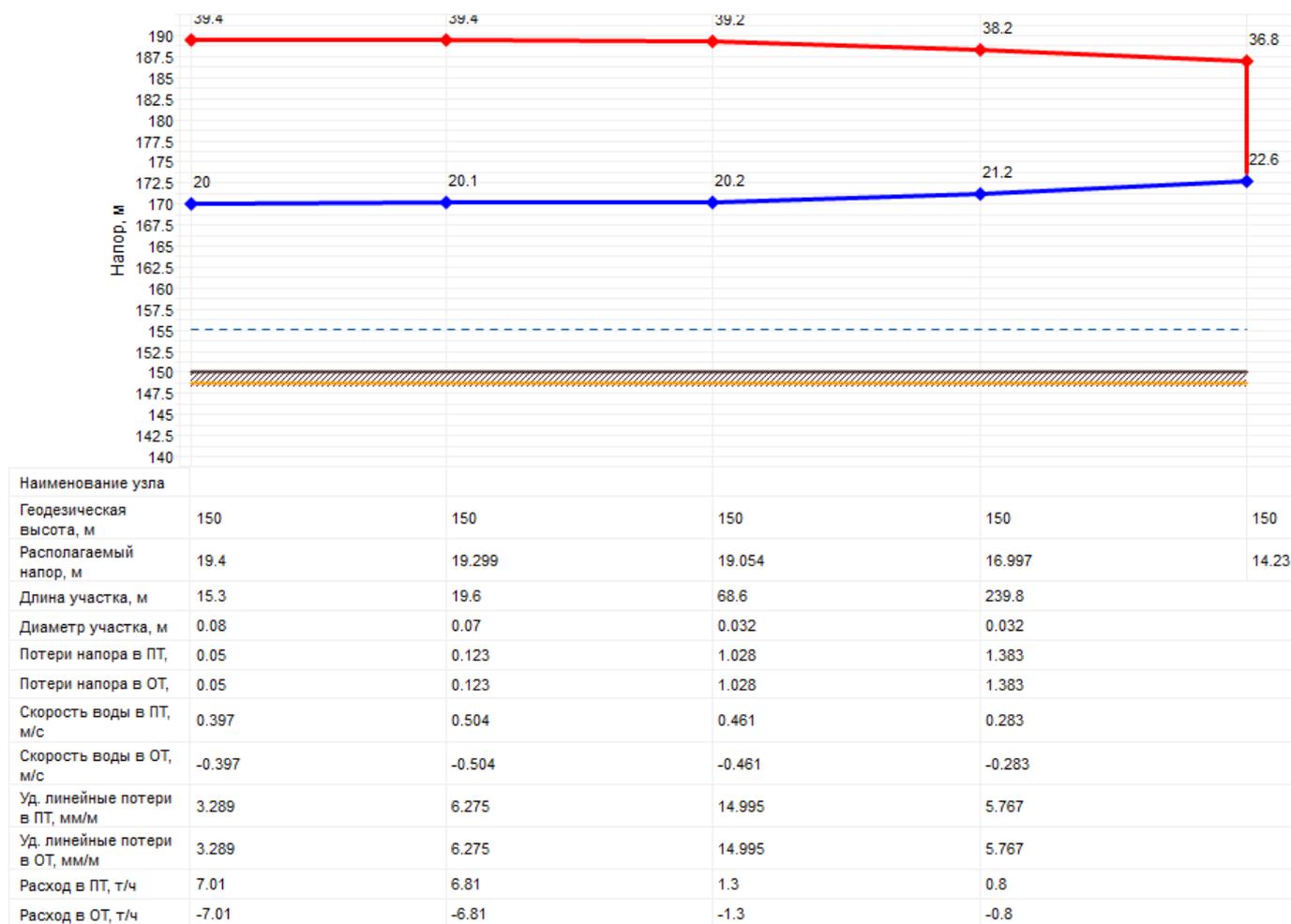


Рисунок 2.8 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной с. Круглоозерное) до самого удаленного потребителя

11.7.2 Аварийные режимы работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Наиболее вероятное снижение подачи тепловой энергии возникает при отказе одного из котлов на источнике теплоснабжения, наиболее сложное – котла наибольшей располагаемой мощности.

Результаты гидравлических расчетов в аварийной ситуации представлены пьезометрическим графиком на рисунке 2.9.

В заключение сложившейся ситуации при моделировании аварии можно сделать вывод, что установка дроссельных устройств у потребителей, производимая при наладке сетей, может обеспечить правильное распределение теплоносителя по потребителям лишь в расчетном гидравлическом режиме и близких к нему, но существенно ограничивает возможности управления переменными нормальными режимами и практически не обеспечивает управляемость сети при авариях.

Причиной тому служит, в первую очередь, отсутствие на тепловых сетях и у потребителей оборудования с автоматическим регулированием.

