

ООО «ЭНЕРГОПРОЕКТ»



Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Старомайнское городское поселение»
на период до 2031 года

ООО «ЭНЕРГОПРОЕКТ»
Генеральный директор _____ Е.А. Никишин

Ульяновск, 2015

Оглавление

Используемые в настоящем документе понятия.....	5
Введение	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории населенного пункта	8
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	8
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.....	11
1.3. Потребление тепловой энергии, теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе	15
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	17
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения	17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	17
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	19
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	20
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	26
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей	26
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	26
Раздел 4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	28
4.1. Решения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	28
4.2. Решения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	28
4.3. Решения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	28

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы	29
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	29
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	30
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	30
4.8. Решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть	30
4.9. Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	32
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии. .	32
4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.....	32
Раздел 5. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.....	33
5.1. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	33
5.2. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	33
5.3. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	33
5.4. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных.....	33

5.5. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.....	37
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	38
6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	38
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	41
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	41
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	41
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	41
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	42
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	43
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	45

Используемые в настоящем документе понятия

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Возобновляемые источники энергии - энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках.

Введение

Схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Разработка схемы теплоснабжения муниципального образования (МО) представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития МО, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Описание тепловых сетей и источников тепловой энергии основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения. Описание также формируется с использованием материалов завершённых энергетических обследований, выполненных не позднее чем за 5 лет до начала разработки схемы теплоснабжения, и сопровождается графическим материалом (электронные карты-схемы тепловых сетей, тепловые схемы источников тепловой энергии, зоны действия источников, энергетические балансы источников тепловой энергии по годам и максимальным часовым интервалам и т. д.).

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок.

Правовой базой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Старомайновское городское поселение» до 2031 года является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 20.12.2012 г. №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

Технической базой разработки являются:

1. Утвержденный генеральный план населенного пункта.
2. Утвержденные тарифы за последние 3 года. Структура тарифов на момент разработки схемы.

3. Утвержденные нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение (установленные органами исполнительной власти субъекта РФ).

4. Перечень бесхозных сетей.

5. Материалы энергетических обследований (за последние 5 лет).

6. Инвестиционные программы, программы комплексного развития систем инженерной инфраструктуры (действующие).

7. Технические паспорта тепловых сетей, источников тепловой энергии, центральных тепловых пунктов, насосных станций, устройств защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей.

8. Принципиальные тепловые схемы котельных, ЦТП, насосных станций.

9. Данные отчетов теплоснабжающих и теплосетевых организаций по фактическому потреблению, производству, передаче энергетических ресурсов за последние 3 года.

10. Утвержденные графики регулирования отпуска тепла на источниках теплоснабжения.

11. Расчет и обоснование нормативов технологических потерь в тепловых сетях, удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию, создания запасов топлива.

Рассмотрение проекта схемы теплоснабжения осуществляется органами местного самоуправления путем сбора замечаний и предложений, а также организации публичных слушаний.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации.

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

Определение показателей перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа осуществляется в отношении объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала разработки схемы теплоснабжения, и предполагаемых к строительству в установленных границах территории поселения, городского округа, в целях определения потребности указанных объектов в тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для открытых систем теплоснабжения (до 2022 года), на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

Все виды теплопотребления учитываются и прогнозируются для двух основных видов теплоносителя (горячая вода и пар).

Для разработки настоящего раздела используется информация об утвержденных границах кадастрового деления территории поселения, городского округа, в том числе о границах муниципальных образований, населенных пунктов, зон с особыми условиями использования территорий и земельных участков, контуры зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельных участках, номера единиц кадастрового деления, кадастровые номера земельных участков, зданий, сооружений, данные о территориальном делении, установленные в утвержденном генеральном плане поселения, городского округа (далее - генеральный план), с детализацией по проектам планировок и межевания территории, утвержденных в проектах реализации генерального плана.

Также для разработки схемы теплоснабжения использовалась следующая информация:

- пояснительная записка к утвержденному генеральному плану;
- опорный план (карта) территории поселения, городского округа, входящая в состав генерального плана;
- планы (карты) развития территории поселения, городского округа по очередям строительства;
- базы данных теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, городского округа, об объектах, присоединенных к коллекторам и тепловым сетям, входящим в зону ответственности теплоснабжающих компаний, и их тепловой нагрузки в горячей воде, зафиксированной в договоре о теплоснабжении с ее разделением на тепловую нагрузку отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологии.

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Схема территориального деления муниципального образования представлена на рисунке 1. Перечень официальных наименований планировочных зон, использованных при разработке схемы теплоснабжения, приведен в таблице 1.

Схема территориального деления муниципального образования



Таблица 1

Перечень официальных наименований планировочных зон муниципального образования, использованных при разработке схемы теплоснабжения

№ п.п.	Наименование планировочных зон
1	Старомайнское городское поселение

Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов были определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Площади строительных фондов и приросты площадей строительных фондов представлены в таблице 2. Диаграмма распределения площадей строительных фондов в муниципальном образовании представлена на рисунке 2.

Диаграмма площади строительных фондов муниципального образования



Анализ вышеприведенных данных позволяет сделать следующие выводы:

- прирост площадей жилищного фонда в муниципальном образовании в период с 2015 по 2031 годы прогнозируется на уровне 80тыс. м²;
- прирост площадей общественного фонда прогнозируется на уровне 28 тыс. м²;
- суммарный ввод строительных площадей ожидается на уровне 108тыс. м².

Наибольший прирост площадей перспективной застройки ожидается в период с 2020 по 2024 годы и составит 53тыс. м².

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Прогноз прироста тепловых нагрузок по муниципальному образованию сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2031 года. Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным - для каждой из зон планировки.

Результаты анализа прогноза прироста тепловых нагрузок представлены в таблице 3.

Результаты анализа прогноза прироста тепловых нагрузок

Наименование элемента территориального деления, тип застройки	Тепловая нагрузка, Гкал/ч							
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
	Базовый год 2014				2015-2019			
Старомайновское городское поселение	8,971	-	-	8,971	10,134	-	-	10,134
жилая	5,581	-	-	5,581	6,744	-	-	6,744
общественно-деловая	3,390	-	-	3,390	3,390	-	-	3,390
	2020-2024				2025-2031			
Старомайновское городское поселение	12,637	-	-	12,637	14,032	-	-	14,032
жилая	7,907	-	-	7,907	9,302	-	-	9,302
общественно-деловая	4,730	-	-	4,730	4,730	-	-	4,730

Анализ вышеприведенных данных позволяет сделать следующие выводы:

- прирост нагрузки жилищного фонда в муниципальном образовании в период с 2015 по 2031 годы прогнозируется на уровне 3,721Гкал/ч;
- прирост нагрузок общественного фонда прогнозируется на уровне 1,340 Гкал/ч;
- суммарный прирост нагрузок ожидается на уровне 5,061Гкал/ч.

Результаты анализа прироста теплотребления для перспективной застройки приведены в таблице 4.

