

**Актуализация схемы теплоснабжения
Морского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора МКУ «УК ЕЗ ЖКХС»

_____ А.С. Бусловский

«_____» _____ 2025 г.

«Разработчик»

Индивидуальный предприниматель

_____ М.А. Жеребцова

«_____» _____ 2025 г.

**Актуализация схемы теплоснабжения
Морского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	7
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	8
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	9
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчётным 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	9
1.2 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления на каждом этапе	10
1.3 Существующие и перспективные объёмы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	13
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению	13
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	14
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	14
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	17
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	19
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	20
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	20
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	24
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	24
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	29
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	30
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	30
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	30
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	31
5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчётами 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	31
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	31
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	31
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	31
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	32
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	32
5.7 Меры по переводу котельных, размещённых 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	32
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.....	32
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	32
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	33
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	34
6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	34
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	34
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	34
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	35
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей	35
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	36
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	36
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), 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	36
Раздел 8 Перспективные топливные балансы	37
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	37
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	38
8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства	

тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	38
8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	38
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	38
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	39
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	39
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	44
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	44
9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	44
9.6 Величина фактически осуществлённых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	45
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	46
10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	46
10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	46
10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	46
10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	47
10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	48
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	49
11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа	49
Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям	50
12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления)	50
12.2 Перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»	50
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения	51
13.1 Описание решений (на основе утверждённой региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	51
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	51
13.3 Предложения по корректировке утверждённой (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	51
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации	

источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	51
13.5 Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок	52
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учётом положений утверждённой схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	52
13.7 Предложения по корректировке утверждённой (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	52
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	53
14.1 Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения.....	53
14.2 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	54
14.3 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	54
14.4 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории поселения.....	54
14.5 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения на территории поселения с учётом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	54
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....	55
15.1 Результаты расчётов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя при осуществлении регулируемых видов деятельности.....	55

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Численные значения функциональных зон.....	9
Таблица 1.2 - Удельные суммарные расходы тепловой энергии на отопление по потребителям	11
Таблица 1.3 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки	13
Таблица 2.1 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников теплоснабжения	19
Таблица 2.2 - Расчет эффективного радиуса действия от газовой котельной.....	23
Таблица 3.1 – Балансы производительности водоподготовительных установок	25
Таблица 3.2 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей	29
Таблица 6.1 - Участки тепловой сети, подлежащие замене с увеличением диаметра трубопроводов	34
Таблица 8.1 - Существующий расчетный расход топлива на газовой котельной на 2024 г	37
Таблица 8.2 - Перспективный расход топлива на газовой котельной на 2038 г	37
Таблица 9.1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и(или) техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	40
Таблица 9.2 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	42
Таблица 9.3 – Расчёты экономической эффективности	44
Таблица 10.1 – Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций.....	46
Таблица 10.2- Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Морского сельсовета	48
Таблица 14.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Морского сельсовета	53
Таблица 15.1 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной с. Ленинское (МУП «Ложок»)	55

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Зона централизованного теплоснабжения в п. Голубой залив от котельной ЛК № 35 КРК (цех №2)	14
Рисунок 2.2 – Зона действия газовой котельной с. Ленинское.....	15
Рисунок 2.3 – Перспективная зона действия газовой котельной с. Ленинское	16
Рисунок 2.4 – Границы зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории Морского сельсовета	18

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

1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчётным 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

Общая площадь жилого фонда села Ленинское г. 514 га. Объем нового жилищного строительства, с учетом реконструируемых кварталов, определен исходя из следующих показателей:

1. Население поселка составит 10648 человек на первую очередь и 19760 человек на расчетный срок;

2. Прирост населения на первую очередь составит 8122 чел., на расчетный срок 9112 чел.;

3. Расчетный коэффициент семейности принят 2,5;

4. Расчетная жилищная обеспеченность условно принята 25,0 м² общей площади квартиры на 1 человека на первую очередь и 25,0 м² общей площади квартиры на 1 человека на расчетный срок (исходя из обеспеченности отдельной квартирой или усадебным домом каждой семьи);

5. Проектируемая усадьба принята 0,12 га.

Существующие усадьбы составляют 0,06-0,15 га.

Жилой фонд на конец расчетного срока должен составить 494,0 тыс. м² общей площади или 7905 квартир (с учетом обеспечения существующего населения нормативной жилой площадью). В том числе для расселения прироста населения на конец расчетного срока в количестве 9112 чел. потребуется 227,8 тыс. м² общей площади жилого фонда или 3645 квартир.

Жилой фонд на первую очередь должен составить 203,0 тыс. м² общей площади или 3250 квартир.

Численные значения функциональных зон приведены в следующей таблице.

Таблица 1.1 - Численные значения функциональных зон

№ п/п	Наименование зоны	Площадь, га
1	Жилая существующая	514,0
1.1	Жилая I очередь строительства	376,9
1.2	Жилая на расчетный срок	452,7
1.3	Жилая за расчетный срок	689,0
2	Общественно-деловая	36,4
3	Сельскохозяйственного использования	93,9
4	Производственная	57,8

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

В соответствии со статьями 6 и 11 Федерального закона от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Формула для определения удельного суммарного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение малоэтажных домов $q_{h+hw}^{y.req}$:

$$q_{h+hw}^{y.req} = q_h^{y.req} \cdot D_d \cdot 10^{-3} + 0,4 \cdot q_{hw} \cdot [(70,2 + z_{ht}) + 36 \cdot (351 - z_{ht})] \cdot S_a / S_{a,i}$$

где градусосутки отопительного периода D_d – (°C•сут), определяют по формуле:

$$D_d = (t_{int} - t_{ht}) z_{ht}$$

где t_{int} – расчетная средняя температура воздуха внутри здания, °C, принимаемая для расчета ограждающих конструкций следующей группы зданий: жилых, лечебно-профилактических и детских учреждений, школ, интернатов, гостиниц и общежитий – по минимальным значениям оптимальной температуры соответствующих зданий по ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

t_{ht} , z_{ht} – средняя температура наружного воздуха, °C, и продолжительность отопительного периода, сут;

q_{hw} - Удельная величина тепловой энергии, Вт/м².

S_a - Норма общей/полезной площади на 1 измеритель, м²/чел.

