

Разработчик

ИП Михайлычева А. С.

_____ А. С. Михайлычева



«Утверждено»

Постановлением главы администрации

Запорожского сельского поселения
Темрюкского района Краснодарского
края

№ _____ от _____
Гл. адм. _____ Н. Г. Колодина



**СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**
Запорожского сельского поселения
Темрюкского района Краснодарского края

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

(Актуализированная версия)

2025 г.

Разработчик

«Утверждено»

Постановлением главы администрации

ИП Михайлычева А. С.

Запорожского сельского поселения

Темрюкского района Краснодарского края

А. С. Михайлычева

№ _____ от _____

Н. Г. Коледина



СХЕМА

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Запорожского сельского поселения

Темрюкского района Краснодарского края

ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ЧАСТЬ

(Актуализированная версия)

2025 г.

Разработчик

«Утверждено»

Постановлением главы администрации

ИП Михайлычева А. С.

Запорожского сельского поселения
Темрюкского района Краснодарского края

_____ А. С. Михайлычева

№ _____ от _____

М.П.

Глава _____ Н. Г. Колодина

СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
Запорожского сельского поселения
Темрюкского района Краснодарского края

СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

ОБОСНОВЫВАЮЩАЯ ЧАСТЬ

(Актуализированная версия)

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	
1.2 Источники тепловой энергии	
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	
1.2.3 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	
1.2.4 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	
1.2.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	
1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования	
1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	
1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	
1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	
1.2.10 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	
1.3.1 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	
1.3.2 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	
1.3.3 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	
1.3.4 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	
1.3.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	
1.3.6 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	
1.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей	
1.3.8 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	
1.3.9 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	
1.3.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей	
1.3.11 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	

1.3.12 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	
1.3.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	
1.3.14 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	
1.3.15 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	
1.3.16 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	
1.3.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	
1.3.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	
1.3.19 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	
1.3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии	
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	
1.5.2 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	
1.5.3 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	
1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.	
1.5.5 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	
1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	
1.6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	
1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	
1.6.4 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	
1.7 Балансы теплоносителя	
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	
1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в	

соответствии с нормативными требованиями	
1.9 Надежность теплоснабжения муниципального образования	
1.9.1 Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии	
1.9.2 Частота отключений потребителей	
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"	
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	
1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования	
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения муниципального образования	
1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации.	
1.11.2 Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	
1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	
1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности	
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования	
1.12.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	
1.12.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии	
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования	
5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения)	
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения	
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.	
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	
7.16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом	
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения	
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	
8.9 Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом	

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения	
9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)	
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	
9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	
Глава 10. Перспективные топливные балансы	
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения	
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования	
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	
11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	
11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	
11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	
11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	
11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности	
11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности	
11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой	

мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)	
11.9 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.	
11.10 Установка резервного оборудования	
11.11 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	
11.12 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	
11.13. Устройство резервных насосных станций	
11.14 Установка баков-аккумуляторов	
11.15 Предложения о реализации мероприятий по резервированию источников тепловой энергии, включая мероприятия по повышению надежности их электроснабжения, водоснабжения и топливообеспечения, а также тепловых сетей и их элементов	
11.6 Предложения об актуализации системы мер по повышению надежности малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенных по итогам анализа и оценки надежности теплоснабжения в отношении территории соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа	
11.7. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования	
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.	

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения. Общая характеристика Запорожского сельского поселения.

На территории сельского поселения имеется 5 источников централизованного теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение применяется преимущественно для обеспечения отоплением и горячим водоснабжением многоэтажной и среднеэтажной застройки.

Индивидуальное теплоснабжение применяется для обеспечения тепловой энергией индивидуальной и малоэтажной жилой застройки, а также ряда социальных и промышленных объектов.

В границах поселения имеются также значительные зоны действия индивидуальных теплогенераторов.

Экономико-географическое положение

Запорожское сельское поселение — муниципальное образование в Темрюкском районе Краснодарского края России.

В рамках административно-территориального устройства Краснодарского края ему соответствует Запорожский сельский округ.

Административный центр — станица Запорожская

В состав сельского поселения (сельского округа) входят 8 населённых пунктов:

№	Населённый пункт	Тип населённого пункта
1	<u>Запорожская</u>	станица
2	<u>Батарейка</u>	посёлок
3	<u>Береговой</u>	посёлок
4	<u>Гаркуша</u>	посёлок
5	<u>Ильич</u>	посёлок
6	<u>Красноармейский</u>	посёлок
7	<u>Приазовский</u>	посёлок
8	<u>Чушка</u>	посёлок

Поселение расположено в северо-западной части Таманского полуострова. Территория с южной стороны омывается водами Таманского залива и Керченского пролива, с северной стороны — Азовского моря.

Гидрография и ресурсы поверхностных вод

н/д

Рельеф

н/д

Инженерно-строительное районирование

В строительной технике выполнение строительных работ при температурах наружного воздуха ниже 5°C принято считать производимыми в зимних

условиях, а выше 35°C и относительной влажности воздуха менее 30% - в условиях жаркого и сухого климата.

Таким образом, обычные или нормальные условия производства строительных работ ограничиваются температурами наружного воздуха (окружающей среды) в пределах -5...+35°C. Кроме того, температура воздуха в течение суток претерпевает значительные изменения. Величины средних суточных амплитуд температуры воздуха распределяются неравномерно по времени и территории.

В европейской части России в холодный период эти амплитуды составляют 7...10°C, а в теплый - 12...14°C, причем в течение года они неодинаковы. Минимальные значения отмечаются в декабре, т. е. в период наименьшего притока солнечной энергии. К середине лета амплитуды постепенно возрастают, а к зиме вновь начинают уменьшаться.

Организация строительства должна учитывать климатические условия, которые подразделяются на четыре климатических района (I, II, III и IV). Климатические районы имеют подрайоны А, Б, В, Г. На территории Российской Федерации (РФ) расположены I, II и III климатические районы, IV климатический район находится в Закавказье, Крыму и Средней Азии (таблица 1). Климатические районы располагаются с севера на юг примерно: I - до 70° северной широты, II – до 60°C, III - до 45°C, IV- ниже 45°C.

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

На территории Запорожского сельского поселения теплоснабжение зданий промышленных потребителей осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

Производственные котельные, в т.ч. отпускающие пар на технологические нужды на территории отсутствуют.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В Запорожском с.п. централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) производится от 5-ти котельных.

По состоянию на июнь 2025 года на территории сельского поселения регулируемым видом деятельности в сфере теплоснабжения занимаются:

- Филиал ООО «КТИ» «Темрюкские тепловые сети»

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Все котельные в Запорожском сельском поселении осуществляются с применением природного газа. Использование резервного топлива на источниках теплоснабжения не предусмотрено.