При отказе элемента тепловых сетей, расположенном не на коллекторе, и его отключении, например на отводе от коллектора, в теплоснабжающей системе устанавливается аварийный гидравлический режим с повышенным по сравнению с нормальным режимом суммарным расходом

теплоносителя у потребителей (таблица 2.57). В неуправляемых системах (отсутствие автоматического регулирования) потребители получают больше, чем расчетное количество теплоносителя.

При снижении располагаемой мощности котельной, потребители, удаленные от теплоисточника, могут вообще не получить требуемое тепло, т.е. попасть в состояние отказа не будучи отключенными от тепловой сети.

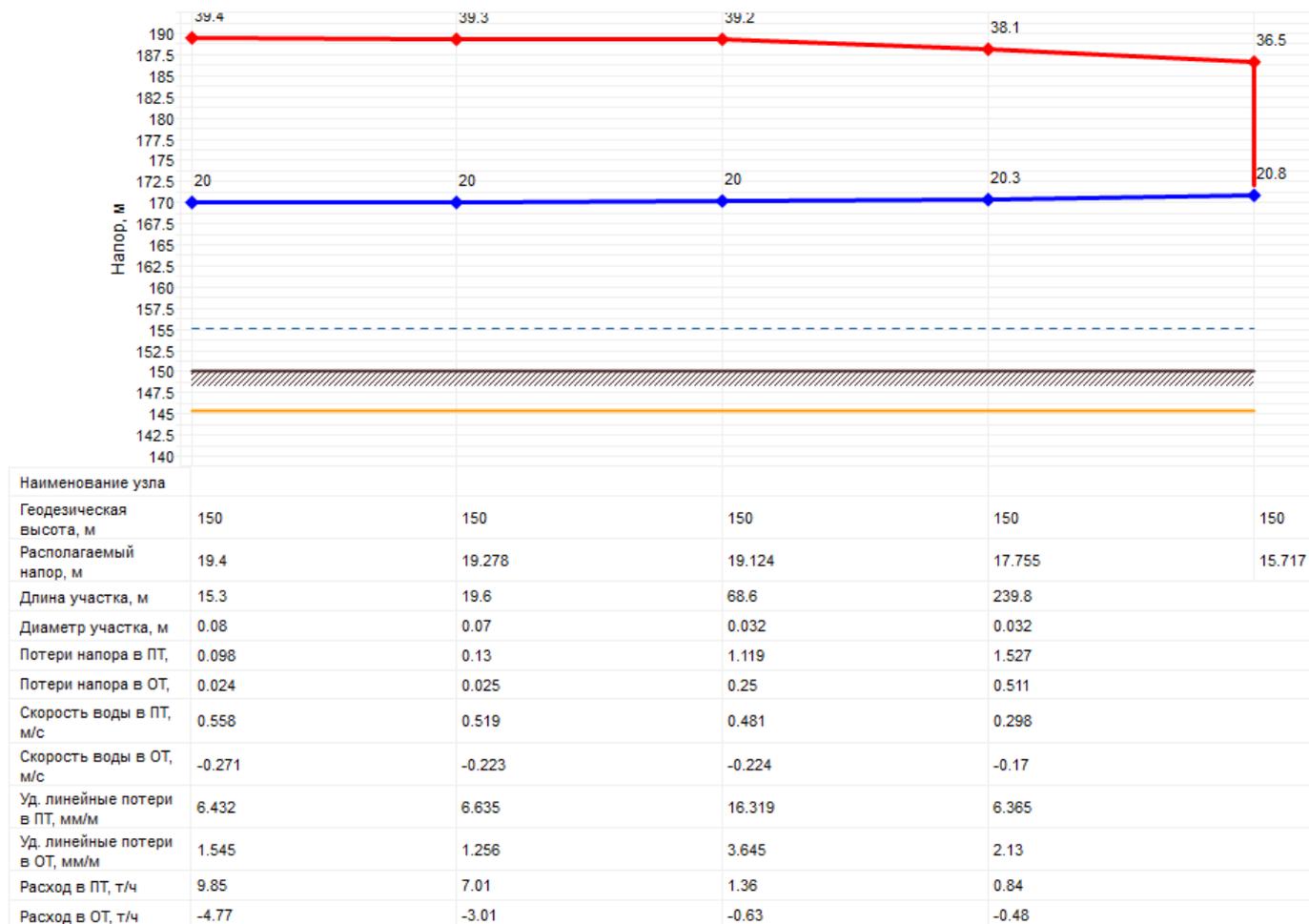


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график от источника теплоснабжения (котельной с. Круглоозерное) до самого удаленного потребителя