Формула для определения удельного суммарного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение общественных зданий $q_{h+hw}^{y.req}$:

$$q_{h+hw}^{y.req} = q_h^{y.req} \cdot D_d \cdot 10^{-3} + 0,022 \cdot q_{hw} \cdot [(35,1 + z_{ht}) + 40 \cdot (351 - z_{ht})] \cdot S_a / S_{a,i}$$

Полученные расчетные данные показаны в таблице ниже:

Таблица 1.2 - Удельные суммарные расходы тепловой энергии на отопление по потребителям

Наименования объекта	Объем, м ³	Площадь, м ²	$Q_{h}^{y.req},$ Вт·ч/(м ² ×°С×сут)	этажность	D _d	Q _{hw} , Вт/м ²	S _a , м ² /чел.	Z _{ht}	S _{a,i} , м ² /чел.	Q _{h+hw} . ^{y.req}
Потребители расположенные в с. Ленинское										
Гараж	1580	526,6667	42,39034442	1	6900	1,3	10	230	10	661,8051765
Диспетчерская	450	150	31,00775194	1	6900	1,3	10	230	10	2502,993488
ул. 50 лет Октября, д.25	750	250	5,395348837	1	6900	13,8	18	230	18	24336,26791
ул. 50 лет Октября, д.27	1400	466,6667	13,8538206	1	6900	13,8	18	230	18	24394,63136
ул. 50 лет Октября, д.28	1400	466,6667	19,53488372	1	6900	13,8	18	230	18	24433,8307
ул. 50 лет Октября, д.30	750	250	5,581395349	1	6900	13,8	18	230	18	24337,55163
ул. Ленина, д.50	6615	1102,5	107,1560407	2	6900	0,8		230		739,3766809
ул. 50 лет Октября, д.35	3600	1200	20,15503876	1	6900	1,3	10	230	10	508,3815674
ул. Ленина, д.44	297	99	11,27554616	1	6900	13,8	18	230	18	24376,84127
ул. Ленина, д.52	1140	380	14,28396573	1	6900	13,8	18	230	18	24397,59936
ул. Школьная, д.5	2826	471	31,59038167	2	6900	13,8	18	230	18	24517,01363
ул. Школьная, д.10	3048	508	40,28566197	2	6900	1,3	10	230	10	647,2828676
ул. Ленина, д.53	480	160	175,2906977	1	6900	1,5	13	230	13	1635,634814
ул. Школьная, д.6	3594	599	30,67903871	2	6900	13,8	18	230	18	24510,72537
ул. Школьная, д.7	3048	508	25,86522615	2	6900	13,8	18	230	18	24477,51006
ул. Школьная, д.8	2820	470	27,15487382	2	6900	13,8	18	230	18	24486,40863
ул. Мичурина, д.39	6000	1000	41,39534884	2	6900	3,1	10	230	10	1166,294507
ул. Школьная, перс №1	12420	1380	20,22244692	3	6900	13,8	18	230	18	4059,921684
ул. Ленина, перс №2	12420	1380	20,22244692	3	6900	13,8	18	230	18	4059,921684
Пожарное депо	1953	651	14,28928661	1	6900	1,3	10	230	10	467,9078776
Склад ГСМ	610	203,3333	6,862371331	1	6900	1,3	10	230	10	416,6621622
Потребители расположенные в п. Голубой Залив										

с.н.т." Голубой залив", дом 37	390	65	110,91	6	6969	1,3	10	230	10	196067,40
с.н.т." Голубой залив", дом 37	195	65	61,54	3	6969	1,3	10	230	10	108785,78
Софийская, КНС	210	42	143,96	5	6969	1,3	10	230	10	254496,09
Сиреневая, 16	384	64	59,59	6	6969	1,3	10	230	10	105346,70
с/о "Голубой залив", уч.№1	480	80	38,37	6	6969	1,3	10	230	10	67833,00
ул.Приморье, дом №1А	900	150	46,82	6	6969	1,3	10	230	10	82769,96
ул.Приморье, дом №1А	750	125	101,21	6	6969	1,3	10	230	10	178914,67
ЖКХ "Морское", с/п Приморье, 1	7650	850	102,33	9	6969	1,3	10	230	10	180887,99
ИТПМ СО РАН им. Христиановича	9300	930	118,43	10	6969	1,3	10	230	10	209356,19
ООО "Синком" уч. №3	1206	201	36,10	6	6969	1,3	10	230	10	63813,95
Морская, 1А	27000	2700	65,98	10	6969	1,3	10	230	10	116633,17
ОГУ "Морской залив"	3330	370	116,03	9	6969	1,3	10	230	10	205110,09
ООО "Синком" уч. №4	840	140	3,99	6	6969	1,3	10	230	10	7047,58

Исходя из таблицы можно сделать вывод, что жилые здания имеют наибольшие удельные суммарные расходы тепловой энергии.

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на производственные нужды на территории Морского сельсовета отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их перепрофилирование не предусматривается. Приросты потребления на производственные нужды тепловой энергии (мощности), теплоносителя отсутствуют.

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению

Таблица 1.3 – Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина показателя по годам						
		Существ. 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
Система теплоснабжения с. Ленинское								
Тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,738	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881
Отапливаемая площадь	тыс. м2	13,555	13,555	13,555	13,555	13,555	13,555	13,555
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/(ч·тыс. м2)	0,054	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Система теплоснабжения п. Голубой Залив								
Тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
Отапливаемая площадь	тыс. м2	5,782	5,782	5,782	5,782	5,782	5,782	5,782
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Гкал/(ч·тыс. м2)	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175

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

На территории села Ленинское функционирует одна газовая котельная, находящаяся в муниципальной собственности.

В поселке Голубой Залив теплоснабжение осуществляется от котельной ЛК № 35 КРК цех №2.

В перспективе развития, границы зон действия централизованного теплоснабжения в с. Ленинское и п. Голубой Залив, существенно не изменятся.

Зоны действия котельных и схемы присоединенных к ней тепловых сетей представлены на следующих рисунках.