<i>Адрес источника тепловой энергии</i>	<i>Код</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/ч</i>	<i>Протяженность тепловых сетей,</i>	<i>Средний диаметр тепловой сети, мм</i>	<i>Год установки котлов</i>	<i>Температурный график работы котельной, °С</i>	<i>Присоединенная нагрузка, Гкал/ч</i>				<i>Приборы учёта ТЭР, наличие, тип</i>		<i>Наличие ХВО и её тип</i>
							<i>Отопление</i>	<i>Потери в сетях</i>	<i>Всего</i>	<i>Топливо</i>	<i>Электрическая энергия</i>	<i>Вода</i>	
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1		0,26	121	80/65	2014	95/70	0,2209 6	н/д	0,2209 6	Газ	-		
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1		0,17	31,2	65	2014	95/70	0,1103 75	н/д	0,1103 75	Газ	-		
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2		0,34	52,5	80	2002	95/70	0,2538 97	н/д	0,2538 97	Газ	-		
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3		0,17	50,2	50	2002	95/70	0,0944 4	н/д	0,0944 4	Газ	-		
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1		0,164	180,3	80/65/50	2002	95/70	0,1542 43		0,1542 43	газ	-		

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.

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.

Таблица 1.2.2. Оценка тепловых мощностей источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Установлен ная мощность Гкал/час	Подключённа я тепловая нагрузка Гкал/час	Резерв тепловой мощност и Гкал/час	Максимальный коэффициент загрузки	Примеч
1	«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,26	0,22096	0,03904	0,16	
2	«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,17	0,110375	0,059625	0,07	
3	«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,34	0,253897	0,08661	0,10	
4	«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,17	0,09444	0,07556	0,06	
5	«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,164	0,154243	0,01	0,06	

1.2.3 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего

освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

В настоящее время средний фактический срок службы котлов не превышен относительно нормативных значений, но стоит обратить внимание на процент износа. Из этого следует, что средняя степень износа составляет 30 %. Данное положение предусматривает не несет вероятности возникновения аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения и уменьшения КПД котлов

Таблица 1.2.3. Оценка сроков эксплуатации котлов источников теплоснабжения

№ котельной	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Тип котлов и оборудования	Количество	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Общая установленная производительность, Гкал/ч	Вид топлива	Тип автоматики	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Питающий фидер, номер подстанции	ГРУ, ГРП, ШРП	Диспетчеризация, ОПО
2		4	5	6	7	8	9	10	13	14	15
26	2016	ИШМА-100 (стальн.)	3	0,085	0,255	Газ н/д	САБК	0,220960	ЗП-1-593	ГРУ	ОПО
	2016	ИШМА-100 (стальн.)									да
	2016	ИШМА-100 (стальн.)									
45а ТКУ	2012	ИШМА-100 (стальн.)	2	0,085	0,17	Газ н/д	САБК	0,110375	ЗП-1-539 Ф1	-	да
	2012	ИШМА-100 (стальн.)									
60 ТКУ	2011	ИШМА-100 (стальн.)	1	0,082	0,337	Газ н/д	САБК	0,253897	ИЛ-5-623 400, Ф6	-	
	2018	ИШМА-100 (стальн.)	3	0,085							да
	2012	ИШМА-100 (стальн.)									
	2012	ИШМА-100 (стальн.)									
61 ТКУ	2012	ИШМА-100 (стальн.)	2	0,085	0,17	Газ н/д	САБК	0,094440	ИЛ-5-563 Ф1	-	да
	2012	ИШМА-100 (стальн.)									
68 ТКУ	2010	ИШМА-100 (стальн.)	2	0,082	0,164	Газ н/д	САБК	0,154243	ЗП 1-539 Ф1	-	

	2010	ИШМА-100 (стальн.)							
			26	45a ТКУ	60 ТКУ		61 ТКУ	68 ТКУ	
Расчетный срок службы, лет			20 лет	20 лет	20 лет		20 лет	20 лет	
Расчетный ресурс: котла, час			3000 часов в год	3000 часов в год	3000 часов в год		3000 часов в год	3000 часов в год	
Фактический средний срок эксплуатации, лет			9	13	11		13	15	

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

На территории сельского поселения источники комбинированной выработки тепловой энергии отсутствуют.

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

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным.

При изменении температуры расход постоянный.

На территории сельского поселения теплоснабжение потребителей осуществляется по одному температурному графику:

- Температурный график 95/70°C (таблица 1.2.5.1).

Таблица 1.2.5.1. Параметры отпуска тепловой энергии в сеть

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Температурный график отпуска тепловой энергии	Система теплоснабжения (отопления)	Наличие ГВС
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	95 / 70 °C	2-х трубная система теплоснабжения	нет
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	95 / 70 °C	2-х трубная система теплоснабжения	нет
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	95 / 70 °C	2-х трубная система теплоснабжения	нет
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	95 / 70 °C	2-х трубная система теплоснабжения	нет
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	95 / 70 °C	2-х трубная система теплоснабжения	нет

При данном температурном графике способны обеспечить поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях.

Таблица 1.2.5.2. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии 95/70°C

Температура наружного воздуха, °C	Температура воды подающей линии, °C	Температура воды в обратной линии, °C
+8	40	34
+7	42	36
+6	44	37
+5	45	38

Температура наружного воздуха, °C	Температура воды подающей линии, °C	Температура воды в обратной линии, °C
+4	47	39
+3	49	40
+2	51	42
+1	52	43
0	53	44
-1	55	45
-2	57	46
-3	59	47
-4	60	48
-5	61	49
-6	63	50
-7	65	51
-8	67	52
-9	68	53
-10	69	54
-11	71	55
-12	73	56
-13	74	57
-14	75	58
-15	76	59
-16	78	60
-17	80	61
-18	82	62
-19	83	63
-20	84	63
-21	86	64
-22	88	65
-23	90	66
-24	91	66
-25	91	67
-26	93	68
-27	94	69
-28	95	70

1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 1.2.6.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Факт 2024 года	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,26	335,95	
2	«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,17	185,65	
3	«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,34	377,25	
4	«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,17	141,73	
5	«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,164	273,31	

Число часов использования установленной тепловой мощности (УТМ) рассчитывается исходя из фактического годового объема выработки тепловой энергии и установленной тепловой мощности источников, согласно п. 14. Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212.

1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень источников тепловой энергии сельского поселения с указанием наличия установленных приборов учета отпущенной тепловой энергии и рекомендаций о необходимости установки дополнительных приборов учета представлен в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7 – Приборы учета тепловой энергии на котельных

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Наличие приборов учета отпущаемой тепловой энергии	Необходимость в установке приборов учета тепловой энергии
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	установлен	-
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	установлен	-
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	установлен	-
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	установлен	-
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	установлен	-

1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Согласно данным теплоснабжающей организации аварии и инциденты, связанные с техническим состоянием оборудования источников теплоснабжения в течение 2024 года отсутствовали (таблица 1.2.8).