Прогноз прироста теплопотребления для перспективной застройки

Наименование элемента территориального деления, тип застройки	Теплопотребление, тыс. Гкал							
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
	Базовый год 2014				2015-2019			
Старомайновское городское поселение	22,379	-	-	22,379	25,326	-	-	25,326
жилая	14,142	-	-	14,142	17,089	-	-	17,089
общественно-деловая	8,237	-	-	8,237	8,237	-	-	8,237
	2020-2024				2025-2028			
Старомайновское городское поселение	31,530	-	-	31,530	35,064	-	-	35,064
жилая	20,037	-	-	20,037	23,571	-	-	23,571
общественно-деловая	11,493	-	-	11,493	11,493	-	-	11,493

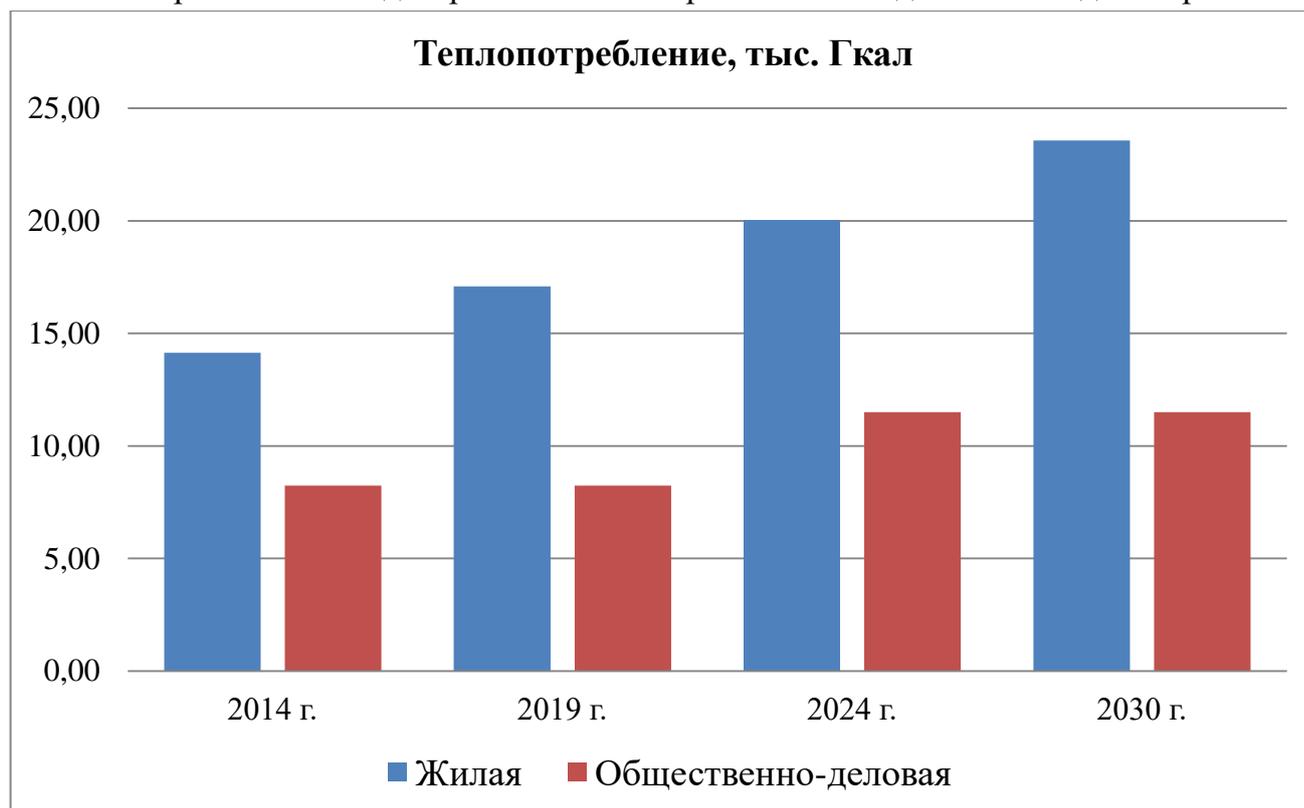
Анализ вышеприведенных данных позволяет сделать следующие выводы:

- прирост теплопотребления жилищного фонда в муниципальном образовании в период с 2015 по 2031 годы прогнозируется на уровне 9,429тыс. Гкал;
- прирост теплопотребления общественного фонда прогнозируется на уровне 3,256 тыс. Гкал;
- суммарный прирост нагрузок ожидается на уровне 12,685тыс. Гкал.

Сравнительная диаграмма теплопотребления с выделением вида застройки представлена на рисунке3.

Рисунок 3

Сравнительная диаграмма теплопотребления с выделением вида застройки



1.3. Потребление тепловой энергии, теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе

С целью роста валового производственного продукта на территории р.п. Старая Майна Генеральным планом запланированы следующие мероприятия:

- строительство современного складского комплекса;
- организация производства по изготовлению цилиндрованного бруса;
- организация прудового хозяйства.

Кроме того, планируется дальнейшее развитие, модернизация и реконструкция существующих предприятий, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования.

Определение перспективного потребления тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах, на данный момент не представляется возможным в

виду отсутствия конкретных планов по строительству новых и реконструкции существующих предприятий.

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения определяется с учетом пропускной способности водяных тепловых сетей и годовых потерь тепловой энергии теплосетями через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Перспективные радиусы эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников рассчитаны для всех рассматриваемых пятилетних периодов с учетом приростов тепловой нагрузки и расширения зон действия источников тепловой энергии. Результаты расчетов представлены в таблице 5.

Таблица 5

Перспективные радиусы эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников

Источник тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали по состоянию на 2014 год	Эффективный радиус теплоснабжения, км			
		2015 г.	2019 г.	2024 г.	2031 г.
Котельная №1 (Школа)	0,096	0,335	0,335	0,335	0,335
Котельная №2 (Центральная)	0,658	7,442	7,442	7,442	7,442
Котельная №3 (ЦРБ)	0,160	0,515	0,515	0,515	0,515
Котельная №4 (Баня)	0,084	0,196	0,196	0,196	0,196
Котельная №6 (Мини)	0,040	0,193	0,193	0,193	0,193
Котельная №7 (Мини)	0,069	0,337	0,337	0,337	0,337

Необходимо отметить, что все приросты тепловых нагрузок сосредоточены в зонах, не выходящих за пределы радиуса эффективного теплоснабжения.

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

Система централизованного теплоснабжения муниципального образования состоит из шести зон действия котельных. Зона действия СЦТ охватывает небольшую часть муниципального образования.

Зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунке 4.