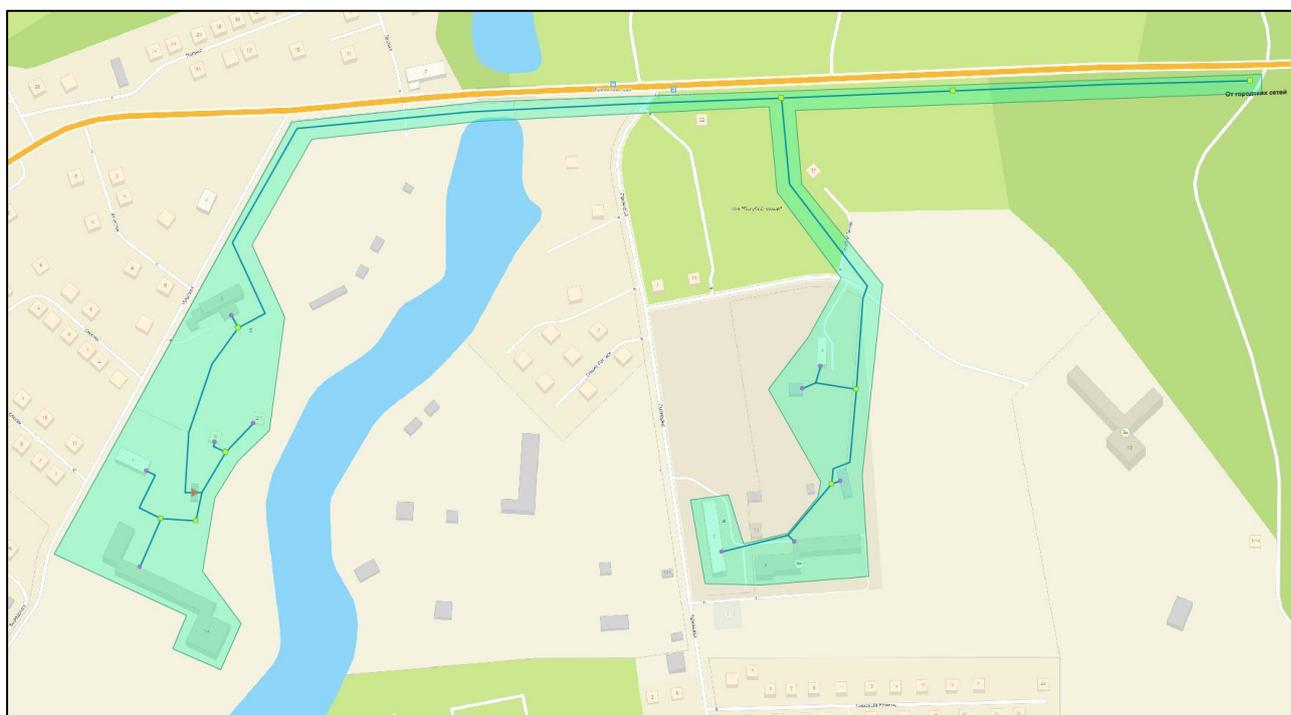


Рисунок 2.1 – Зона централизованного теплоснабжения в п. Голубой залив от котельной ЛК № 35 КРК (цех №2)