Таблица 1.2.8. Информация об отказах и инцидентах на источниках тепловой энергии

Наименование котельной	Количество аварий и инцидентов, связанный с техническим состоянием оборудования, за 2024 год	Аварийный недоотпуск тепла (в т.ч. в результате инцидентов), за 2024 год
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	-	-
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	-	-
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	-	-
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	-	-
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	-	-

1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Не выполненные предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на территории сельского поселения отсутствуют (таблица 1.2.9).

Таблица 1.2.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии по состоянию на 2024 г.

№ п/п	Наименование котельной	Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии		
		да/нет; дата, №	Перечень замечаний	Наименование надзорного органа
1	«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	нет	-	-
2	«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	нет	-	-
3	«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	нет	-	-
4	«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	нет	-	-
5	«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	нет	-	-

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

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

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

В графической части представлено оглавление схем тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.3.1.1. Характеристика тепловых сетей

Адрес источника тепловой энергии	Код	Установленная мощность, Гкал/ч	Протяженность тепловых сетей,	Средний диаметр тепловой сети, мм	Год установки котлов	Температурный график работы котельной, °С	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч				Приборы учёта ТЭР, наличие, тип		Наличие ХВО и её тип
							Отопление	Потери в сетях	Всего	Топливо	Электрическая энергия	Вода	
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1		0,26	121	80/65	2014	95/70	0,2209 6	н/д	0,2209 6	Газ	-		
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1		0,17	31,2	65	2014	95/70	0,1103 75	н/д	0,1103 75	Газ	-		
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2		0,34	52,5	80	2002	95/70	0,2538 97	н/д	0,2538 97	Газ	-		
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3		0,17	50,2	50	2002	95/70	0,0944 4	н/д	0,0944 4	Газ	-		
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1		0,164	180,3	80/65/50	2002	95/70	0,1542 43		0,1542 43	газ	-		

1.3.2 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.

Общая протяженность тепловых сетей городского поселения составляет 435,2 м.

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

Преимущественно в качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях сельского поселения выступают стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем и шаровые краны.

1.3.4 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных сетях должны быть выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные характеристики:

- основание тепловых камер монолитное железобетонное;
- стены тепловых камер выполнены в железобетонном исполнении из блоков или кирпича;
- перекрытие тепловых камер выполнено из сборного железобетона.

<i>Наименование системы теплоснабжения</i>	<i>Тип системы теплоснабжения (открытая/закрытая; 2-х/4-х трубная)</i>	<i>Тип теплоносителя и его параметры</i>	<i>Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м</i>	<i>Объем трубопроводов тепловых сетей</i>
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	2-х трубная система теплоснабжения/закрытая	Вода/ 95° -70°	121	н/д
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	2-х трубная система теплоснабжения/закрытая	Вода/ 95° -70°	31,2	н/д
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	2-х трубная система теплоснабжения/закрытая	Вода/ 95° -70°	52,5	н/д
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	2-х трубная система теплоснабжения/закрытая	Вода/ 95° -70°	50,2	н/д
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	2-х трубная система теплоснабжения/закрытая	Вода/ 95° -70°	180,3	н/д

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

Вид регулирования отпуска тепловой энергии – качественный.

На территории сельского поселения для отпуска тепловой энергии потребителям в теплоносителе «горячая вода» должны использоваться следующие температурные графики:

- ☐ Температурный график 95/70°C (таблица 1.2.5.2).

Таблица 1.3.5. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

№ п/п	Наименование тепловой сети	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Температурный график теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	Обоснованность применяемого графика регулирования отпуска тепловой энергии
1	«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	центральный качественный	95 / 70 ° C	применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети
2	«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	центральный качественный	95 / 70 ° C	применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети
3	«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	центральный качественный	95 / 70 ° C	применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети
4	«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	центральный качественный	95 / 70 ° C	применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети
5	«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	центральный качественный	95 / 70 ° C	применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети

Графики изменения температур теплоносителя выбраны на основании климатических параметров холодного времени года на территории муниципального образования согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети должны соответствовать утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Контроль за соблюдением температурных режимов должен осуществляться с помощью применения термометров и датчиков термопар на коллекторах котельных сельского поселения.

1.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации

тепловых сетей котельных сельских поселений, в расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения (условно). Это диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источниках теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном режиме. Тепловые и гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха, которая составляет величину $t_{нар.} = -27^{\circ}\text{C}$.

Информация о тепловых и гидравлических режимах участков тепловых сетей приведена в разделе 4.2 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения. Напорные характеристики систем централизованного теплоснабжения сельского поселения, определенные по результатам проведенного технического обследования приведены в таблице 1.3.7.

Таблица 1.3.7. Напорные характеристики объектов теплоснабжения

Наименование источника	Система централизованного отопления	
	Напор в подающем трубопроводе, кгс/см ²	Напор в обратном трубопроводе, кгс/см ²
-	н/д	н/д

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

Информация о количестве отказов (аварий) на участках тепловых сетей теплоснабжающими организациями за период 2023-2025 гг. представлена в таблице 1.3.8.

Таблица 1.3.8. Данные по отказам (авариям, инцидентам) на тепловых сетях

Наименование котельной	Количество аварийных ситуаций/инцидентов на тепловых сетях			Средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч	Причина (ы) повреждения
	2023	2024	2025		
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	-	-	-	-	отсут.
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	-	-	-	-	отсут.
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	-	-	-	-	отсут.
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	-	-	-	-	отсут.
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	-	-	-	-	отсут.

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

Мероприятия в отношении тепловых сетей, для обеспечения исправного состояния, планируются и осуществляется теплоснабжающей (теплосетевой) организацией в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 №115) (далее – Правила), других нормативно-технической документации, нормативно-правовых актов.

Теплоснабжающей (теплосетевой) организацией необходимо организовать постоянный и периодический контроль технического состояния тепловых сетей (осмотры, технические освидетельствования).

Все тепловые сети подвергаются техническому освидетельствованию с целью:

- оценки их технического состояния;
- установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловой энергоустановки;
- выявления потерь топливно-энергетических ресурсов;

Технические освидетельствования тепловых сетей разделяются на:

- первичное 7 0.48 0.4(предпусковое) - проводится до допуска в эксплуатацию;
- периодическое (очередное) - проводится в сроки, установленные Правилами или нормативно-техническими документами завода-изготовителя;
- внеочередное - проводится в следующих случаях:
 - если тепловая сеть не эксплуатировалась более 12 месяцев;
 - после ремонта, связанного со сваркой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой сети;
 - после аварии или инцидента на тепловой сети;
- по требованию органов государственного энергетического надзора.

Теплотехнические испытания, инструментальные измерения и другие диагностические работы на тепловых сетях могут выполняться специализированными организациями. При проведении работ используются соответствующие средства измерений, методики и программы.

Помимо гидравлических испытаний на прочность и плотность в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь.

Для контроля за состоянием подземных теплопроводов, теплоизоляционных и строительных конструкций следует периодически производить шурфовки на тепловой сети.

Плановые шурфовки проводятся по ежегодно составляемому плану, утвержденному ответственным лицом за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и (или) тепловых сетей (техническим руководителем) организации.