Рисунок 4

Зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии



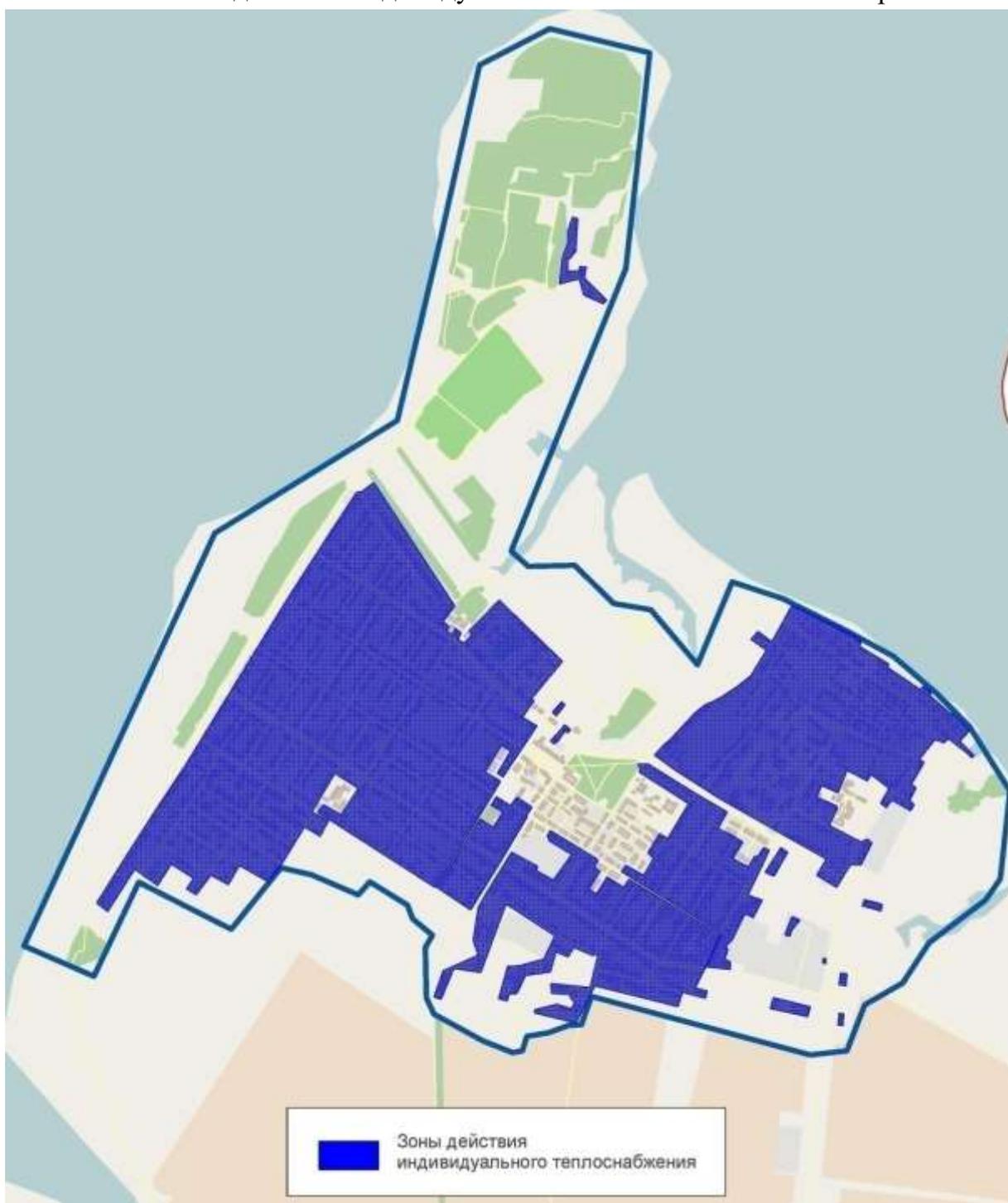
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в муниципальном образовании сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии представлены на рисунке 5.

Рисунок 5

Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии



Теплоснабжение части квартир в многоквартирных домах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения. Поквартирное отопление негативно сказывается на экономическом состоянии теплоснабжающей организации, а также ухудшает надежность и качество оказания услуги по теплоснабжению, нарушает гидравлические режимы.

Согласно ст. 14, ч. 15 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения в Старомайнском городском поселении предлагается определить необходимым условием для перехода на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в обязательном порядке всех квартир многоквартирного дома и наличие согласия на данный переход всех собственников квартир в многоквартирном доме, оформленное протоколом общего собрания собственников квартир. При этом условии в качестве источника теплоснабжения предлагается использовать либо поквартирные источники теплоснабжения, либо автоматизированные миникотельные, осуществляющие теплоснабжение нескольких рядом стоящих зданий.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии оказывают влияние на:

- а) существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- б) существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- г) значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;
- д) значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;
- е) затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей;

ж) значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности;

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

2.4.1. Балансы тепловой мощности по состоянию на 2019 год

Анализ результатов проведенных гидравлических расчетов, величин перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников позволил сделать вывод, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок к 2019 году выполнение мероприятий не требуется, так как располагаемый резерв тепловой мощности достаточен для покрытия перспективных тепловых нагрузок.

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019 год представлен в таблице 6.

Таблица 6

Балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по состоянию на 2019 год, Гкал/ч

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная №1 (Школа)	1,040	1,040	1,033	0,441	0,121	0,562	0,471
Котельная №2 (Центральная)	13,500	13,500	13,410	5,849	1,321	7,170	6,240
Котельная №3 (ЦРБ)	5,200	5,200	5,187	1,089	0,236	1,325	3,862
Котельная №4 (Баня)	1,378	1,378	1,341	0,158	0,042	0,200	1,141
Котельная №6	0,344	0,344	0,341	0,236	0,052	0,288	0,053

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
(Мини)							
Котельная №7 (Мини)	0,258	0,258	0,253	0,377	0,083	0,460	-0,207

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы, что к 2019 году:

- расчетная тепловая нагрузка уменьшится на 0,312 Гкал/ч, или на 3,7% по отношению к уровню 2014 года;
- располагаемая тепловая мощность не изменится по отношению к уровню 2014 года;
- потери в тепловых сетях не изменятся по отношению к уровню 2014 года;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности увеличится на 0,312 Гкал/ч, или на 2,8 % по отношению к уровню 2014 года.

2.4.2. Балансы тепловой мощности по состоянию на 2024 год

Анализ результатов проведенных гидравлических расчетов, величин перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников позволил сделать вывод, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок к 2024 году необходимо проведение мероприятий по увеличению тепловой мощности котельной №7 (Мини).

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2024 год представлен в таблице 7.

Балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по состоянию на 2024 год, Гкал/ч

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная №1 (Школа)	1,040	1,040	1,033	0,441	0,067	0,508	0,525
Котельная №2 (Центральная)	9,030	9,030	8,940	5,849	1,123	6,972	1,968
Котельная №3 (ЦРБ)	5,200	5,200	5,187	1,089	0,236	1,325	3,862
Котельная №4 (Баня)	1,378	1,378	1,341	0,158	0,042	0,200	1,141
Котельная №6 (Мини)	0,344	0,344	0,341	0,236	0,052	0,288	0,053
Котельная №7 (Мини)	0,516	0,516	0,511	0,377	0,083	0,460	0,051

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки показывает, что к 2024 году:

- расчетная тепловая нагрузка не изменится по отношению к уровню 2019 года;
- располагаемая тепловая мощность уменьшится на 4,212 Гкал/ч, или на 19,4 % по отношению к уровню 2019 года;
- потери в тепловых сетях уменьшатся на 0,252 Гкал/ч, или на 13,4 % по отношению к уровню 2019 года;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности уменьшится на 3,960 Гкал/ч, или на 34,3 % по отношению к уровню 2019 года.

2.4.3. Балансы тепловой мощности по состоянию на 2031 год

Анализ результатов проведенных гидравлических расчетов, величин перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников позволил сделать вывод, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок к 2031 году выполнение мероприятий не требуется, так как располагаемый резерв тепловой мощности достаточен для покрытия перспективных тепловых нагрузок.

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2031 год представлен в таблице 8.