Значения величин снижения температуры в зданиях потребителей приведено в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Результаты расчета расхода сетевой воды в системах отопления (СО) и температуры в зданиях потребителей тепла котельной с. Круглоозерное

| Режим | Нормальный режим | | | Отключение отвода коллектора с максимальной нагрузкой | | Отключение котла на источнике теплоснабжения | |
|-------|---|--------------------------------|--|---|--|--|--|
| | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расход сетевой воды на СО, т/ч | Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО, °С | Расход сетевой воды на СО, т/ч | Температура внутреннего воздуха СО, °С | Расход сетевой воды на СО, т/ч | Температура внутреннего воздуха СО, °С |
| 8 | 0,03 | 1,51 | 20,60 | авар.откл | авар.откл | 1,54 | 14,60 |
| 10 | 0,02 | 1,08 | 20,60 | авар.откл | авар.откл | 1,10 | 14,60 |
| 14 | 0,06 | 2,62 | 20,20 | 2,61 | 20,20 | 2,62 | 14,10 |
| 16 | 0,01 | 0,20 | 20,00 | 0,20 | 20,00 | 0,20 | 14,00 |
| 20 | 0,01 | 0,20 | 20,10 | 0,20 | 20,10 | 0,20 | 14,00 |
| 26 | 0,01 | 0,20 | 20,10 | 0,20 | 20,10 | 0,20 | 14,10 |
| 28 | 0,01 | 0,20 | 20,10 | 0,20 | 20,10 | 0,20 | 14,10 |
| 32 | 0,02 | 0,77 | 20,10 | 0,77 | 20,10 | 0,77 | 14,10 |
| 34 | 0,01 | 0,41 | 20,10 | 0,41 | 20,10 | 0,41 | 14,10 |
| 38 | 0,01 | 0,41 | 20,10 | 0,41 | 20,10 | 0,41 | 14,10 |
| 40 | 0,01 | 0,41 | 20,10 | 0,41 | 20,10 | 0,41 | 14,10 |
| 42 | 0,01 | 0,43 | 20,20 | 0,43 | 20,20 | 0,43 | 14,10 |
| 46 | 0,01 | 0,52 | 20,20 | 0,51 | 20,20 | 0,52 | 14,10 |
| 48 | 0,02 | 0,84 | 20,30 | 0,84 | 20,30 | 0,84 | 14,20 |

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 2.58.

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

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

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

- для диаметра 100 мм 11758 тыс.руб.;
- для диаметра 150 мм 16109 тыс.руб.;
- для диаметра 250 мм 33254 тыс.руб.;
- для диаметра 350 мм 43293 тыс.руб.;
- для диаметра 500 мм 63871 тыс.руб.

Таблица 2.58 – 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 | | | | | | | | |
|-------|--|---|-------|--------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | Всего |
| 1 | Замена отопительных котлов в котельной с. Круглоозерное | | | | | | | | 5000 | 5000 |
| 2 | Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания ав томатики, замена автоматики в угольной котельной с. Круглоозерное | | | | | | | | 360,0 | 360 |
| 3 | Реконструкция трубопровода котельной с. Круглоозерное общей протяженностью 2056 п.м. | | 752,5 | 2516,2 | 964,2 | 235,2 | 5091,2 | 1411,0 | 3292,2 | 14263 |
| 4 | Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Круглоозерное | | 50 | 50 | 50 | 50 | 250 | 250 | 150 | 850 |
| 5 | Замена насосного оборудования с. Круглоозерное | | | | | | | | 160,0 | 160 |
| Итого | | 0 | 803 | 2566 | 1014 | 285 | 5341 | 1661 | 8962 | 20632 |

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

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

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.59 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.59 – Расчеты эффективности инвестиций

| № пп | Показатель | Год | | | | | | | | |
|------|--|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | Всего |
| 1 | Цена реализации мероприятия, тыс. р. | 0 | 803 | 2566 | 1014 | 285 | 5341 | 1661 | 8962 | 20632 |
| 2 | Текущая эффективность мероприятия 2023 г | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Текущая эффективность мероприятия 2024 г | | 80 | 80 | 80 | 80 | 402 | 402 | 402 | 1526 |
| 4 | Текущая эффективность мероприятия 2025 г | | | 257 | 257 | 257 | 1283 | 1283 | 1283 | 4620 |
| 5 | Текущая эффективность мероприятия 2026 г | | | | 101 | 101 | 507 | 507 | 507 | 1723 |
| 6 | Текущая эффективность мероприятия 2027 г | | | | | 0 | 0 | 831 | 831 | 1662 |
| 7 | Текущая эффективность мероприятия 2028-32 гг | | | | | | 534 | 534 | 534 | 1602 |
| 8 | Текущая эффективность мероприятия 2033-37 гг | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Текущая эффективность мероприятия 2038-42 гг | | | | | | | | 896 | 896 |
| 10 | Эффективность мероприятия, тыс. р. | 0 | 80 | 337 | 438 | 438 | 2726 | 3557 | 4453 | 12029 |
| 11 | Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности | | | | | | | | | 0,58 |

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

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

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

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Круглоозерного сельсовета на расчетный период приведены в таблице 2.60.