Количество ежегодно проводимых шурфовок устанавливается в зависимости от протяженности сети, способов прокладок и теплоизоляционных конструкций, количества ранее выявленных коррозионных повреждений труб, результатов испытаний на наличие потенциала блуждающих токов.

В тепловых сетях осуществляется систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, установленным в наиболее характерных точках тепловых сетей (на выводах от источника теплоты, на концевых участках, в нескольких промежуточных узлах). Проверка индикаторов внутренней коррозии осуществляется в ремонтный период.

При эксплуатации тепловых сетей необходимо обеспечить их техническое обслуживание, ремонт, модернизацию и реконструкцию. Сроки планово-предупредительного ремонта тепловых энергоустановок устанавливаются в соответствии с требованиями заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией. Перечень оборудования тепловых энергоустановок, подлежащего планово-предупредительному ремонту, разрабатывается ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и утверждается руководителем организации.

Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния, определяемого по итогам осмотров, технического освидетельствования и диагностирования, испытаний, шурфовок.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются нормативно-техническими документами на ремонт данного вида тепловых энергоустановок.

1.3.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Периодичность проводимого ремонта, испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей, расположенных на территории сельского поселения, соответствуют требованиям, определенными Правилами.

1.3.11 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Информация о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии теплоносителя включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии от источников теплоснабжения и транспортируемой по тепловым сетям теплоснабжающих сельского поселения представлена в таблице ниже.

Таблица 1.3.11. Нормативы технологических потерь и теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование источника	Нормативные потери и затраты теплоносителя, куб.м./год	Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год
-	-	-

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

Таблица 1.3.12.1. Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии

Наименование источника	Объем фактических потерь тепловой энергии при ее передаче, Гкал		
	2023 г	2024 г	2025 г
Наименование источника	н/д	н/д	27,45
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	н/д	н/д	7,39
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	н/д	н/д	14,65
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	н/д	н/д	9,47
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	н/д	н/д	34,66

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

По данным, полученным от ресурсоснабжающей организации предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались

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

Подключение потребителей тепловой энергии, расположенных на территории

сельского поселения, к централизованной системе теплоснабжения осуществляется по зависимой схеме.

Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом.

Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется как непосредственно в котельных, так и в ЦТП.

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

Информация о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей, подключенных к тепловым сетям единых теплоснабжающих организаций не предоставлены.

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

Информация по диспетчерским службам теплоснабжающих организаций не представлена

1.3.18 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На котельных Запорожского сельского поселения установлена защитная автоматика от превышения давления.

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

По состоянию на 31.12.2024 года на территории сельского поселения бесхозные тепловые сети не выявлены.

1.3.20 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Информация о значениях энергетических характеристик тепловых сетей теплоснабжающими организациями не представлена.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Централизованная система теплоснабжения состоит из 5-ти тепловых районов действия теплоисточников.

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей рассчитать не представляется возможным ввиду отсутствия проектной документации на строительство.

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

Пунктом 14 статьи 1 Градостроительного кодекса РФ определено, что изменение параметров объектов капитального строительства является реконструкцией. Сводом правил по проектированию и строительству СП 13-102-2003, принятым Постановлением Госстроя России от 21.08.2003 №153 комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания, инженерной оснащенности) определяется как реконструкция здания. Таким образом, установка индивидуальных источников отопления в уже введенных в эксплуатацию жилых домах может осуществляться только путем реконструкции всего многоквартирного дома, а не посредством переустройства (перепланировки) отдельных жилых помещений.

В соответствии со статьей 51 Градостроительного кодекса РФ строительство, реконструкция объектов капитального строительства осуществляются на основании разрешения на строительство. Разрешение на строительство выдается органом местного самоуправления по месту нахождения земельного участка, на котором планируется строительство или расположен планируемый к реконструкции объект капитального строительства.

В соответствии с подпунктом 6.2 части 7 статьи 51 Градостроительного кодекса РФ перечень документов, прилагаемых к заявлению о выдаче разрешения на реконструкцию, включает решение общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме, принятое в соответствии с жилищным законодательством. В связи с демонтажем внутридомовой централизованной системы теплоснабжения при переходе на индивидуальные источники тепловой энергии происходит уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме, поэтому для проведения реконструкции в соответствии с частью 3 ст. 36 Жилищного кодекса РФ, необходимо согласие всех без исключения собственников жилых помещений в многоквартирном доме.

Пункт 15 статьи 14 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещает переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

По состоянию на июль 2024 года предложения граждан по внесению изменений в схему теплоснабжения муниципального образования в части перехода на индивидуальные источники тепловой энергии не поступали.

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

Информация о фактическом объеме отпуске тепловой энергии представлено в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3 – Фактические значения потребления тепловой энергии

Наименование показателя	2023 год отпущено тепловой энергии, Гкал		2024 год отпущено тепловой энергии, Гкал	
	на отопление	на ГВС	на отопление	на ГВС
Тепловой район №1	н/д	-	328,29	-
Тепловой район №2	н/д	-	181,41	-
Тепловой район №3	н/д	-	368,65	-

Тепловой район №4	н/д		138,50	
Тепловой район №5	н/д		267,08	

1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Ниже в таблицах приведены нормативы отопления и горячего водоснабжения в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения и при отсутствии приборов учета.

Таблица 1.5.4.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением на отопление

Категория многоквартирного (жилого) дома (этажность)	Метод определения	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м. общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)		
		городские округа: Нальчик, Баксан, Прохладный; Баксанский, Прохладненский, Зольский, Майский, Урванский, Терский, Чегемский муниципальные районы	городское поселение Тырныауз, Черекский муниципальный район	сельское поселение Эльбрус, село Терскол, село Нейтрино
Этажность	Многokвартирные и жилые дома до 1999 года постройки (включительно)			
1	Расчетный	0,025	0,025	х
2	Расчетный	0,025	0,025	0,054
3-4	Расчетный	0,025	0,025	х
5-9	Расчетный	0,020	0,020	0,026
10	Расчетный	0,019	0,019	х
11	Расчетный	0,019	х	х
12	Расчетный	0,019	х	х
13	Расчетный	0,019	х	х
14	Расчетный	0,019	х	х
15	Расчетный	0,019	х	х
16 и более	Расчетный	0,019	х	х
Этажность	Многokвартирные и жилые дома после 1999 года постройки			
1	Расчетный	0,011	0,011	х
2	Расчетный	0,011	0,011	х
3	Расчетный	0,011	0,011	х
4-5	Расчетный	0,010	0,012	0,013
6-7	Расчетный	0,009	х	0,012
8	Расчетный	0,009	х	х
9	Расчетный	0,009	х	х
10	Расчетный	0,008	х	х
11	Расчетный	0,008	х	х
12 и более	Расчетный	0,008	х	х

Таблица 1.5.4.2 - Нормативы потребления коммунальной услуги горячего и холодного водоснабжения в жилых помещениях

№ п/п	Категория жилых помещений	Метод расчета нормативов коммунальной услуги	Величина норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м/чел./месяц)
1	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим	расчетный	3,12

№ п/п	Категория жилых помещений	Метод расчета нормативов коммунальной услуги	Величина норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м/чел./месяц)
	водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем		
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	расчетный	3,18
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	расчетный	3,23
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчетный	1,64
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	расчетный	1,21
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчетный	2,57
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	расчетный	3,12
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	расчетный	3,18
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	расчетный	3,23
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	расчетный	1,64

<i>№ п/п</i>	<i>Категория жилых помещений</i>	<i>Метод расчета нормативов коммунальной услуги</i>	<i>Величина норматива потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (куб. м/чел./месяц)</i>
11	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	расчетный	2,57

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

Договорные значения величины тепловой нагрузки соответствуют расчетным значениям, представленным в разделе 1.5.1 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Информация о фактическом перерасходе тепловой энергии у потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии представлена в таблице ниже.