Таблица 8

Балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по состоянию на 2031 год, Гкал/ч

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная №1 (Школа)	1,040	1,040	1,033	0,441	0,067	0,508	0,525
Котельная №2 (Центральная)	9,030	9,030	8,940	5,849	0,727	6,576	2,364
Котельная №3 (ЦРБ)	5,200	5,200	5,187	1,089	0,236	1,325	3,862
Котельная №4 (Баня)	1,378	1,378	1,341	0,158	0,042	0,200	1,141
Котельная №6 (Мини)	0,344	0,344	0,341	0,236	0,029	0,265	0,076
Котельная №7 (Мини)	0,516	0,516	0,511	0,377	0,046	0,423	0,088

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки показывает, что к 2028 году:

- расчетная тепловая нагрузка не изменится по отношению к уровню 2024 года;
- располагаемая тепловая мощность не изменится по отношению к уровню 2024 года;
- потери в тепловых сетях снизятся на 0,456 Гкал/ч, или на 28,4 % по отношению к уровню 2024 года;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности увеличится на 0,456 Гкал/ч, или на 6,0 % по отношению к уровню 2024 года.

2.4.4. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении перспективной нагрузки

Анализ характеристик теплоисточников, оборудования, параметров потребителей позволяет определить значения резервов (дефицитов) тепловой мощности источников теплоснабжения.

Значения резервов (дефицитов) тепловой мощности котельных Старомайнского городского поселения представлены в таблице 9.

Таблица 9

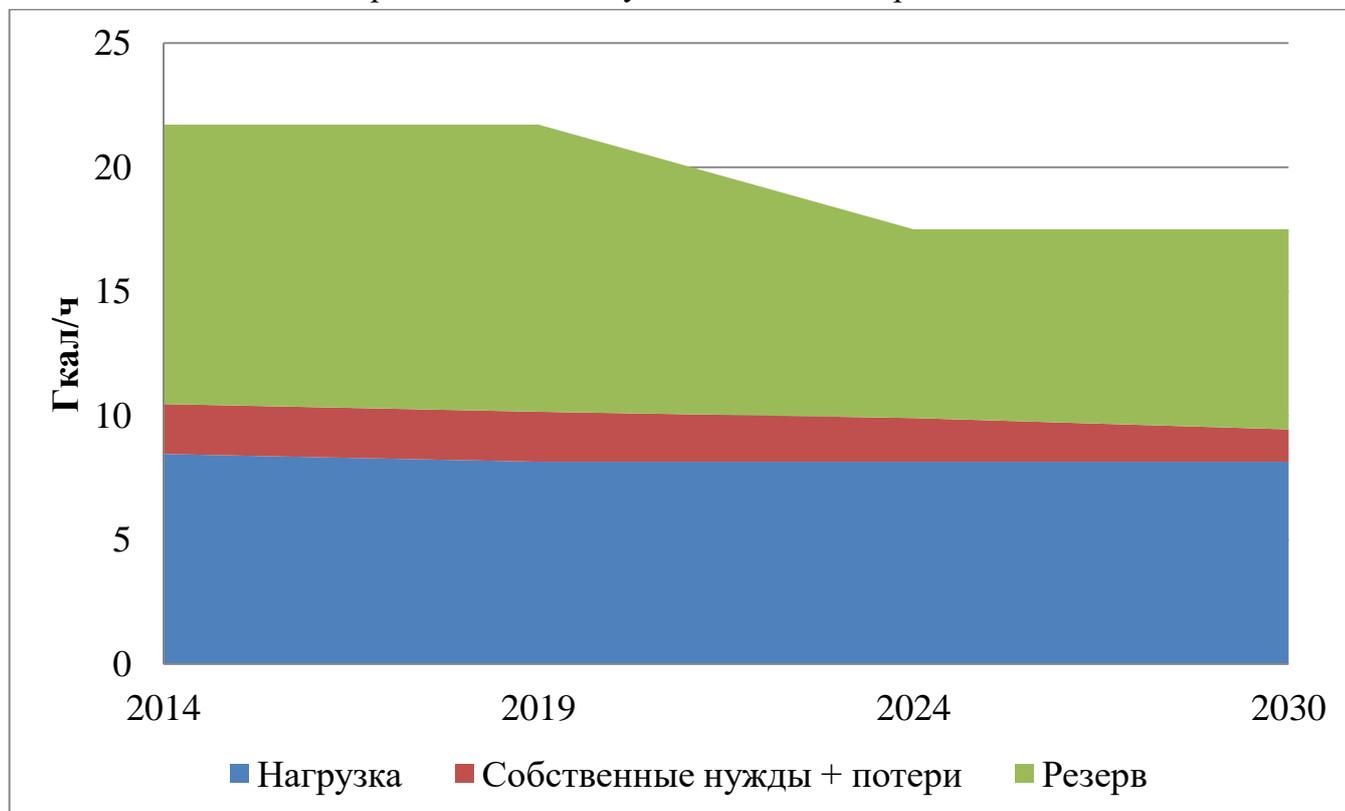
Резервы тепловой мощности источников тепловой энергии муниципального образования

Наименование источника	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч		
	2019 г.	2024 г.	2031 г.
Котельная №1 (Школа)	0,471	0,525	0,525
Котельная №2 (Центральная)	6,240	1,968	2,364
Котельная №3 (ЦРБ)	3,862	3,862	3,862
Котельная №4 (Баня)	1,141	1,141	1,141
Котельная №6 (Мини)	0,053	0,053	0,076
Котельная №7 (Мини)	-0,207	0,051	0,088

На рисунке 6 представлена диаграмма структуры тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности на энергоисточниках муниципального образования на период до 2031 года.

Рисунок 6

Диаграмма структуры тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности энергоисточников муниципального образования



Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

В настоящее время на 2 из 6 котельных водоподготовительные установки отсутствуют.

Результаты расчетов и анализа перспективных значений подпитки тепловой сети приведены в таблице 10. Данные значения обусловлены нормативными утечками в тепловых сетях строящихся источников муниципального образования.

Таблица 10

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Источник теплоснабжения	Располагаемая мощность ВПУ, т/ч.	Фактическая производительность, т/ч							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2031
Котельная №1 (Школа)	1,0	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №2 (Центральная)	78,0	0,89	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Котельная №3 (ЦРБ)	78,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Котельная №4 (Баня)	1,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная №6 (Мини)	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная №7 (Мини)	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

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

Согласно СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

Анализ перспективных балансов потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения представлен в таблице 11.

Таблица 11

Перспективные балансы потерь теплоносителя в аварийных режимах

Источник	Объем трубопровода, м ³	Потери теплоносителя, т/ч							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2031
Котельная №1 (Школа)	8,14	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
Котельная №2 (Центральная)	176,05	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521	3,521
Котельная №3 (ЦРБ)	8,42	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168
Котельная №4 (Баня)	0,56	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011

Источник	Объем трубопровода, м ³	Потери теплоносителя, т/ч							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2031
Котельная №6 (Мини)	0,68	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Котельная №7 (Мини)	2,24	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045

Анализ перспективных балансов потерь теплоносителя в аварийных режимах работы позволил сделать вывод, что потери теплоносителя не изменятся, так как в муниципальном образовании не запланированы мероприятия, связанные с изменением объема тепловых сетей и параметров теплоносителя.

Раздел 4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1. Решения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Принятие решения о необходимости строительства новых теплоисточников основывается на анализе радиусов теплоснабжения существующих теплоисточников, планов развития муниципального образования в части введения новых потребителей тепловой энергии.