Таблица 2.60 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Круглоозерного сельсовета

| № п/п | Индикатор | Год | Ед. изм. | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|-------|---|-----|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | | | | |
| 1. | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Котельная с. Круглоозерное | | Ед. | 0,0018 | 0,0041 | 0,0041 | 0,0028 | 0,0028 | 0,0031 | 0,0021 | 0,0025 | 0,0025 |
| 2. | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | | Ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3. | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Котельная с. Круглоозерное | | Тут/Гкал | 0,304 | 0,305 | 0,304 | 0,305 | 0,304 | 0,304 | 0,305 | 0,305 | 0,306 |
| 4. | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Котельная с. Круглоозерное | | Гкал/м ² | 0,360 | 0,343 | 0,328 | 0,314 | 0,299 | 0,285 | 0,217 | 0,150 | 0,077 |
| 5. | коэффициент использования установленной тепловой мощности | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Котельная с. Круглоозерное | | | 0,338 | 0,338 | 0,338 | 0,338 | 0,338 | 0,338 | 0,338 | 0,338 | 0,349 |
| 6. | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Котельная с. Круглоозерное | | м ² /Гкал | 0,245 | 0,246 | 0,246 | 0,247 | 0,248 | 0,249 | 0,253 | 0,258 | 0,262 |
| 7. | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Индикатор | Ед. изм. | Год | | | | | | | | | |
|-------|--|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|---|
| | | | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | |
| 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) | | | | | | | | | | | |
| 11.1. | Котельная с. Круглоозерное | лет | 24 | 25 | 25 | 21 | 21 | 21 | 17 | 20 | 19 | |
| 12. | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | | | | | | | | | | | |
| 12.1. | Котельная с. Круглоозерное | % | 0 | 0 | 5 | 18 | 7 | 2 | 36 | 10 | 23 | |
| 13. | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) | | | | | | | | | | | |
| 13.1. | Котельная с. Круглоозерное | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | |
| 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. | Котельная с. Круглоозерное | 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 утверждены приказами департамента по тарифам Новосибирской области.

Прогнозные значения определены с учетом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2022 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 2.61.

Таблица 2.61 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной с. Круглоозерное

| № п/п | Показатель | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|-------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1. | Индексы-дефляторы МЭР | 104,4 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 113,5 | 113,5 | 113,5 |
| 2. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 3. | Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 |
| 4. | Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год | 2294 | 2284 | 2276 | 2267 | 2259 | 2251 | 2212 | 2173 | 2135 |
| 5. | Топливо (уголь/газ), т/год, тыс.м3/год | 800 | 796,8 | 794 | 791,1 | 788,3 | 785,5 | 772,3 | 759,1 | 617,5 |
| 6. | Сокращение расходов на топливо, тыс.руб | 16 | 16 | 30 | 45 | 59 | 73 | 139 | 206 | -148 |
| 7. | Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, % | 99,6 | 99,6 | 99,3 | 98,9 | 98,5 | 98,2 | 96,5 | 94,9 | 77,2 |
| 8. | Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал | 2002,64 | 2002,64 | 2216,10 | 2161,95 | 2353,21 | 2317,71 | 2522,15 | 2522,15 | 2522,15 |

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

Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации МКУП «Круглоозёрное ЖКХ»

| № п/п | Показатель | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
|-------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1. | Индексы-дефляторы МЭР | 104,4 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 104,3 | 113,5 | 113,5 | 113,5 |
| 2. | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 3. | Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 | 0,737 |
| 4. | Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год | 2294 | 2284 | 2276 | 2267 | 2259 | 2251 | 2212 | 2173 | 2135 |
| 5. | Топливо уголь, т/год | 800 | 796,8 | 794 | 791,1 | 788,3 | 785,5 | 772,3 | 759,1 | - |
| | газ, тыс.м3/год | - | - | - | - | - | - | - | - | 617,5 |
| 6. | Сокращение расходов на топливо, тыс.руб | 16 | 16 | 30 | 45 | 59 | 73 | 139 | 206 | -148 |
| 7. | Отношение текущих расходов теплоснабжающей организации к базовому периоду актуализации, % | 99,6 | 99,6 | 99,3 | 98,9 | 98,5 | 98,2 | 96,5 | 94,9 | 77,2 |
| 8. | Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал | 2002,64 | 2002,64 | 2216,10 | 2161,95 | 2353,21 | 2317,71 | 2522,15 | 2522,15 | 2522,15 |

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 2.63 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций Круглоозерного сельсовета

| Системы теплоснабжения Круглоозерного сельсовета | Наименование | ИНН | Юридический / почтовый адрес |
|--|--------------------------|------------|---|
| Котельная с. Круглоозерное | МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» | 5439000800 | 632523, Новосибирская область, район Убинский, село Круглоозерное, улица Школьная, 10 |

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2021г. изменения в реестре в 2022 г. отсутствуют.

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

Таблица 2.64 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения Круглоозерного сельсовета

| Наименование | ИНН | Юридический / почтовый адрес | Системы теплоснабжения Круглоозерного сельсовета |
|--------------------------|------------|---|--|
| МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» | 5439000800 | 632523, Новосибирская область, район Убинский, село Круглоозерное, улица Школьная, 10 | Котельная с. Круглоозерное |

По сравнению со Схемой теплоснабжения 2021г. изменения в реестре в 2022 г. отсутствуют.