Таблица 1.5.5 - Сведения о перерасходе отпуска тепловой энергии потребителям

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>2024 г</i> <i>Отпущено тепловой энергии, Гкал</i>		
	<i>План</i>	<i>Факт</i>	<i>Перерасход тепловой энергии</i>
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	н/д		нет
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	н/д		нет
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	н/д		нет
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	н/д		нет
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	н/д		нет

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии обеспечивающих теплоснабжение потребителей представлены в таблице ниже:

Таблица 1.6.1.1 - Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Установленная мощность источника, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая мощность источника, Гкал/час</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/час</i>	<i>Потери тепловой энергии, гкал/час</i>	<i>Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Резервная тепловая мощность источника, Гкал/час</i>
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,26	-	-	27,45	0,22096	0,03904
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,17	-	-	7,39	0,110375	0,059625
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,34	-	-	14,65	0,253897	0,08661
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,17	-	-	9,47	0,09444	0,07556
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,164	-	-	34,66	0,154243	0,01

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

Гидравлические режимы тепловых сетей, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, можно охарактеризовать как удовлетворительные. Дефициты по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют, а резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей города.

1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

В системах теплоснабжения дефициты тепловой мощности отсутствуют.

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

Возникновение резервов тепловой мощности нетто связано в первую очередь с падением спроса на теплоту и переходом на индивидуальные источники теплоснабжения.

1.7 Балансы теплоносителя

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Сведения о существующих производительностях водоподготовительных установок также отсутствуют.

В качестве исходной воды для приготовления химически очищенной воды для подпитки тепловых сетей сельского поселения должна использоваться вода из централизованной системы водоснабжения.

Фактический баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зонах действия источников теплоснабжения сельского поселения – н/д.

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

Балансы производительности водоподготовительных установок составлены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, чьи требования распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов систем теплоснабжения:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- РД 34.20.501-95 "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" (15-е издание);
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325).

Нормативный режим подпитки

Согласно Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденному Приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. №325, для систем теплоснабжения нормируются технологические затраты и технологические потери теплоносителя.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с

его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в системе теплоснабжения.

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

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , $м^3/ч$) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{ТС} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3 (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»), либо ниже при условии такого согласования;

$V_{ТС}$ – объем воды в системах теплоснабжения, $м^3$.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 $м^3$ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 $м^3$ на 1 МВт – при открытой системе и 30 $м^3$ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Аварийный режим подпитки

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители нормативной документации имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от

схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Удельная емкость систем теплopotребления определена по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения»

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Фактические показатели использования топлива за ретроспективный период отсутствуют, поэтому потребности в топливе получены расчетным способом. Сведения о потребности топлива на нужды котельной отсутствуют. На всех котельных сельского поселения основным видом топлива является природный газ.

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

Газификация сельского поселения осуществляется природным газом. В периоды расчетных температур наружного воздуха ограничений количества и качества поставок газообразного топлива не выявлено.

1.9 Надежность теплоснабжения Запорожского сельского поселения

1.9.1 Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.13 №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Настоящие Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, разработаны в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 34, ст. 4734). Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;

- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;
- показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии на нарушение качества теплоснабжения.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{ав}/Q_{расч.}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{расч.}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($Kэ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $Kэ = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
 - до 5,0 - $Kэ = 0,8$;
 - 5,0 – 20 - $Kэ = 0,7$;
 - свыше 20 - $Kэ = 0,6$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($Kв$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $Kв = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
 - до 5,0 - $Kв = 0,8$;
 - 5,0 – 20 - $Kв = 0,7$;
 - свыше 20 - $Kв = 0,6$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($Kт$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $Kт = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):
 - до 5,0 - $Kт = 1,0$;

- 5,0 – 20 - $K_T = 0,7$;
- свыше 20 - $K_T = 0,5$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_b)

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10 - $K_b = 1,0$;
- 10 – 20 - $K_b = 0,8$;
- 20 – 30 - $K_b = 0,6$;
- свыше 30 - $K_b = 0,3$.

Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии (K_p) и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 – 100 - $K_p = 1,0$;
- 70 – 90 - $K_p = 0,7$;
- 50 – 70 - $K_p = 0,5$;
- 30 – 50 - $K_p = 0,3$;
- менее 30 - $K_p = 0,2$.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 - $K_c = 1,0$;
- 10 – 20 - $K_c = 0,8$;
- 20 – 30 - $K_c = 0,6$;
- свыше 30 - $K_c = 0,5$.

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:

$K_{отк} = \text{потк} / (3 \cdot S) [1/(\text{км} \cdot \text{год})]$,

где потк - количество отказов за последние три года;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($K_{отк}$) определяется показатель надежности ($K_{отк}$)

- до 0,5 - $K_{отк} = 1,0$;
- 0,5 - 0,8 - $K_{отк} = 0,8$;
- 0,8 - 1,2 - $K_{отк} = 0,6$;
- свыше 1,2 - $K_{отк} = 0,5$.

Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ($K_{нед}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$K_{нед} = Q_{ав} / Q_{факт} \cdot 100 [\%]$

где $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям за последние 3 года;

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($K_{нед}$) определяется показатель надежности ($K_{нед}$)

- до 0,1 - $K_{нед} = 1,0$;
- 0,1 - 0,3 - $K_{нед} = 0,8$;
- 0,3 - 0,5 - $K_{нед} = 0,6$;
- свыше 0,5 - $K_{нед} = 0,5$.

Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$K_{ж} = D_{жал} / D_{сумм} [\%]$

где Дсумм - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;
Джал - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж)

- до 0,2 - Кж = 1,0;
- 0,2 – 0,5 - Кж = 0,8;
- 0,5 – 0,8 - Кж = 0,6;
- свыше 0,8 - Кж = 0,4.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)

определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр и Кс:

$$Кнад = \frac{Кэ + Кв + Кт + Кб + Кр + Кс + Котк + Кнед + Кж}{n};$$

где n - число показателей, учтенных в числителе. Таким образом, применительно к рассмотренным показателям общий показатель надежности рассматриваемой системы теплоснабжения

Оценка надежности систем теплоснабжения

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения города

Общий показатель надёжности систем теплоснабжения: Кнад = 0,724.