Прирост перспективных нагрузок вне зоны действия эффективного радиуса теплоснабжения существующих теплоисточников не планируется, следовательно, для покрытия перспективной нагрузки необходимо строительство нового источника.

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

Текущая располагаемая тепловая мощность котельной №7 (Мини) не способна удовлетворить текущие тепловые нагрузки потребителей. Для обеспечения тепловых нагрузок потребителей котельной №7 (Мини) предлагается установка дополнительно трех котлов Микро-100 и двух сетевых насосов UPS50-180F340.

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии приведены в таблице 12.

Таблица 12

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Стоимость реализации мероприятия, тыс. руб.	Срок реализации мероприятия
Установка трех котлов Микро-100 на котельной №7 (Мини)	Обеспечение тепловых нагрузок потребителей	285,00	2020-2024
Установка двух сетевых насосов UPS50-180F340 на котельной №7 (Мини)		66,00	

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

Оборудование некоторых источников тепловой энергии морально и физически устарело. Следовательно, в целях повышения эффективности работы системы теплоснабжения муниципального образования необходимо провести техническое перевооружение оборудования котельных с заменой морально и физически устаревшего оборудования.

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии приведены в таблице 13.

Предложения по перевооружению источников тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Стоимость реализации мероприятия, тыс. руб.	Срок реализации мероприятия
Котельная №2 (Центральная)	Модернизация систем ХВО с заменой фильтрующего материала на современный с большей способностью фильтрации типа КУ-2-8	Повышение эффективности работы котельной	200,00	2015
	Замена трех котлов КЕ-6,5-14 на 3 котла Ква-3,5 общей установленной мощностью 9,03 Гкал/ч		6358,05	2020-2024
	Замена энергоемких насосов на энергосберегающие		420,00	2015-2018
Котельная №3 (ЦРБ)	Замена изношенных котлов на котлы с высоким КПД		3500,00	2018
Котельная №4 (Баня)	Замена устаревшего пароводогрейного котла на современный высоконадежный котел		2100,00	2017

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, в муниципальном образовании не планируется.

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

В соответствии с Генеральным планом меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.

Вопрос разработки мер по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не является актуальным для муниципального образования, так как источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории МО отсутствуют.

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

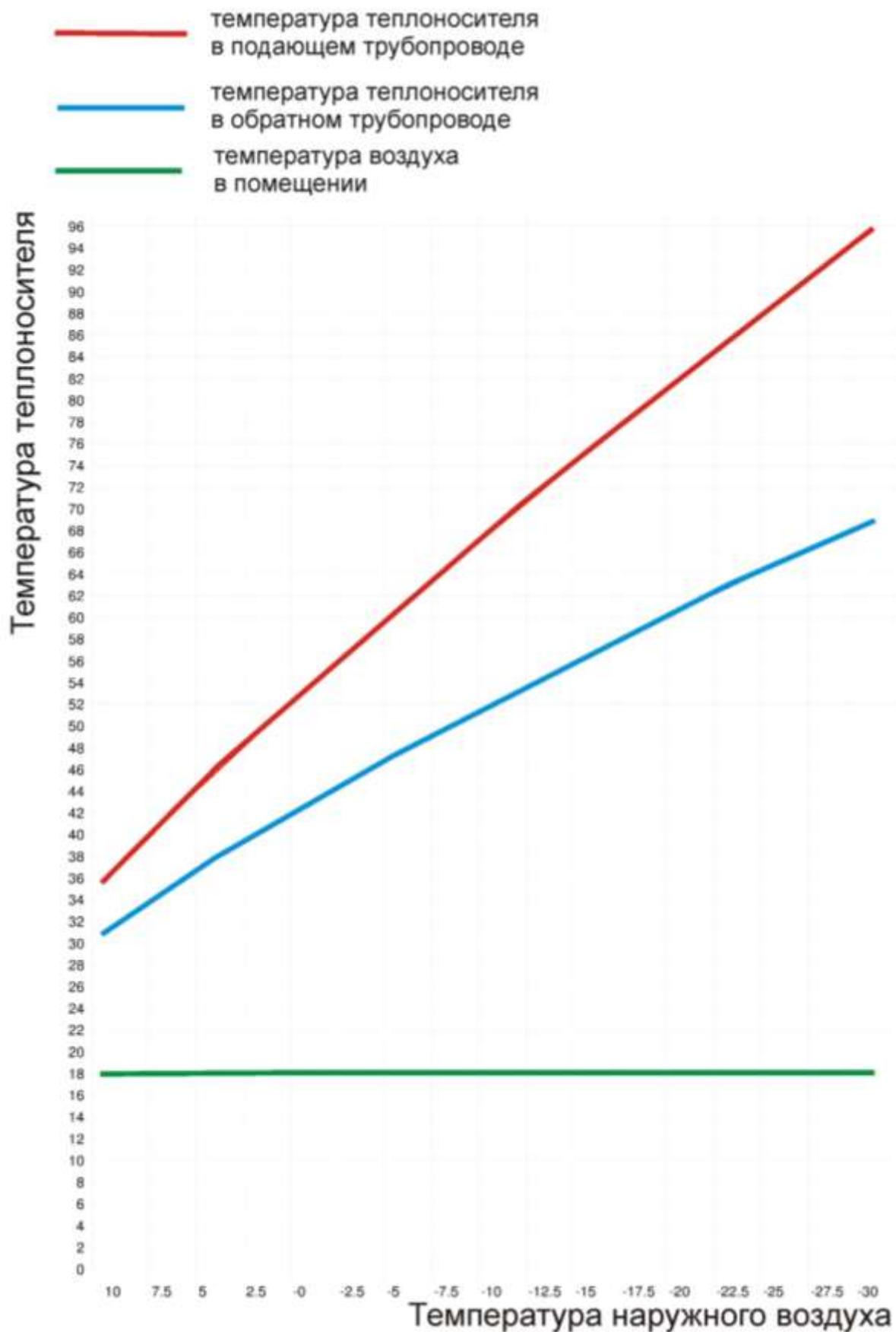
Необходимость распределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствует, т.к. зоны с дефицитом располагаемой мощности источников тепловой энергии, находящиеся в пределах эффективного радиуса источников тепловой энергии, отсутствуют.

4.8. Решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Изменение температурного графика отпуска тепловой энергии на теплоисточниках муниципального образования не планируется.

Оптимальный температурный график предоставлен на рисунке 7.

Оптимальный график отпуска тепловой энергии



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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности составлены в соответствии с мероприятиями, указанными в пункте 4.2-4.3.

Предложения по изменению установленной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 14.

Таблица 14

Предложения по изменению установленной тепловой теплоисточников

Источник тепловой энергии	Существующая мощность, Гкал/ч	Перспективная мощность, Гкал/ч
Котельная №1 (Школа)	1,040	1,040
Котельная №2 (Центральная)	13,500	9,030
Котельная №3 (ЦРБ)	5,200	5,200
Котельная №4 (Баня)	1,378	1,378
Котельная №6 (Мини)	0,344	0,344
Котельная №7 (Мини)	0,258	0,516

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

Проведенный анализ показал, что на территории муниципального образования источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

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

Описание видов топлива, используемых на источниках тепловой энергии, представлено в Главе 1, Части 8 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

Раздел 5. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не является актуальным для муниципального образования вопросом, так как зона с дефицитом располагаемой мощности источников тепловой энергии (зона действия котельной №7 (Мини), находящиеся в пределах эффективного радиуса источников тепловой энергии с резервами располагаемой мощности, отсутствуют.