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

Таблица 2.65 – Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена ЕТО

| № пп | ЕТО | Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО |
|------|--------------------------|--|
| 1 | МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» | - размер собственного капитала; - 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 ра-

бочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация МКУП «Круглоозёрное ЖКХ» удовлетворяет двум последним вышеперечисленным критериям.

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

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

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

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

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

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

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2021 - 2022 годы не зафиксированы.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Круглоозерное охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 54:25:025602.

К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители и жилые дома.

Зона действия источника тепловой энергии – котельной с. Круглоозерное 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 2.66.

Таблица 2.66 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых источников

| № пп | Наименование мероприятия | Источник финансирования | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------|---|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 |
| Котельная с. Круглоозерное | | | | | | | | | | |
| 1. | Замена отопительных котлов в котельной с. Круглоозерное | бюджет | | | | | | | | 5000 |
| 2. | Пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания ав томатики, замена автоматики в угольной котельной с. Круглоозерное | бюджет | | | | | | | | 360,0 |
| 3. | Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Круглоозерное | бюджет | 50 | 50 | 50 | 50 | 250 | 250 | 150 | 50 |
| 4. | Замена насосного оборудования с. Круглоозерное | бюджет | | | | | | | 160,0 | |
| 5. | Итого | 0 | 0 | 803 | 2566 | 1014 | 285 | 5341 | 1661 | 8962 |

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 2.67.

Таблица 2.67 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

| № пп | Наименование мероприятия | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | | |
|------|--|---|-------|--------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2032 | 2033-2037 | 2038-2042 | Всего |
| 1 | Реконструкция трубопровода котельной с. Круглоозерное общей протяженностью 2056 п.м. | | 752,5 | 2516,2 | 964,2 | 235,2 | 5091,2 | 1411,0 | 3292,2 | 14263 |

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем 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 от Администрации Круглоозерного сельсовета:

1. Включить в Схему раздел «О мерах по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения».

2. Учесть, что по итогам совещания по вопросам прохождения осенне-зимнего отопительного периода, состоявшегося 29 декабря 2021 года дано поручение Президента Российской Федерации «Обеспечить включение в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии» (подпункт «б» пункта 2 перечня поручений).

Предложения от МКУП «Круглоозёрное ЖКХ».

Актуализировать Схему с учетом переданных характеристик централизованных систем теплоснабжения:

1. Существующая тепловая нагрузка, установленная мощность источников согласно высланным данным.

2. Данные по объему потребленного топлива, применяемого для централизованных котельных.

3. Наименование котельного и сетевого оборудования на источниках.

4. Потери в тепловых сетях.

5. Объемы произведенной тепловой энергии.

6. Тарифы на тепловую энергию.

7. Характеристика трубопроводов тепловой сети

8. Уточнить индикаторы развития систем теплоснабжения поселения: удельный расход топлива на выработку тепловой энергии и удельный расход топлива на отпуск тепла.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Предложения и замечания, поступившие от администрации Круглоозерного сельсовета и теплоснабжающей организации МКУП «Круглоозёрное 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 Круглоозерного сельсовета и теплоснабжающей организации учтены в полном объеме: внесены изменения в текст Схемы, изменения в графическую часть (приложение к Схеме теплоснабжения), а также изменены формулировки содержания пунктов.

Таблица 2.68 – 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 спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения по котельным. |
| 2. | Раздел 2. | Изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности всех источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. |
| 3. | Раздел 3. | Актуализированы существующие и перспективные балансы теплоносителя для некоторых источников тепловой энергии. |
| 4. | Раздел 7. | Изменено наименование раздела и его подразделов. |
| 5. | Раздел 8. | Изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения. |
| 6. | Раздел 9. | Изменено наименование п. 9.4. |
| 7. | Раздел 14. | Уточнены индикаторы развития систем теплоснабжения поселения. |
| 8. | Раздел 15. | Обновлены сведения об установлении долгосрочных тарифов. |
| 9. | 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. |
| 10. | ГЛАВА 2. | Изменены величины перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения. |
| 11. | ГЛАВА 4. | Скорректированы перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| 12. | ГЛАВА 6. | Изменено наименование п. 6.2. |
| 13. | ГЛАВА 9. | Изменено наименование главы и ее пунктов. |
| 14. | ГЛАВА 10. | Актуализированы существующие и перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения. |
| 15. | ГЛАВА 11. | Уточнены данные по оценке надежности. Обеспечено включение в обязательном порядке пунктов в Схему теплоснабжения при проведении ее ежегодной актуализации сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии |
| 16. | ГЛАВА 12. | Скорректированы объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. |
| 17. | ГЛАВА 13. | Уточнены индикаторы развития систем теплоснабжения поселения. |