По общему показателю надёжности система теплоснабжения является малонадежной.

1.9.2 Частота отключений потребителей.

Информация о фактической частоте отключений потребителей не предоставлялась.

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

Информация о фактической частоте отключений потребителей не предоставлялась.

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

Карты-схемы тепловых сетей с указанием зон ненормативной надежности- н/д

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

В соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" в системе теплоснабжения не было введено ее отсутствия.

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

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений составляет 12 часов и не превышает 15 ч., что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

По итогам 2024 года фактические показатели интенсивности отказов и частоты отказов тепловых сетей от всех централизованных источников теплоснабжения не превышают значений расчетных параметров.

С целью поддержания уровня надежности эксплуатации централизованных систем теплоснабжения Схемой теплоснабжения предусматривается реализация мероприятий по перекладке наиболее изношенных участков тепловых сетей.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций сельского поселения.

Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций не предоставлены

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения сельского поселения.

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающей организации .

Утвержденные тарифы на 2023-2024 гг. для потребителей представлены в таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1 - Тарифы на тепловую энергию

<i>Год</i>	<i>Тариф, одноставочный, руб./Гкал</i>
2023-2024	-

1.11.2 Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

В связи с тем, что предприятие ежегодно работает без валовой прибыли, структура тарифов на тепловую энергию аналогична структуре себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии. Как отмечалось выше, наибольшую долю в структуре себестоимости производства тепловой энергии занимают расходы на приобретение топлива.

В последнее время рост тарифов на тепловую энергию ограничен и не может превышать 15% в год, в результате чего теплогенерирующие и теплосетевые организации становятся убыточными.

Политика сдерживания роста тарифов на коммунальные услуги населению приводит к ограничению ежегодного роста тарифов на тепловую энергию. Ограничение ежегодного роста тарифов на тепловую энергию в свою очередь приводит к снижению затрат на ремонты и фонд оплаты труда основного производственного персонала, включаемых в тарифы на тепловую энергию, в результате чего энергоснабжающие компании и теплосетевые организации не имеют возможности обновлять свое оборудование, увеличиваются удельные расходы топлива при производстве тепловой энергии, потери в тепловых сетях при ее транспортировке. При этом также следует отметить, что темпы роста тарифов на газ значительно превышают темпы роста тарифов на тепловую энергию

Последнее обстоятельство приводит к ежегодному увеличению топливной составляющей в себестоимости тепловой энергии и обуславливает неизбежные убытки при осуществлении регулируемой деятельности теплоснабжающей организации.

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными

Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования.

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории можно выделить следующие:

- 1) Износ тепловых сетей. Некоторые участки тепловых сетей эксплуатируются с момента ввода в эксплуатацию котельных, то есть более 25 лет. Значительный износ сетей приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя до вводов потребителей.
- 2) Отсутствие приборов технического и коммерческого учета тепловой энергии как на источниках, так у ряда потребителей, не позволяет оценить фактическую выработку тепловой энергии источниками и фактическое потребление тепловой энергии каждым зданием. Установка приборов учета у потребителей, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и производить корректную оценку тепловых потерь в тепловых сетях.
- 3) Высокая степень износа котлов на котельных, главной причиной является продолжительная эксплуатация теплогенерирующего оборудования без плановых замен. Износ оборудования приводит к перерасходу топлива на котельных и высокой вероятности возникновения аварийных ситуаций.
- 4) Несоответствие пропускной способности внутренних систем теплоснабжения гидравлическим режимам работы тепловых сетей. Минимальные диаметры тепловых сетей приводят к ограничению качества теплоснабжения в период расчетных температур наружного воздуха. При существующем положении дел нормативные располагаемые напоры на вводе потребителей не гарантируют поддержания температуры внутреннего воздуха в помещениях в соответствии с нормативными требованиями.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения.

- 1) Отсутствие или нарушение изоляции трубопроводов тепловой сети. Нарушение изоляции тепловой сети приводят к сверхнормативным потерям, которые являются прямыми убытками теплосетевой организации. Также сверхнормативные потери приводят к ухудшению параметров теплоносителя у конечного потребителя, что приводит к снижению температуры воздуха внутри помещения относительно нормативных величин.
- 2) Высокая степень износа внутридомовых систем теплоснабжения. Изношенность внутренних сетей приводит к повышенным потерям, а также к снижению вероятности безотказной работы при теплоснабжении потребителей.
- 3) Значительная разветвленность тепловой сети при низкой плотности тепловой нагрузки. Разветвленная тепловая сеть характеризуется высоким уровнем потерь тепловой энергии.
- 4) Отсутствие автоматического сбора информации о параметрах работы системы теплоснабжения. В силу значительной удаленности систем теплоснабжения от центрального

офиса теплоснабжающей компании отсутствует возможность оперативного контроля работы системы теплоснабжения.

5) Отсутствие даже минимального резервирования тепловых сетей. При возникновении аварийной ситуации на участке тепловой сети производится отключение потребителя (или группы потребителей) в течение всего времени ликвидации повреждения.

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

Проблемы топливоснабжения существующих источников тепловой энергии отсутствуют. Даже в периоды расчетных температур наружного воздуха котельные получают природный газ необходимого качества в необходимом количестве.

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

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

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

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Для оценки перспективных объемов был проанализирован сложившийся уровень потребления тепловой энергии (часть 5 главы 1 Обосновывающих материалов). Информация о базовом уровне потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Данные базового уровня потребления тепловой энергии в 2022-2024 гг.

Наименование котельной	Объем реализации тепловой энергии, Гкал		
	2022	2023	2024
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	-	-	335,95
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	-	-	185,65
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	-	-	377,25
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	-	-	141,73
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	-	-	273,31

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.

В проекте Генерального плана были разработаны мероприятия по развитию жилищного фонда. Общий объем жилищного фонда по сельскому поселению в целом определялся по проектным этапам на основе расчетной численности населения и нормы обеспеченности общей площадью на одного жителя.

Прогноз численности населения выполнен по методу линейной экстраполяции, который является более достоверным и корректным методом (метод передвижек). Данный

метод учитывает ряд демографических факторов, влияющих на изменение численности населения, половозрастной состав населения, миграцию населения, среднюю продолжительность жизни, коэффициент дожития по каждой половозрастной группе.

Методологически этот метод прогноза является наиболее полным способом оценки прогнозной численности населения.

Таким образом, имеются большие резервы демографического потенциала и улучшения демографической ситуации посредством улучшения репродуктивного здоровья населения, сокращения младенческой смертности и особенно смертности населения в трудоспособном возрасте.