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

В соответствии с Генеральным планом перспективные районы под жилищную, комплексную или производственную застройку не запланированы. Теплоснабжение новой застройки намечается индивидуальным, таким образом, необходимость строительства новых тепловых сетей от существующих источников тепловой энергии отсутствует.

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

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

5.4. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Основными причинами, определяющими низкую эффективность функционирования системы теплоснабжения, являются:

- высокий износ тепловых сетей;
- большие потери тепловой энергии при транспортировке;
- отсутствие или низкое качество теплоизоляции трубопроводов;
- утечки из тепловых сетей из-за изношенности трубопроводов.

В системе теплоснабжения Старомайнского городского поселения наблюдается высокий физический износ тепловых сетей на котельных №1 (Школа), №2 (Центральная), №6 (Мини), №7 (Мини). Без осуществления замены трубопроводов к расчетному сроку реализации Схемы теплоснабжения эти сети исчерпают свой эксплуатационный ресурс.

Таким образом, для повышения эффективности предлагается полная реконструкция существующих тепловых сетей с заменой трубопроводов и тепловой изоляции на современные материалы с применением энергоэффективных технологий (стальные и полиэтиленовые (гибкие) трубы в ППУ изоляции с полиэтиленовой оболочкой).

Реконструкция тепловых сетей предлагается с заменой участков трубопроводов на стальные трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией и оцинкованной оболочкой (при замене трубопроводов диаметром более 150 мм, а также при надземной прокладке тепловой сети) и на гибкие полиэтиленовые трубы (типа «Изопрофлекс» либо аналоги) в ППУ изоляции и полиэтиленовой оболочке (для бесканальной прокладки трубопроводов тепловой сети при диаметрах менее 150мм) для повышения качества теплоснабжения потребителей за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Трубы «Изопрофлекс» представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из напорной трубы с внутренним слоем из сшитого полиэтилена (РЕХ-А), армированной высокопрочной нитью; теплоизоляционного слоя из вспененного полиуретана и защитной гофрированной полиэтиленовой оболочки. Все компоненты соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СЭС № 50.РА.01.224.П.001305.04.04 от 12.04.2004).

Значительный выбор соединительных деталей делает монтаж соединений простой работой, позволяющей найти надежное решение в различных ситуациях. Скорость монтажа при использовании «Изопрофлекс» в 5-10 раз быстрее в сравнении с использованием традиционных металлических труб. 4 человека смогут за смену обеспечить прокладку от 400 до 700 метров трубопровода. При этом не возникает необходимости в применении различной погрузочно-разгрузочных или сварочной техники. Данные трубы позволяют заменять трубопровод с отключением потребителей только на 2 или 3 часа, что дает отличную возможность осуществлять замену сетей в любое время в течение всего года. А работы по ремонту повреждений трубопровода вообще занимают считанные часы.

При прокладке трубопровода «Изопрофлекс» необходимый объем земляных работ сокращается в 3-5 раз в сравнении с привычными металлическими трубами. Затраты на монтаж получаются в 5-10 раз меньше. Ремонтно-эксплуатационные затраты снижаются в два-три раза. Экономия на благоустройстве больше чем в 3-5 раз.

При применении в трубопроводах труб «Изопрофлекс» достигается высокая надежность сети. Статистика аварийных случаев на таких трубопроводах показывает, что на 95 км трубопровода за год в среднем происходит одно повреждение (данные за 5-тилетний отрезок — с 2002 по 2007 годы).

Гибкость труб «Изопрофлекс» позволяет использовать их практически при любых вариантах прокладки трубопроводов и дает возможность выбрать оптимальный маршрут.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в таблице 15.

Предизолированные стальные трубы имеют следующую конструкцию: стальная труба, теплоизоляция из пенополиуретана, нанесенная на трубу методом заливки в заводских условиях, оболочка из оцинкованной стали (для надземной прокладки) либо полиэтилена (для прокладки трубопроводов непосредственно в землю, либо в каналах).

Эффективность применения данных трубопроводов обусловлено следующими факторами:

- уменьшение капитальных затрат на строительство трубопровода, для данных трубопроводов нет необходимости канальной прокладки (предизолированные стальные трубопроводы в полиэтиленовой оболочке разрешается прокладывать непосредственно в землю, в том числе в районах с высоким уровнем грунтовых вод и водонасыщенных грунтов;
- снижение тепловых потерь в 2-3 раза (теплопроводность пенополиуретана на 15%

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Диаметр трубопровода, м	Объем работ, м			Стоимость работ, тыс. руб.			Общие затраты, тыс. руб.	Год внедрения мероприятия
		Надземная прокладка	Подземная канальная прокладка	Подземная бесканальная прокладка	Надземная прокладка*	Подземная канальная прокладка *	Подземная бесканальная прокладка **		
Котельная №1 (Школа)	0,05	-	308	-	-	-	3159,45	7607,85	2020-2024
	0,1	-	25	-	-	-	391,21		
	0,15	-	185	-	-	-	4057,19		
Котельная №2 (Центральная)	0,027	-	31	-	-	-	113,13	79792,82	2016-2031
	0,05	340	511	-	1133,22	-	5241,82		
	0,069	185	178	-	753,58	-	2247,62		
	0,082	95	64	-	457,31	-	940,98		
	0,1	232	1035	-	1195,80	-	16196,16		
	0,125	-	59	-	-	-	1083,51		
	0,15	399	1312	-	3052,97	-	28773,16		
	0,207	463	89	-	4646,25	2234,49	-		
	0,259	0	261	-	-	8381,82	-		
0,309	86	60	-	1267,30	2073,70	-			
Котельная №6 (Мини)	0,05	-	30	-	-	-	307,74	871,08	2025-2031
	0,1	-	36	-	-	-	563,34		
Котельная №7 (Мини)	0,05	-	10	-	-	-	102,58	1683,07	2025-2031
	0,1	-	101	-	-	-	1580,49		

* - Прокладка тепловой сети выполняется стальными предизолированными стальными трубами в изоляции из ППУ, в оцинкованной оболочке.

** - Прокладка тепловой сети выполняется стальными предизолированными стальными трубами в изоляции из ППУ, в оцинкованной оболочке при диаметре трубопровода более 150 мм и трубопроводами из сшитого полиэтилена в ППУ изоляции и полиэтиленовой оболочке типа «Изопрофлекс» или аналогами при диаметре трубопровода менее 150 мм.

5.5. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

В соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии надежность работы тепловой сети определяется на основании статистики аварий на участках трубопровода за предыдущие пять лет и времени, затраченном на их устранение.