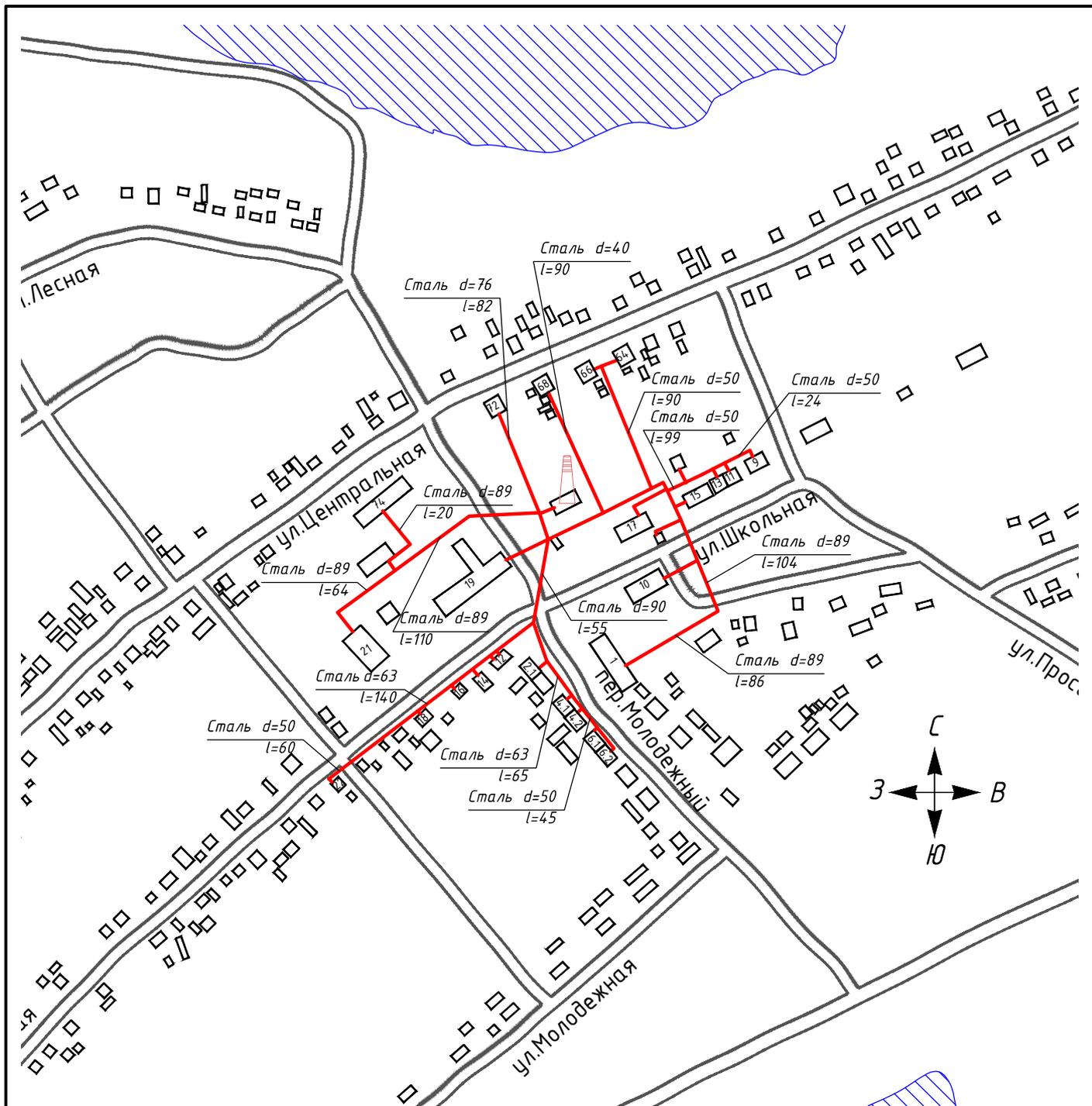
| № пп | Разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения | Краткое содержание изменения |
|---------|---|---|
| 18. | ГЛАВА 14. | Изменена с учетом корректировки установленной мощности котельных, потребления топлива и установленных долгосрочных параметров тарифов. |
| 19. | ГЛАВА 16. | Изменено наименование п. 16.3. |
| 20. | ГЛАВА 17. | Разработана с учетом предложений и замечаний к проекту Схемы теплоснабжения от администрации Тогучинского района и теплоснабжающей организации. |
| 21. | 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:

- в объемы потребления тепловой энергии, мощности и теплоносителя;
- изменены существующие и перспективные балансы тепловой мощности;
- изменены перспективные топливные балансы по источникам теплоснабжения
- обновлены данные по длине ремонтируемых тепловых сетей.
- дополнены индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.
- внесены изменения по тарифам;
- скорректированы тарифно-балансовые расчетные модели;
- включены меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения;
- включены сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии;
- скорректированы объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельных и тепловых сетей.