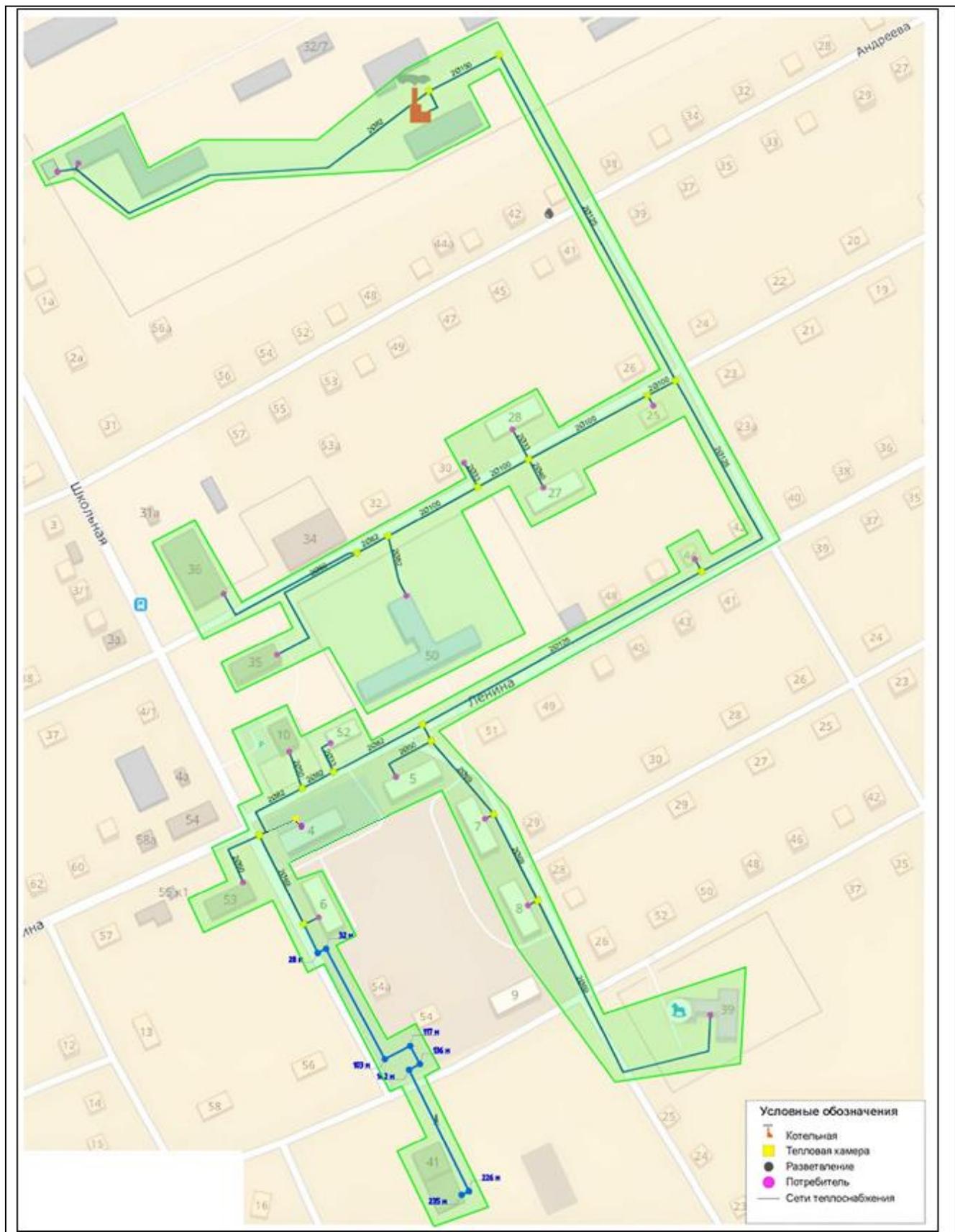


Рисунок 2.2 – Зона действия газовой котельной с. Ленинское

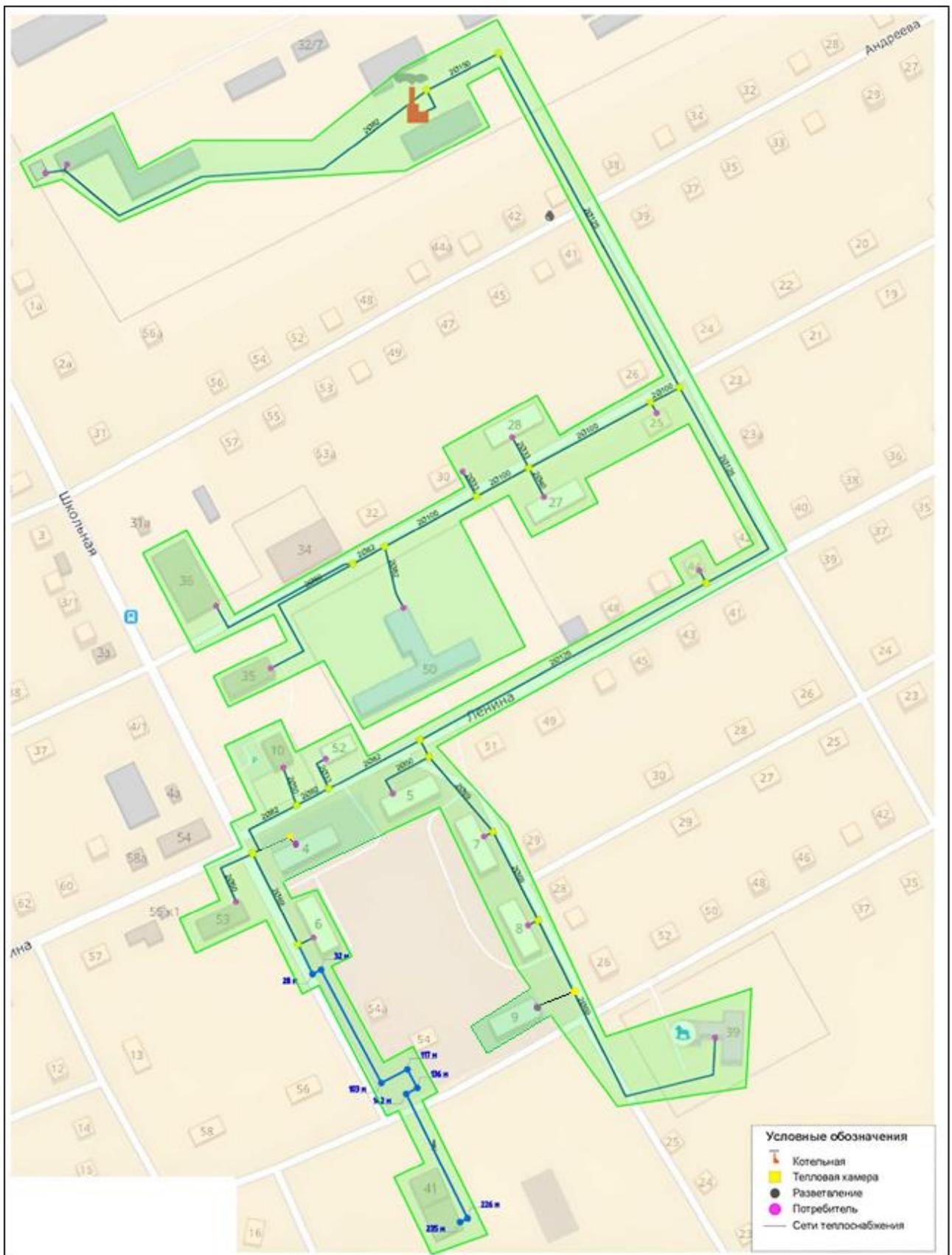


Рисунок 2.3 – Перспективная зона действия газовой котельной с. Ленинское

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

К зонам действия индивидуального теплоснабжения относятся территории сельского поселения, занятые объектами, обеспечивающимися теплом за счет индивидуальных источников теплоснабжения. Это, практически весь частный жилой сектор. Характеризуя данную часть системы теплоснабжения с. Ленинское и п. Голубой залив необходимо учесть, что большая часть индивидуального жилья обеспечивается теплом с использованием как печного отопления, так и газового отопления.

В перспективе развития, границы зон действия индивидуального теплоснабжения в с. Ленинское и п. Голубой Залив, существенно не изменятся.

Ниже, на рисунках представлены зоны действия индивидуального теплоснабжения.



Рисунок 2.4 – Границы зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории Морского 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

Таблица 2.1 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников теплоснабжения

Наименование параметра	Ед. изм.	Величина показателя по годам						
		Сущ. 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
Система теплоснабжения с. Ленинское								
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Технические ограничения на использование установленной мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Располагаемая мощность нетто	Гкал/ч	2,241	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291	2,291
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,384	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,738	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881
Резерв (+)/Дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,119	1,286	1,286	1,286	1,286	1,286	1,286
тоже в % от располагаемой мощности нетто	%	49	55,9	55,9	55,9	55,9	55,9	55,9
Система теплоснабжения п. Голубой Залив								
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	107,25	107,25	107,25	107,25	107,25	107,25	107,25
Технические ограничения	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	107,25	107,25	107,25	107,25	107,25	107,25	107,25
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Располагаемая мощность нетто (принята условно)	Гкал/ч	105	105	105	105	105	105	105
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединённая тепловая нагрузка всего	Гкал/ч	69,39	69,39	69,39	69,39	69,39	69,39	69,39
Присоединённая тепловая нагрузка (в границах п. Голубой Залив)	Гкал/ч	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037	2,037
Резерв (+)/Дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55
тоже в % от располагаемой мощности нетто	%	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

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

Зоны действия существующих источников тепловой энергии расположены в границах своих населённых пунктов Морского сельсовета.

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

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Для каждой из зон действия котельных рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = \sum \frac{(Q_{зд} \cdot L_{зд})}{Q_i}$$

где i – номер зоны нагрузок;

$L_{зд}$ – расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ – присоединенная нагрузка здания;

Q_i – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, $Q_i = \sum Q_{зд}$.

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \sum Q_i$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$R_{\text{ср}} = \sum \frac{(Q_i \cdot L_i)}{Q}$$

Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min \text{ (руб./Гкал/ч)},$$

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}}, \text{ руб./Гкал/ч;}$$

$$Z = \frac{\frac{a}{3} + 30 \cdot 10^6 \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \text{ руб./Гкал/ч,}$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч*км²;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = \left(\frac{140}{s^{0,4}} \right) \cdot \varphi^{0,4} \cdot \left(\frac{1}{B^{0,1}} \right) \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15}$$

Значение предельного радиуса действия тепловых сетей определяется из соотношения:

$$R_{\text{пред}} = \left[\frac{p - C}{1,2K} \right]^{2,5}$$

где $R_{\text{пред}}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на котельной и в индивидуальных источниках абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал. км.

При этом переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800\text{Э}}{\Delta\tau} + \frac{0,35B^{0,5}}{\Pi}$$

где \mathcal{E} – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт.ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал. км:

$$K = \frac{525B^{0,26}}{П^{0,62}\Delta\tau^{0,38}} \cdot \left(\frac{s \cdot a}{n_1} + \frac{0,6\xi}{10^3} \right) + \frac{12}{П}$$

где: a – доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонт;

n_1 – число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

ξ – себестоимость тепла, руб./Гкал.

Последняя величина (переменная часть удельных эксплуатационных расходов) учитывает стоимость сети, стоимость тепловых потерь и переменную часть стоимости обслуживания.

Алгоритм расчета радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии следующий. На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки. Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км²). Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L_{\max} (км). Определяются переменная и постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла. Определяется радиус эффективного теплоснабжения.

В таблице ниже приведены результаты расчета эффективного радиуса действия тепловой сети от газовой котельной села Ленинское.

Таблица 2.2 - Расчет эффективного радиуса действия от газовой котельной

№ п/п	Котельная	Площадь зоны действия источника	Число абонентских вводов	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной	Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети	Расчетная температура в подающем трубопроводе	Расчетная температура в обратном трубопроводе	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района	Эффективный радиус	Фактический радиус действия котельной (расстояние от котельной до наиболее удаленного потребителя)
		км ²	шт.	Гкал/ч	фи	руб/м ²	°С	°С	В	Гкал/ ч·км ²	км	км
1	Газовая котельная с. Ленинское	0,0307	20	0,738	1	5377,24	90	65	651	26,9	2,3	0,654

В результате расчета эффективный радиус теплоснабжения для газовой котельной получился больше радиуса существующего теплоснабжения на 1,646 км.