В п. 5.4 предлагается полная замена участков трубопроводов к расчетному сроку. Тем самым будет обеспечена нормативная надежность теплоснабжения.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

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

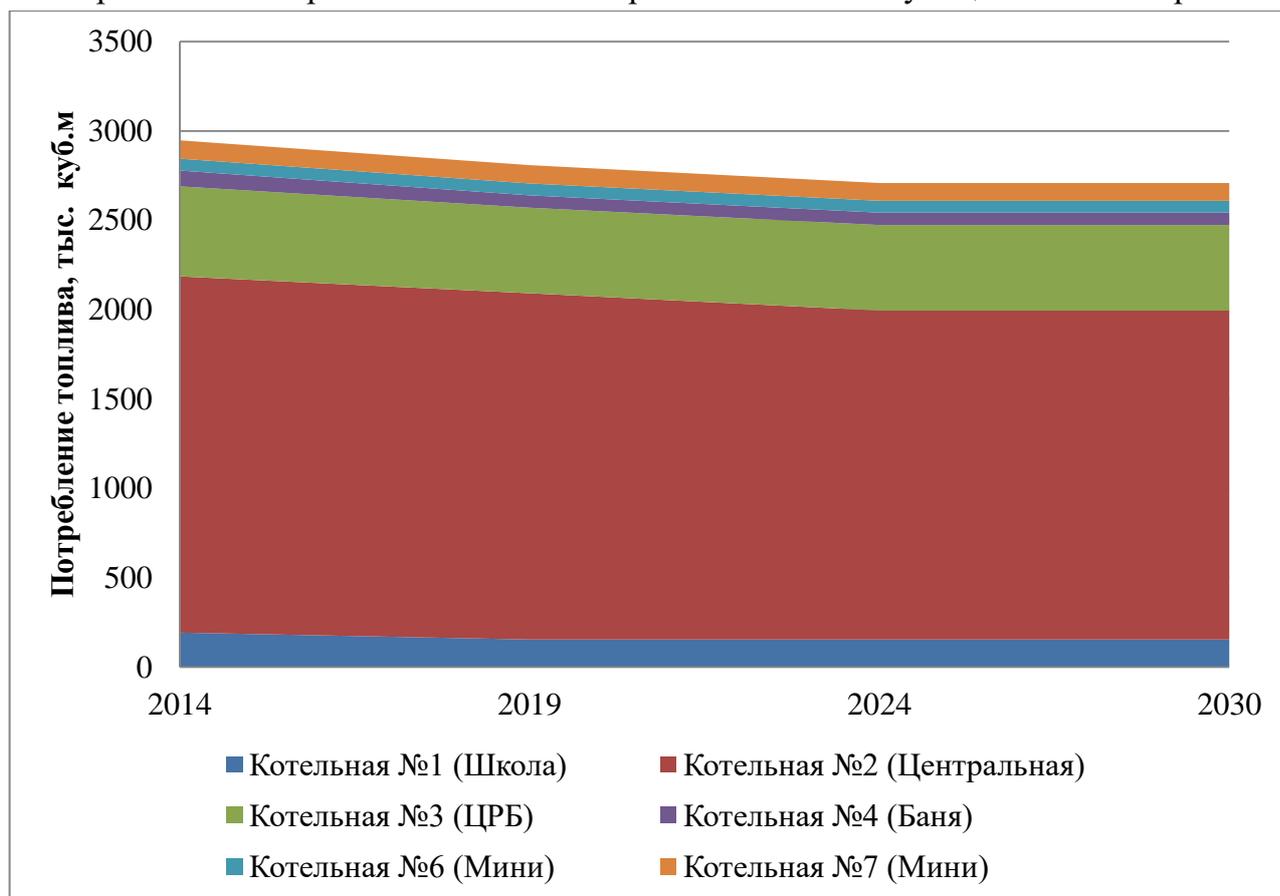
Анализ перспективных топливных балансов теплоисточников МО по видам топлива представлен в таблице 16.

Сводная диаграмма прогнозного потребления топлива теплоисточниками приведены на рисунке 8.

Прогнозное потребление топлива энергоисточниками муниципального образования

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Единица измерения	Этапы							
			Базовый год 2014 г.	2015	2016	2017	2018	2019	2020 - 2024	2025 - 2031
Котельная №1 (Школа)	Природный газ	тыс. м ³	193,320	154,726	154,726	154,726	154,726	154,726	154,726	154,726
Котельная №2 (Центральная)			1993,064	1937,416	1937,416	1937,416	1937,416	1937,416	1840,545	1840,545
Котельная №3 (ЦРБ)			503,878	503,878	503,878	503,878	478,684	478,684	478,684	478,684
Котельная №4 (Баня)			88,478	72,810	72,810	69,170	69,170	69,170	69,170	69,170
Котельная №6 (Мини)			66,441	66,441	66,441	66,441	66,441	66,441	66,441	66,441
Котельная №7 (Мини)			102,393	102,393	102,393	102,393	102,393	102,393	99,321	99,321

Прогнозное потребление топлива энергоисточниками муниципального образования



Проведенный анализ прогнозного потребления топлива позволил сделать выводы, что сокращение потребления топлива к 2031 году по отношению к уровню 2014 года составит: 238,69 тыс. м³, или 8,1%;

Наибольшее сокращение потребления топлива к 2031 году ожидается на котельной №2 (Центральная).

Структура потребления топлива по энергоисточникам на протяжении всего рассматриваемого периода не претерпевает существенных изменений. Основными потребителями топлива на энергетические нужды в муниципальном образовании на данный момент является котельная №2 (Центральная).

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 17.

Таблица 17

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Капитальные затраты, млн. руб.							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2028	Всего
Котельная №2 (Центральная)	0,305	0,105	0,105	0,105	-	6,358	-	6,978
Котельная №3 (ЦРБ)	-	-	-	3,500	-	-	-	3,500
Котельная №4 (Баня)	-	-	2,100	-	-	-	-	2,100
Котельная №7 (Мини)	-	-	-	-	-	0,351	-	0,351
Итого:	0,305	0,105	2,205	3,605	-	6,709	-	12,929

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице 18.

Таблица 18

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

Источник тепловой энергии	Капитальные затраты, млн. руб.							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2031	Всего
Котельная №1 (Школа)	-	-	-	-	-	7,608	-	7,608
Котельная №2 (Центральная)	-	1,500	-	-	-	23,488	54,805	79,793
Котельная №6 (Мини)	-	-	-	-	-	-	0,871	0,871
Котельная №7 (Мини)	-	-	-	-	-	-	1,683	1,683
Итого	-	1,500	-	-	-	31,096	57,359	89,955

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

Изменение температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусматриваются.

Реконструкция и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусматриваются.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Решение о присвоении организации статуса ЕТО (Единая теплоснабжающая организация) определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации 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.

После вынесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве единой теплоснабжающей организации (ЕТО) в одной или нескольких из определенных зон деятельности.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В результате анализа ситуации в МО, можно сделать вывод, что ООО «Управляющая компания Старомайнский коммунальщик» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации. Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, предлагаем определить единой теплоснабжающей организацией для Старомайнского городского поселения предприятие ООО «Управляющая компания Старомайнский коммунальщик».

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

Для принятия решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии необходимо проанализировать текущее распределение тепловой энергии по действующим теплоисточникам муниципального образования. Сводная таблица распределения тепловой нагрузки по теплоисточникам приведена в таблице 19.

Таблица 19

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Год перевода нагрузок	Источник, принимающий тепловую нагрузку	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч
Котельная №1 (Школа)	-	-	0,672
Котельная №2 (Центральная)	-	-	7,338
Котельная №3 (ЦРБ)	-	-	1,325
Котельная №4 (Баня)	-	-	0,234
Котельная №6 (Мини)	-	-	0,288
Котельная №7 (Мини)	-	-	0,460

На рисунках 9-10, представлено распределение тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения муниципального образования на период с 2014 по 2031 годы. Перспективная тепловая нагрузка на каждый период складывалась из фактической тепловой нагрузки на источнике тепловой энергии в базовом 2014 году и прогнозного прироста тепловой нагрузки в зоне действия этого энергоисточника.