Приложение 1. Схемы теплоснабжения



Условные обозначения



лес



котельная

— тепловая сеть

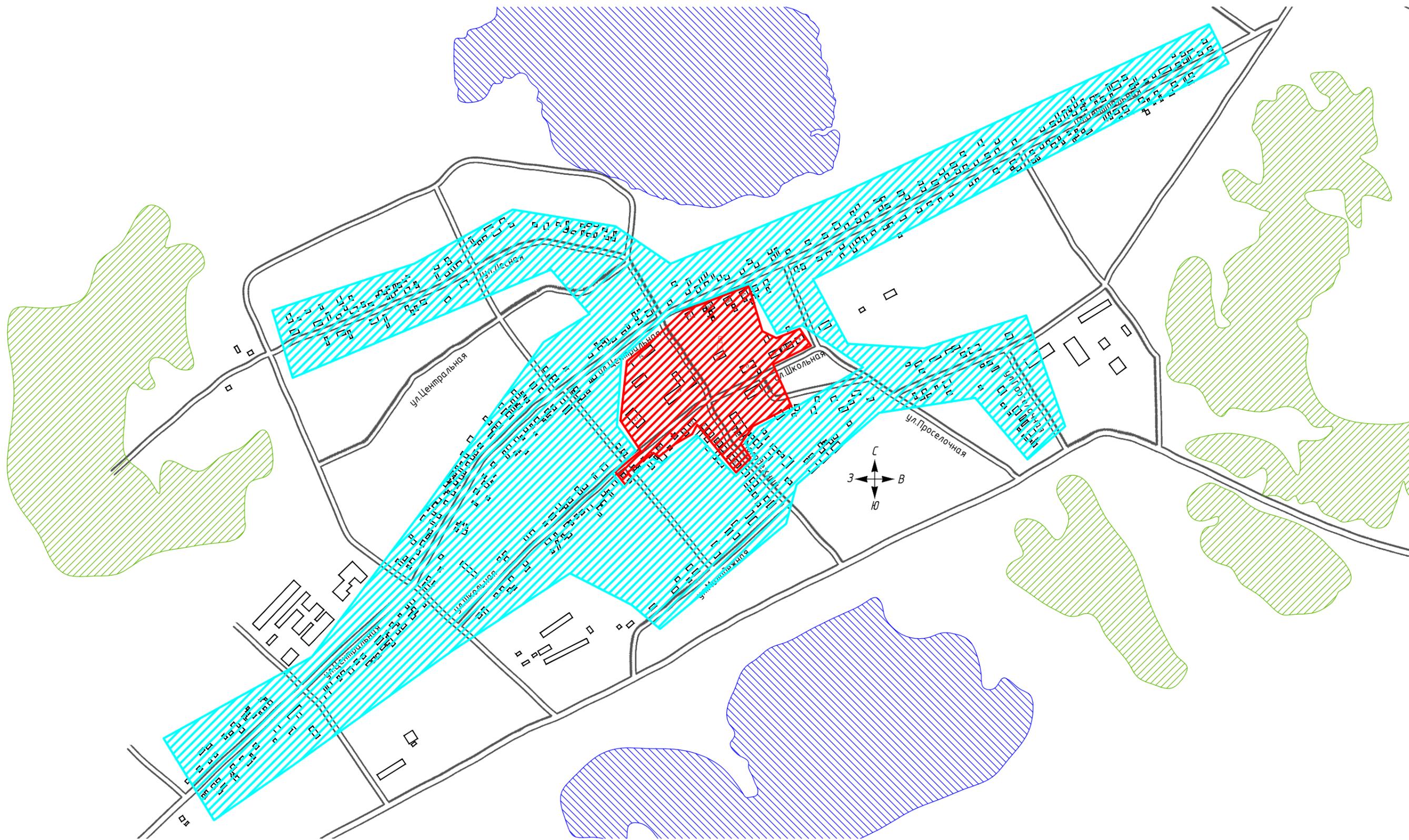


водоем



здание, жилой дом

| | | | | | | |
|----------|----------|-----------------|-------|-----------------------|------|--------|
| | | | | ТО-25-СТ.303-23 | | |
| | | | | Схема тепловых сетей | | |
| Изм/Лист | № докум. | Подп. | Дата | с. Круглоозерное | | |
| Разраб. | Томилов | <i>Tomilov</i> | 06.23 | | | |
| Пров. | Досалин | <i>Dosalin</i> | 06.23 | | | |
| Т.контр. | Досалин | <i>Dosalin</i> | 06.23 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | 1 | 1 |
| Н.контр. | Заренков | <i>Zarenkov</i> | 06.23 | Масштаб 1:2500 | | |
| Утв. | | | | | | |
| | | | | ТЕННО GROUP | | |