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Балансы производительности водоподготовительных установок и потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблице ниже:

Таблица 3.1 – Балансы производительности водоподготовительных установок

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Утечка из системы теплоснабжения, т/ч	Потери тепла от утечки, Ккал	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м	Статический напор, м
Потребители подключенные к газовой котельной расположенной в с. Ленинское														
Гараж	Производственное здание	1,92	1	27,54	167,77	140,227	41,77	14,23	0,003	0,00017	34,23	274,6	-4,21	137,1
Диспетчерская	Административное здание	0,4	1	27,55	167,77	140,226	41,67	14,13	0,001	0,00004	40,22	281,6	-4,42	137,1
ул. 50 лет Октября, д.25	Жилое здание	0,116	1	22,78	165,38	142,603	39,18	16,4	0	0,00001	11,81	339,4	-3,89	137,1
ул. 50 лет Октября, д.27	Жилое здание	0,556	1	21,77	164,88	143,104	38,68	16,9	0,001	0,00005	12,72	421,4	-3,58	137,1
ул. 50 лет Октября, д.28	Жилое здание	0,784	1	21,48	164,73	143,25	38,33	16,85	0,001	0,00007	12,59	433,4	-3,38	137,1
ул. 50 лет Октября, д.30	Жилое здание	0,12	1	21,26	164,62	143,361	38,02	16,76	0	0,00001	20,6	476,4	-4,46	137,1
ул. Ленина, д.50	Административное здание	10,16	1	19,96	163,97	144,006	38,57	18,61	0,016	0,00096	15,78	549,4	-3,26	137,1
ул. 50 лет Октября, д.35	Административное здание	2,08	1	19,69	163,83	144,142	37,73	18,04	0,003	0,00019	23,02	634,4	-3,79	137,1

ул. Ленина, д.44	Жилое здание	0,096	1	22,44	165,21	142,768	39,01	16,57	0	0,00001	19,48	458,4	-4,51	137,1
ул. Ленина, д.52	Жилое здание	0,4668	1	20,53	164,25	143,724	38,15	17,62	0,001	0,00004	27,1	734,4	-3,66	137,1
ул. Школьна я, д.5	Жилое здание	1,2796	1	21,11	164,54	143,432	38,44	17,33	0,002	0,00012	27,92	717,4	-3,68	137,1
ул. Школьна я, д.10	Админи стратив ное здание	1,76	1	20,13	164,05	143,92	38,21	18,08	0,003	0,00016	27,9	764,4	-3,7	137,1
ул. Ленина, д.53	Админи стратив ное здание	2,412	1	19,29	163,63	144,343	39,03	19,74	0,004	0,00022	30,94	838,4	-3,71	137,1
ул. Школьна я, д.6	Жилое здание	1,5804	1	19,32	163,65	144,327	37,55	18,23	0,003	0,00015	32,89	869,4	-3,8	137,1
ул. Школьна я, д.7	Жилое здание	1,13	1	20,34	164,16	143,817	38,86	18,52	0,002	0,00011	27,1	743,4	-3,58	137,1
ул. Школьна я, д.8	Жилое здание	1,0976	1	19,82	163,9	144,077	39,3	19,48	0,002	0,00010	29,75	798,4	-3,73	137,1
ул. Мичурин а, д.39	Админи стратив ное здание	3,56	1	18,84	163,4	144,566	39,7	20,87	0,006	0,00032	40,32	976,4	-4,16	137,1
Потребители подключенные к котельной №35 и находящиеся в п. Голубой Залив														
с.н.т." Голубой залив", дом 37	Жилое здание	---	---	25,85	193,34	167,498	73,34	47,5	0,001	6,00E- 05	114,58	2909,5	8,03	179
с.н.т." Голубой	Произво дственн	---	---	25,85	193,35	167,497	73,35	47,5	0,001	3,00E- 05	118,1	2909,4	6,71	179

залив", дом 37	ое здание													
ул. Софийс кая КНС	Произво дственн ое здание	---	---	25,52	193,18	167,66	71,18	45,66	0,001	6,00E- 05	96,65	3011,8	21,1	179
Сиренев ая, 16	Жилое здание	---	---	25,3	193,07	167,769	72,07	46,77	0,001	4,00E- 05	141,09	3284,1	17,97	179
с/о "Голубо й залив", уч.№1	Жилое здание	---	---	25,29	193,07	167,771	72,07	46,77	0,001	4,00E- 05	153,13	3311,3	11,03	179
ул.Прим орье, дом №1А	Админи стратив ное здание	---	---	25,24	193,04	167,796	74,04	48,8	0,002	0,0001 1	189,52	3506,5	17,16	179
ул.Прим орье, дом №1А	Произво дственн ое здание	---	---	23,8	192,32	168,514	73,32	49,51	0,002	0,0001 8	188,97	3529,6	16,59	179
ЖКХ "Морско е", с/п Примор ье, 1	Жилое здание	---	---	25,1	192,97	167,869	73,97	48,87	0,017	0,0010 7	249,08	3716,5	15,91	179
ИТПМ СО РАН им. Христиа новича	Админи стратив ное здание	---	---	22,22	191,52	169,299	71,52	49,3	0,023	0,0014 4	131,84	3791,4	24,12	179
ООО "Синком " уч. №3	Жилое здание	---	---	19,03	189,92	170,887	70,92	51,89	0,001	5,00E- 05	184,74	4076,8	1,6	179
Морская , 1А ИТП №2	Админи стратив	---	---	17,98	189,39	171,411	71,39	53,41	0,01	0,0006 4	143,14	4081,5	21,47	179

	ное здание													
Морская , 1А ИТП №1	Административное здание	---	---	17,96	189,38	171,421	71,38	53,42	0,015	0,0009 9	142,38	4082	21,62	179
ОГУ "Морской залив"	Жилое здание	---	---	18,34	189,57	171,232	71,57	53,23	0,006	0,0004 1	156,74	4085,8	18,31	179
ООО "Синком" уч. №4	Жилое здание	---	---	19,05	189,92	170,879	70,92	51,88	0	0	185,46	4030	-3,44	179
Морская , 1А (приточная)	Административное здание	---	---	17,25	189,02	171,77	71,02	53,77	0,017	0,0009 4	141,21	4081	21,73	179

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

Расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

– в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах;

– в открытых системах теплоснабжения – равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах;

– для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов – равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков – по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах сетей и присоединённых к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Величина подпиточной воды аварийного режима для открытых и закрытых систем теплоснабжения принимается в количестве 2% от объёма воды в трубопроводах тепловых сетей.