Для достижения предполагаемого уровня развития социальной системы необходимо осуществить комплекс мероприятий, а именно:

- разработка и воплощение в жизнь мер, устраняющих негативное влияние факторов внешней среды на развитие демографической ситуации;
- проведение мероприятий, способствующих укреплению института семьи и брака, формированию у молодежи ответственности за воспитание детей, уважительного отношения к старшему поколению;
- усиление мер по охране репродуктивной функции женщин от неблагоприятных производственных факторов;
- помощь молодым специалистам при трудоустройстве с целью закрепления

Таблица 2.2.1 – Распределение жилищного фонда по формам собственности

№ п/п	Принадлежность жилищного фонда	Общая площадь на 01.01.2022		Общая площадь на 01.01.2023		Общая площадь на 01.01.2024	
		тыс. кв. м.	%	тыс. кв. м.	%	тыс. кв. м.	%
1	Частный (граждан, ТСЖ и ЖСК)	-	-	-	-		
2	Муниципальный	-	-	-	-		
3	Другой (юридических лиц)	-	-	-	-		
	Всего:	-	-	-	-		100

Решение жилищной проблемы предполагает использование многообразия форм собственности и видов жилья. Расчет потребности в новом жилищном строительстве и необходимых территорий под жилищное строительство выполнен для проектного населения.

Существующий жилищный фонд, сохраняемый к концу расчетного срока.

В таблице 2.2.2 приводится укрупненный расчет объемов нового жилищного строительства и требуемых для них территорий на расчетный срок Генерального плана сельского поселения.

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

На период действия Схемы теплоснабжения городского поселения показатели удельного расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжения для многоквартирных домов без установленных общедомовых приборов учета остается без изменений и представлены в таблицах 1.5.4.1 и 1.5.4.2 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Прогноз объемов потребления тепловой энергии потребителями централизованного теплоснабжения городского поселения на 2023-2028 годы представлено в разделе 2.5 Обосновывающих материалов.

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

В таблице 2.5.1 представлена информация об объемах потребления тепловой энергии различными группами потребителей, подключаемых на перспективу к централизованным системам теплоснабжения сельского поселения.

<i>Наименование параметра</i>	<i>2021 г</i>	<i>2022 г</i>	<i>2023 г</i>	<i>2024 г (факт)</i>	<i>2025 г</i>	<i>2026 г</i>	<i>2027 г</i>	<i>2028 г</i>	<i>2029 г</i>	<i>2030 г</i>
Филиал ООО "КТИ" "Темрюкские Тепловые Сети"										
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	1313,89	1330,31	1346,94	1363,78	1380,83	1398,09	1415,56
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	-	29,96	30,33	30,71	31,10	31,49	31,88	32,28
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	-	-	1283,93	1299,98	1316,23	1332,68	1349,34	1366,21	1383,28
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-	-						
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	-	93,62	94,79	95,98	97,17	98,39	99,62	100,86
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	-	-	1190,32	1205,20	1220,26	1235,52	1250,96	1266,60	1282,43
- население	-	-	н/д		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- бюджетные учреждения	-	-	н/д	1190,32	1205,20	1220,26	1235,52	1250,96	1266,60	1282,43
- прочее	-	-	н/д							
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1										
Выработка тепловой энергии, Гкал	-		-	335,95	340,15	344,40	348,71	353,07	357,48	361,95
Собственные нужды источника, Гкал	-		-	7,66	7,76	7,85	7,95	8,05	8,15	8,25
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-		-	328,29	332,39	336,55	340,76	345,01	349,33	353,69
Покупка тепловой энергии, Гкал	-		-	-						
Потери в тепловых сетях, Гкал	-		-	27,45	27,79	28,14	28,49	28,85	29,21	29,57
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-		-	300,84	304,60	308,41	312,26	316,17	320,12	324,12
- население	-		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- бюджетные учреждения	-		-	300,84	304,60	308,41	312,26	316,17	320,12	324,12
- прочее	-		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1										
Выработка тепловой энергии, Гкал	-		-	185,65	187,97	190,32	192,70	195,11	197,55	200,02
Собственные нужды источника, Гкал	-		-	4,23	4,28	4,34	4,39	4,45	4,50	4,56
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-		-	181,41	183,68	185,97	188,30	190,65	193,04	195,45
Покупка тепловой энергии, Гкал	-		-	-						
Потери в тепловых сетях, Гкал	-		-	7,39	7,48	7,58	7,67	7,77	7,86	7,96

Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-		-	174,02	176,20	178,40	180,63	182,89	185,17	187,49
- население	-		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- бюджетные учреждения	-		-	174,02	176,20	178,40	180,63	182,89	185,17	187,49
- прочее	-		-							
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2										
Выработка тепловой энергии, Гкал	-		-	377,25	381,97	386,74	391,57	396,47	401,42	406,44
Собственные нужды источника, Гкал	-		-	8,60	8,71	8,82	8,93	9,04	9,15	9,27
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-		-	368,65	373,26	377,92	382,65	387,43	392,27	397,18
Покупка тепловой энергии, Гкал	-		-	-						
Потери в тепловых сетях, Гкал	-		-	14,65	14,83	15,02	15,21	15,40	15,59	15,78
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-		-	354,00	358,43	362,91	367,44	372,03	376,69	381,39
- население	-		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- бюджетные учреждения	-		-	354,00	358,43	362,91	367,44	372,03	376,69	381,39
- прочее	-		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3										
Выработка тепловой энергии, Гкал	-		-	141,73	143,50	145,30	147,11	148,95	150,81	152,70
Собственные нужды источника, Гкал	-		-	3,23	3,27	3,31	3,35	3,39	3,44	3,48
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-		-	138,50	140,23	141,98	143,76	145,56	147,38	149,22
Покупка тепловой энергии, Гкал	-		-	-						
Потери в тепловых сетях, Гкал	-		-	14,65	14,83	15,02	15,21	15,40	15,59	15,78
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-		-	354,00	358,43	362,91	367,44	372,03	376,69	381,39
- население	-		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- бюджетные учреждения	-		-	354,00	358,43	362,91	367,44	372,03	376,69	381,39

- прочее	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1									
Выработка тепловой энергии, Гкал	-	-	273,31	276,73	280,19	283,69	287,23	290,82	294,46
Собственные нужды источника, Гкал	-	-	6,23	6,31	6,39	6,47	6,55	6,63	6,71
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	-	-	267,08	270,42	273,80	277,22	280,69	284,20	287,75
Покупка тепловой энергии, Гкал	-	-	-						
Потери в тепловых сетях, Гкал	-	-	34,66	35,09	35,53	35,98	36,43	36,88	37,34
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч.	-	-	232,42	235,33	238,27	241,25	244,26	247,31	250,41
- население	-	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- бюджетные учреждения	-	-	232,42	235,33	238,27	241,25	244,26	247,31	250,41
- прочее	-	-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

В сельском поселении на краткосрочную перспективу не планируется создание тепловых районов в границах производственных зон.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.

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

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки и расчетного резерва тепловой мощности.

В таблице 4.1.1, представлен баланс тепловой мощности источников теплоснабжения к концу планируемого периода, обеспечивающих теплоснабжение и тепловой с учетом реализации проектов, предусмотренных Схемой теплоснабжения.