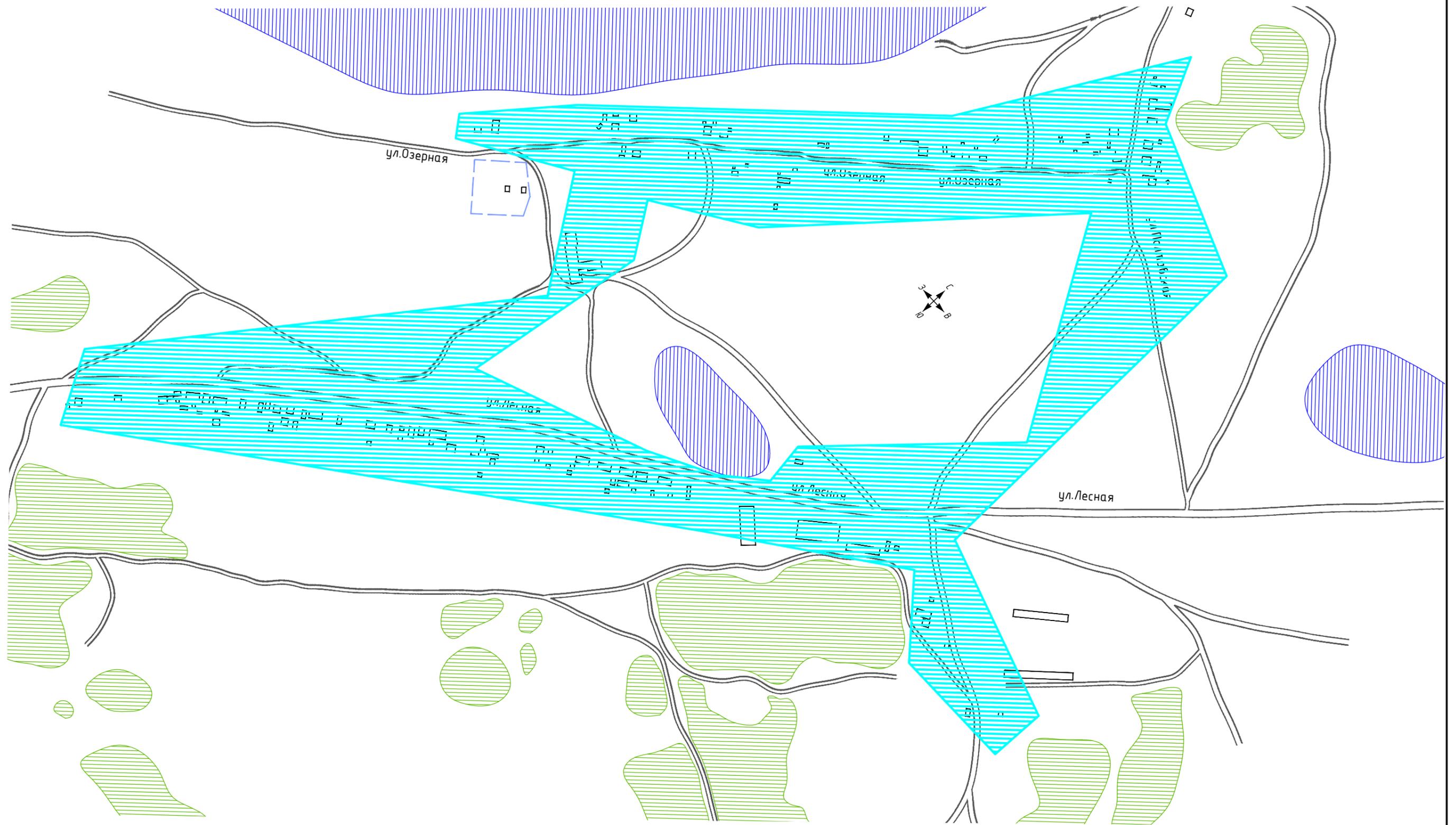


Условные обозначения

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

| | | | |
|----------|----------|--------------------|-------|
| Изм/Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Томилов | <i>[Signature]</i> | 06.23 |
| Пров. | Досалин | <i>[Signature]</i> | 06.23 |
| Т.контр. | Досалин | <i>[Signature]</i> | 06.23 |
| Н.контр. | Заренков | <i>[Signature]</i> | 06.23 |
| Утв. | | | |

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--------|
| ТО-25-СТ.303-23 | | |
| Схема расположения зон теплоснабжения | | |
| с.Круглоозерное | Стадия | Листов |
| | 1 | 1 |
| Масштаб 1:3750 | ТЕHNO GROUP | |



Условные обозначения

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

| | | | | | | | |
|----------|----------|--------------------|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|--------|
| | | | | ТО-25-СТ.303-23 | | | |
| | | | | Схема расположения зон теплоснабжения | | | |
| Изм/Лист | № докум. | Подп. | Дата | д.Гандичи | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Томилов | <i>[Signature]</i> | 06.23 | | | 1 | 1 |
| Пров. | Досалин | <i>[Signature]</i> | 06.23 | | | | |
| Т.контр. | Досалин | <i>[Signature]</i> | 06.23 | | | | |
| Н.контр. | Заренков | <i>[Signature]</i> | 06.23 | Масштаб 1:5000 | | ТЕНО GROUP | |
| Утв. | | | | | | | |