Таблица 3.2 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей

№ п/п	Показатель	Сущ. 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
1.	Производительность ВПУ, т/ч	1	1	1	1	1	1	1
2.	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,738	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881
3.	Расчётный часовой расход для подпитки тепловой сети, т/ч	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
4.	Объём аварийной подпитки тепловых сетей, т/ч	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие теплоснабжения в Морском сельсовете возможно по двум сценариям:

Вариант 1: Перевод существующих потребителей тепловой энергии на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации;

Вариант 2: Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключёнными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Первый вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием ещё 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.

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

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

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

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

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

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

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

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчётами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчётами 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

На планируемый период предлагается сохранить существующую систему теплоснабжения, принципиально не меняя функционирующие источники теплоснабжения. Рекомендуются выполнить реконструкции газовой котельной для работы на резервном топливе с монтажом дизельного оборудования на котел Riello RTQ 1000 (RL 100t.c.).

Анализируя результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения можно сделать вывод, что на котельной имеется необходимая располагаемая мощность для обеспечения потребителей тепловой энергией. Строительство источников тепловой энергии для обеспечения перспективной тепловой нагрузки не требуется.

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

В реконструкции газовой котельной с. Ленинское, для обеспечения перспективной нагрузки, нет необходимости, так как резерв тепловой мощности на данной котельной составляет 62%.

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

С целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения села Ленинское планируется в 2025-2027 гг. выполнить реконструкции газовой котельной для работы на резервном топливе с монтажом дизельного оборудования на котел Riello RTQ 1000 (RL 100t.c.).

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

Комбинированные источники выработки тепловой энергии на территории с. Ленинское отсутствуют.

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

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж существующих источников тепловой энергии Морского сельсовета, до конца расчётного периода, не предполагается.

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

Переоборудование котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии экономически нецелесообразно для данной системы теплоснабжения.

5.7 Меры по переводу котельных, размещённых 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 Морского 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

В с. Ленинское режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 90/65 °С.

В п. Голубой Залив режим регулирования отпуска тепла осуществляется также по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 150/70 °С.

Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений равна 21 °С. Расчетная максимальная температура наружного воздуха для отопления равна минус 39 °С:

- расчетная температура воды в подающей линии для отопительно-вентиляционной нагрузки составляет $T_1 = 90$ °С в с. Ленинское, и $T_1=150$ °С в п. Голубой Залив;

- расчетная температура воды в обратной линии для отопительно-вентиляционной нагрузки составляет $T_2 = 65$ °С в с. Ленинское, и $T_1=70$ °С в п. Голубой Залив.

Отопительный сезон составляет 230 суток.

Данные температурные графики, являются оптимальными для систем теплоснабжения Морского сельсовета и не требуют изменений.

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

Существующей установленной мощности источников тепловой энергии Морского сельсовета, достаточно для обеспечения прироста тепловой нагрузки потребителей. Согласно

проведенным расчетам, существующий резерв мощности котельной с. Ленинское составляет – 1,119 Гкал/ч или 49% от располагаемой мощности нетто. В перспективе, к 2038 году данный показатель составит 1,286 Гкал/ч или 55,9% от мощности нетто.

Резерв мощности котельной №34 КРК (цех №2) составляет 31,55 Гкал/ч или 30%.

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

Возобновляемые источники энергии в Морском сельсовете отсутствуют. Ввод в эксплуатацию и реконструкция существующих источников с использованием возобновляемых источников энергии не предполагается.

Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки на территории Морского сельсовета, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд, подключённых к ним потребителей, дефицит располагаемой тепловой мощности по котельным с. Ленинское и п. Голубой Залив, 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

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в с. Ленинское планируется строительство тепловых сетей общей протяжённостью 140 м в двухтрубном исчислении.

Также, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки с. Ленинское необходимо выполнить реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов.

Таблица 6.1 - Участки тепловой сети, подлежащие замене с увеличением диаметра трубопроводов

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Существующий внутренний диаметр трубопровода, м	Расчетный внутренний диаметр трубопровода, м
УТ-1	УТ-2	235,8	0,125	0,15
УТ-4	УТ-5	60	0,082	0,1
УТ-4	УТ-9	15	0,082	0,1
УТ-5	УТ-6	20	0,082	0,1
УТ-9	УТ-10	62	0,069	0,082
УТ-10	УТ-11	54	0,069	0,082
УТ-11	УТ-12	28	0,069	0,082

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 надёжности теплоснабжения

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии Морского сельсовета, не требуется.

6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт 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 счёт перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

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

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения не планируется. Необходимы плановые замены ветхих и изношенных тепловых сетей. Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, требуется замена ветхих участков тепловых сетей, общей протяжённостью 120 п.м.

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения в отношении тепловых сетей систем теплоснабжения Морского сельсовета, представлен в п. 16.2 «Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них» обосновывающих материалов.

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 теплоснабжения (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 Морского сельсовета отсутствуют.

Потребление теплоносителя из труб теплоснабжения не осуществляется.

Перевод существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы ГВС не предполагается на расчётный период для систем теплоснабжения с потребителями, оснащёнными внутридомовыми системами горячего водоснабжения.

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

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 схемы теплоснабжения на территории Морского сельсовета отсутствуют.

Потребление теплоносителя из труб теплоснабжения не осуществляется.

Перевод существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы ГВС не предполагается на расчётный период для систем теплоснабжения с потребителями без внутридомовых систем горячего водоснабжения.

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

Целями разработки перспективных топливных балансов являются:

- установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающих спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установление объемов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определение видов топлива, обеспечивающего выработку необходимой электрической и тепловой энергии;
- установление показателей эффективности использования топлива.

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии пунктом 44 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 44 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;
- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

На котельной с. Ленинское и п. Голубой Залив, в качестве топлива используется газ, поставляемый по газопроводам.

Таблица 8.1 - Существующий расчетный расход топлива на газовой котельной на 2024 г

№ п/п	Наименование теплового источника (котельная)	Вид топлива	Расход топлива, м ³ /год
1	Котельная с. Ленинское	газ	338,0
2	Котельная №35 КРК (цех №2) п. Голубой Залив	газ	н/д

В следующей таблице представлен расчет перспективного потребления топлива на производство тепловой энергии газовой котельной с. Ленинское

Таблица 8.2 - Перспективный расход топлива на газовой котельной на 2038 г

№ п/п	Наименование теплового источника (котельная)	Вид топлива	Расход топлива, м ³ /год
1	Котельная с. Ленинское	газ	381,75
2	Котельная №35 КРК (цех №2) п. Голубой Залив	газ	н/д

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

На котельной с. Ленинское и п. Голубой Залив, в качестве топлива используется газ, поставляемый по газопроводам.

На газовой котельной с. Ленинское резервное топливо не предусмотрено, на котельной №35 КРК цех №2 в качестве резервного топлива используется мазут.

Возобновляемые источники энергии на территории Морского сельсовета, отсутствуют.

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

На котельной с. Ленинское и п. Голубой Залив, в качестве топлива используется газ, поставляемый по газопроводам. Данные по значениям низшей теплоты сгорания топлива, отсутствуют.