Основным источником теплоснабжения на период действия схемы теплоснабжения является котельная №2 (Центральная), на которую в 2014 году приходится 71 % всей присоединенной нагрузки. К 2031 году этот показатель не изменится.

Рисунок 9

Диаграмма распределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии муниципального образования в 2014 г.

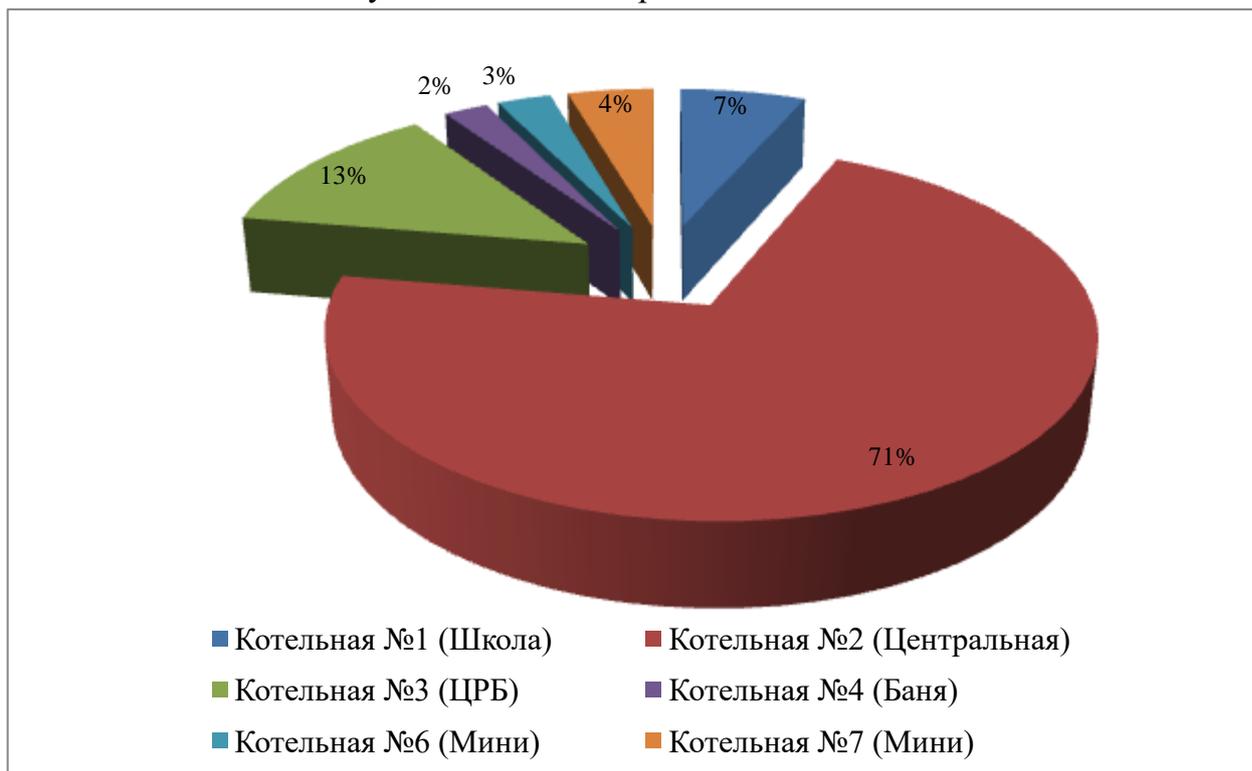
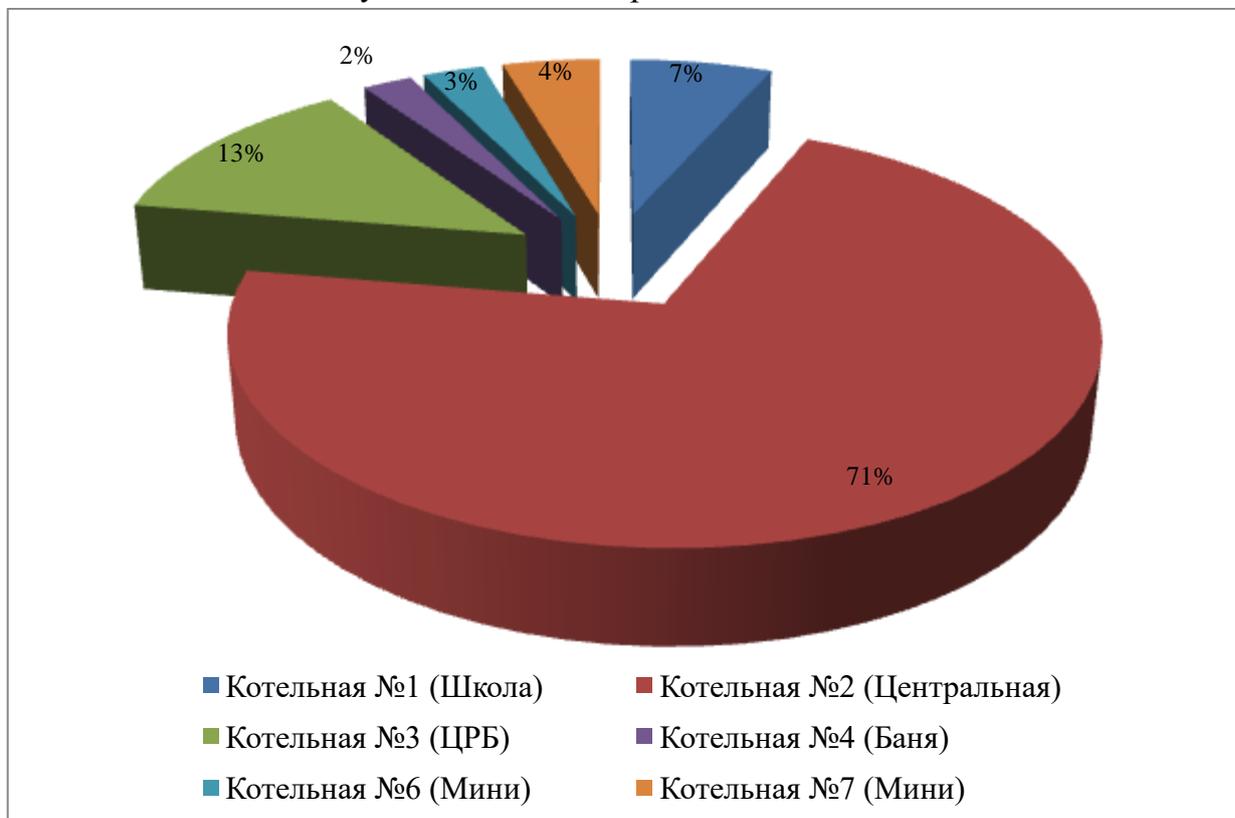


Рисунок 10

Диаграмма распределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии муниципального образования в 2031 г.



Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Согласно представленных данных бесхозные сети в муниципальном образовании отсутствуют.