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

Преобладающего вида топлива в Морском сельсовете по совокупности всех систем теплоснабжения – нет. В сельсовете имеется две централизованные системы теплоснабжения, в с. Ленинское и в п. Голубой Залив. Котельными данных систем используется единственный и основной вид топлива – природный газ.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

В перспективе развития систем теплоснабжения Морского сельсовета, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

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

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

В перспективе развития системы теплоснабжения с. Ленинское по источникам теплоснабжения запланированы следующие мероприятия:

- Реконструкция газовой котельной с. Ленинское для работы на резервном топливе с монтажом дизельного оборудования на котел Riello RTQ1000.

Информация по величине необходимых капитальных вложений по данным мероприятиям, представлена в следующей таблице.

Таблица 9.1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и(или) техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ п/п	Краткое описание, технические параметры мероприятий	Источник финансирования	Всего капитальных вложений, тыс. руб.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
1	Группа 1. Реконструкция, техническое перевооружение и(или) модернизация существующих источников тепловой энергии								
1.1	Реконструкция газовой котельной с. Ленинское для работы на резервном топливе с монтажом дизельного оборудования на котел Riello RTQ1000	Бюджет района, внебюджетн. источники	13 225,92	4 408,64	4 408,64	4 408,64	-	-	-
	Итого по группе 1		13 225,92	4 408,64	4 408,64	4 408,64	-	-	-
	Всего:		13 225,92	4 408,64	4 408,64	4 408,64	-	-	-

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

Требуются поэтапная реконструкция всех сетей централизованного теплоснабжения. Инвестиции в строительство, техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчётный период до 2038 г. не требуются.

Существующие тепловые сети подлежат ремонту и замене в связи с износом.

Объёмы инвестиций для строительства, реконструкции и модернизации тепловых сетей представлены в следующей таблице.

Таблица 9.2 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Краткое описание, технические параметры мероприятий	Источник финансирования	Всего капитальных вложений, тыс. руб.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
1	Группа 1. Реконструкция, техническое перевооружение и(или) модернизация тепловых сетей и сооружений на них								
1.1	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-1/1 до УЗ-1, Ø50 мм, длина в 2-х трубном исчислении 253 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	2 802,97	2 802,97	-	-	-	-	-
1.2	Реконструкция участка тепловой сети от УЗ-1 до Гаража, Ø50 мм, длина в 2-х трубном исчислении 1 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	11,08	11,08	-	-	-	-	-
1.3	Реконструкция участка тепловой сети от УЗ-1 до Диспетчерской, Ø33 мм, длина в 2-х трубном исчислении 8 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	88,86	88,86	-	-	-	-	-
1.4	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-1 до УТ-2, Ø150 мм, длина в 2-х трубном исчислении 236 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	3 972,21	-	3 972,21	-	-	-	-
1.5	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-13 до ул. 50 лет Октября, 25, Ø33 мм, длина в 2-х трубном исчислении 5 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	55,40	-	55,40	-	-	-	-
1.6	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-14 до ул. 50 лет Октября, 25, Ø33 мм, длина в 2-х трубном исчислении 13 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	144,03	-	144,03	-	-	-	-
1.7	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-16 до ул. Ленина, 50, Ø100 мм, длина в 2-х трубном исчислении 36 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	442,32	-	442,32	-	-	-	-
1.8	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-16 до УТ-17, Ø69 мм, длина в 2-х трубном исчислении 30 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	368,59	-	-	368,59	-	-	-
1.9	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-3 до ул. Ленина, 44, Ø33 мм, длина в 2-х трубном исчислении 7 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	77,56	-	-	77,56	-	-	-
1.10	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-4 до УТ-5, Ø100 мм, длина в 2-х трубном исчислении 60 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	737,20	-	-	737,20	-	-	-

№ п/п	Краткое описание, технические параметры мероприятий	Источник финансирования	Всего капитальных вложений, тыс. руб.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
1.11	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-5 до УТ-6, Ø100 мм, длина в 2-х трубном исчислении 20 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	245,74	-	-	245,74	-	-	-
1.12	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-9 до УТ-10, Ø82 мм, длина в 2-х трубном исчислении 62 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	686,89	-	-	-	686,89	-	-
1.13	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-10 до УТ-11, Ø82 мм, длина в 2-х трубном исчислении 54 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	598,26	-	-	-	598,26	-	-
1.14	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-11 до УТ-12, Ø82 мм, длина в 2-х трубном исчислении 28 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	310,21	-	-	-	310,21	-	-
1.15	Реконструкция участка тепловой сети от УТ-4 до УТ-9, Ø100 мм, длина в 2-х трубном исчислении 15 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	184,31	-	-	-	184,31	-	-
	Итого по группе 1		10 725,63	2 902,91	4 613,96	1 429,09	1 779,67	-	-
2	Группа 2. Строительство новых тепловых сетей и сооружений на них								
2.1	Строительство тепловой сети от УТ-1/1 до Пожарного депо, Ø40 мм, длина в 2-х трубном исчислении 23 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	254,82	254,82	-	-	-	-	-
2.2	Строительство тепловой сети от УТ-1/1 до склада ГСМ, Ø33 мм, длина в 2-х трубном исчислении 16 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	177,27	177,27	-	-	-	-	-
2.3	Строительство тепловой сети от УТ-6/1 до ул. Ленина, 2, Ø50 мм, длина в 2-х трубном исчислении 44 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	487,47	-	487,47	-	-	-	-
2.4	Строительство тепловой сети от УТ-12 до ул. Школьная, 1, Ø50 мм, длина в 2-х трубном исчислении 57 м	Бюджет района, внебюджетн. источники	631,50	-	631,50	-	-	-	-
	Итого по группе 2		1 551,06	432,09	1 118,97	-	-	-	-
	Всего:		12 276,69	3 335,00	5 732,93	1 429,09	1 779,67	-	-

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

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

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), 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 расчётного периода не планируется. Инвестиции на указанные мероприятия не требуются.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Экономический эффект мероприятий по реконструкции тепловых сетей достигается за счёт сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных. Экономический эффект мероприятий по техническому перевооружению котельных достигается за счёт повышения КПД котлов, уровня автоматизации (малообслуживаемости), повышения надёжности и сокращения возможных перерывов и простоев котельных. Показатель эффективности реализации мероприятия приведённый в следующей таблице рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 9.3 – Расчёты экономической эффективности

№ п/п	Показатель	Величина показателя по годам, тыс. руб.						
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038	Всего
1	Цена реализации мероприятий	7743,64	10141,57	5837,73	1779,67	0	0	25502,61
2	Текущая эффективность мероприятий 2025 г.	7744	10142	5838	1780	0	0	25503
3	Текущая эффективность мероприятий 2026 г.	774	774	774	774	774	6969	10841
4	Текущая эффективность мероприятий 2027 г.		1014	1014	1014	1014	9127	13184
5	Текущая эффективность мероприятий 2028г.			584	584	584	5254	7005
6	Текущая эффективность мероприятий 2029г.				178	178	178	534
7	Текущая эффективность мероприятий 2030-2038 гг.							0
8	Эффективность мероприятий							0
9	Текущее соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности							2,24

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

Сведения, о величине фактически осуществлённых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация объектов теплоснабжения за базовый период и период актуализации, отсутствуют.

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

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

В соответствии с п. 28 ст. 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 – ФЗ «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии с п.1 ст. 4 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Для системы теплоснабжения с. Ленинское, теплоснабжающей организацией является МУП «Ложок». Для системы теплоснабжения п. Голубой Залив – ООО «Генерация Сибири».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности теплоснабжающих организаций представлен в следующей таблице.

Таблица 10.1 – Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций

Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес	Зона деятельности организации
МУП «Ложок»	5433960585	630055, Новосибирская область, Новосибирский район, поселок Ложок, проспект Татьянин, дом 17/1	Система теплоснабжения котельной с. Ленинское
ООО «Генерация Сибири»	5405436860	630032, г. Новосибирск, микрорайон Горский, д. 40/1	Система теплоснабжения п. Голубой Залив

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с

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

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

Теплоснабжающая организация МУП «Ложок» удовлетворяет всем вышеперечисленным требованиям.

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

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается 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 её деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о её 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 Морского сельсовета, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, не подавались.

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Таблица 10.2- Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах Морского сельсовета

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес
Котельная с. Ленинское	МУП «Ложок»	5433960585	630055, Новосибирская область, Новосибирский район, поселок Ложок, проспект Татьянин, дом 17/1
Система п. Голубой Залив	ООО «Генерация Сибири»	5405436860	630032, г. Новосибирск, микрорайон Горский, д. 40/1

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

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

Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям

12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления)

Вопросы, связанные с бесхозными участками тепловых сетей, несомненно, имеют весьма важное практическое значение. Отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения может повредить интересам потребителей тепловой энергии, и оперативному устранению причин и условий, способствующих существованию бесхозных участков теплотрасс. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Как показывает статистика, в населенных пунктах имеется огромное количество бесхозных участков тепловых сетей. Зачастую складывается парадоксальная ситуация: с одной стороны, вновь созданные предприятия не приобретали право собственности на эти объекты, а с другой - выступали их балансодержателями, что неизбежно привело к негативным последствиям: новые собственники не осуществляли содержание и ремонт тепловых сетей, отказывались заключать с потребителями договоры теплоснабжения и т.п. В начале девяностых годов были установлены положения, в соответствии с которыми объекты инженерной инфраструктуры независимо от того, на чьем балансе они находятся, передаются в муниципальную собственность. Названные объекты коммунально-бытового назначения, не включаемые в подлежащий приватизации имущественный комплекс унитарного предприятия, подлежат передаче в муниципальную собственность.

В соответствии с законом котельные, тепловые пункты и сети приватизировать нельзя, это муниципальная собственность, следовательно, объекты инженерной инфраструктуры являются объектами муниципальной собственности непосредственно в силу прямого указания закона. Кроме того, в силу пункта 3 ст. 225 ГК РФ бесхозные недвижимые вещи, к числу которых и относятся тепловые сети, могут быть признаны в установленном порядке муниципальной собственностью.

Бесхозные тепловые сети на территории Морского сельсовета отсутствуют.

12.2 Перечень организаций уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»

В соответствии с законом котельные, тепловые пункты и сети приватизировать нельзя, это муниципальная собственность, следовательно, объекты инженерной инфраструктуры являются объектами муниципальной собственности непосредственно в силу прямого указания закона. Кроме того, в силу пункта 3 ст. 225 ГК РФ бесхозные недвижимые вещи, к числу которых и относятся тепловые сети, могут быть признаны в установленном порядке муниципальной собственностью.

Бесхозные тепловые сети на территории Морского сельсовета отсутствуют.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения

13.1 Описание решений (на основе утверждённой 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 газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области, в с. Ленинское и в п. Голубой Залив имеется система газоснабжения. Газоснабжение осуществляется от станции ГРС-4 по газопроводу высокого давления до 6 кгс/см². Газовые котельные на территории Морского сельсовета, обеспечиваются топливом в полном объёме. Развитие газификации в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не требуется.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии Морского сельсовета, отсутствуют.

13.3 Предложения по корректировке утверждённой (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 утверждённой программы газификации, в части источников тепловой энергии Морского сельсовета, отсутствуют.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее 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 Морского сельсовета отсутствуют.

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов,

функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчётного периода не ожидается.

13.5 Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

До конца расчётного периода в Морском 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 учётом положений утверждённой схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории Морского сельсовета не ожидается до конца расчётного периода.

13.7 Предложения по корректировке утверждённой (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утверждённой (разработке) схемы водоснабжения Морского 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

14.1 Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Морского сельсовета в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения на начало и конец расчётного периода, приведены в следующей таблице.

Таблица 14.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения Морского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г (базовый)	Величина показателя по годам					
				2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	тут/Гкал	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м ²	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	32	32	32	32	32	32	32
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке	м ² /Гкал	0,146	0,148	0,150	0,150	0,151	0,152	0,152
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	35	2	3	8	13	18	18
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	5	5	5	25	25	25	25
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей	%	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024 г (базовый)	Величина показателя по годам					
				2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
	установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения)								

14.2 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

Факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

14.3 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ № 154, значения показателей не приводятся.

14.4 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории поселения

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ № 154, значения показателей не приводятся.

14.5 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения на территории поселения с учётом реализации проектов схемы теплоснабжения

В схеме теплоснабжения 2025 года, в таблице с индикаторами развития систем теплоснабжения Морского сельсовета, изменены значения базового и перспективного периода.

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

15.1 Результаты расчётов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя при осуществлении регулируемых видов деятельности

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен с учётом того, что собственник и основной потребитель является муниципальным. Инвестиции в строительство, реконструкцию и перевооружение осуществляются главным образом за счёт 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.

Прогнозные значения определены с учётом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2024 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 системам теплоснабжения приведены в следующих таблицах.

Таблица 15.1 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной с Ленинское (МУП «Ложок»)

№ п/п	Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
1.	Индексы-дефляторы МЭР	-	104,3	104,3	113,5	113,5	113,5
2.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
3.	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,738	0,881	0,881	0,881	0,881	0,881
4.	Отпуск теплоэнергии с коллекторов, Гкал/год	2466,0	5579,18	5579,18	5579,18	5579,18	5579,18
5.	Топливо						
	уголь, т/год	-	-	-	-	-	-
	газ, тыс.м3/год	338,00	381,75	381,75	381,75	381,75	381,75
6.	Тариф на тепловую энергию для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб./Гкал	2524,14	2642,32	2766,03	2895,54	2999,78	4124,08
7.	Тариф на тепловую энергию для населения, руб./Гкал	3028,97	3170,79	3319,24	3474,65	3599,74	4948,90