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

Таблица 4.1.1 – Баланс тепловой мощности источников

Наименование котельной	Установленная мощность Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Максимальный коэффициент загрузки	Вид топлива	Тип, марка котла	КПД %	Год установки котлов	Теплопроизводительность котла, Гкал/час	Кол-во котлов	Котлов в работе/в резерве
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,26	0,22096	0,16	газ	ИШМА-100 (стальн.)	80	2014	0,085	3	
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,17	0,110375	0,07	газ	ИШМА-100 (стальн.)	80 91 92	2014	0,085	2	
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,34	0,253897	0,10	газ	ИШМА-100 (стальн.)	92	2002	0,085	4	
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,17	0,09444	0,06	газ	ИШМА-100 (стальн.)	92	2002	0,085	2	
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,164	0,154243	0,06	газ	ИШМА-100 (стальн.)	80	2002	0,085	2	

Ввиду отсутствия перспективной застройки в зоне действия существующих источников централизованного теплоснабжения, пьезометрические графики не претерпят существенных изменений по сравнению с существующим положением.

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

Существующая система теплоснабжения сельского поселения в целом обеспечивает покрытие перспективной тепловой нагрузки потребителей. Суммарный профицит тепловой мощности системы теплоснабжения городского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения на 2024 год составляет 0,207 Гкал/ч.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования.

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения).

В настоящее время централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) производится от 5 котельных.

По состоянию на июнь 2025 года на территории сельского поселения регулируемым видом деятельности в сфере теплоснабжения занимаются:

- Филиал ООО "КТИ" "Темрюкские Тепловые Сети"

Согласно сценарию, принятому в утвержденном генеральном плане, обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города будет осуществлять как от индивидуальных источников тепла, так и от централизованных источников, что предполагает строительство новых сетей в этих районах.

Перспективное развитие промышленности поселения намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост потребления тепловой энергии на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться с помощью собственных источников тепловой энергии.

Существующие и планируемые к застройке потребители вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение допускается предусматривать (на основании СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).

По результатам анализа работы котельных в текущем году (2025 г.) можно наблюдать, что в целом по котельным поселения имеется резерв тепловой мощности в размере 0,207 Гкал/ч.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

Отсутствуют.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

В соответствии с предлагаемыми мероприятиями по устройству котельных в сельском поселении необходимый объем инвестиций составит – 0000,0 тыс. руб. с НДС

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

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

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

Среднегодовая нормативная утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Централизованные системы теплоснабжения – закрытого типа.

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

Открытые системы теплоснабжения на территории сельского поселения отсутствуют.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

н/д

Таблица 6.3.1 – Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Наименование котельной	Баки аккумуляторы	
	Кол-во, шт	Объем, м3
-	-	-

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

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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок представлены в п. 1.7 Обосновывающих материалов. В системах централизованного теплоснабжения городского поселения запланирован ряд мероприятий, направленных на повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей. Данные мероприятия не внесут серьезных корректировок в существующие балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. Капитальный ремонт и замена участков тепловых сетей позволят сократить количество потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

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

Существующие зоны децентрализованного теплоснабжения и нагрузка потребителей с индивидуальным отоплением городского поселения сохраняются на период действия схемы теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

- Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

- Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
- Любых объектов при отсутствии экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения.

Перевод потребителей с централизованного теплоснабжения на индивидуальные источники теплоснабжения схемой теплоснабжения городского поселения не предусматривается. На последующие периоды по результатам проведения публичных слушаний по схеме теплоснабжения городского поселения вносятся соответствующие изменения в Перечень объектов по переключению домов на отопление с использованием индивидуальных источников теплоснабжения (таблица 7.1.1).

Таблица 7.1.1 – Перечень объектов, определенных перспективной схемой теплоснабжения, по переключению потребителей на отопление с использованием индивидуальных источников теплоснабжения.

№ п/п	Адрес здания	Кол-во жилых помещений	в том числе	
			муниципальных	частной собственности
-	-	-	-	-

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

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

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

До конца расчетного периода действия Схемы теплоснабжения случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

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

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих

источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Реконструкция и (или) модернизация действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения, отсутствуют.

Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от отопительных источников тепловой энергии.

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

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

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

По итогам реализации проектов, предусмотренных Схемой теплоснабжения на территории сельского поселения на период до 2028 года, предлагаются мероприятия, внесенные в таблицу 5.3.1.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельского поселения отсутствуют.

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

Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки, а также ее распределение между источниками не представлено.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах территории сельского поселения, где предполагается застройка, не обеспеченная тепловой мощностью централизованных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

На период действия Схемы теплоснабжения баланс производства и потребления тепловой мощности централизованных систем теплоснабжения сохраняется на уровне базового года. Увеличение/сокращение перспективной тепловой нагрузки не предполагается, т.к. все существующие потребители остаются подключенными к централизованным системам теплоснабжения.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения на расчетный период представлены в главе 4 и 6 Обосновывающих материалов соответственно.

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

В качестве основного топлива на котельных сельского поселения используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности. Необходимость переводить источники тепловой энергии на другие виды топлива, в т.ч. местные отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в сельском поселении отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых климатических условий.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.

На территории сельского поселения обеспечение потребности промышленных предприятий в паре от централизованных источников теплоснабжения не предусматривается.

Обеспечение промышленных предприятий тепловой энергией осуществляется от собственных источников теплоснабжения.

7.15 Результаты расчетов радиуса 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.

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения определен для существующего

состояния систем теплоснабжения и расчетного периода (до 2030 г.) с учетом перераспределения тепловой нагрузки и расширения зон действия источников тепловой энергии (мощности). Результаты расчетов приведены в таблице 7.15.1.

Таблица 7.15.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источников тепловой энергии (мощности)

<i>Наименование энергоисточника</i>	<i>Эффективный радиус, км</i>		<i>Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, км</i>
	<i>до 2025 г</i>	<i>до 2030 г.</i>	
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,059	0,059	0,059
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,03	0,03	0,03
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,048	0,048	0,048
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,05	0,05	0,05
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,048	0,048	0,048

7.16 Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

На этапе разработки проектной документации мероприятия в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения не предусмотрены схемой.

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Дефициты тепловой мощности отсутствуют.

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

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

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается ввиду отсутствия последних.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложения представлены в таблице 5.3.1. Обосновывающих материалов

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

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

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

Предложения представлены в таблице 5.3.1. Обосновывающих материалов

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

Предложения представлены в таблице 5.3.1. Обосновывающих материалов

8.9 Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

На этапе разработки проектной документации мероприятия в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения не предусмотрены схемой.

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

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

Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

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

Пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода не требуется в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения на территории муниципального образования.

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

Открытые системы теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от

открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

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

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

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

Открытые системы теплоснабжения в сельском поселении отсутствуют. Оценка экономической эффективности не приводится, т.к. мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не предусмотрены. Тарифные последствия, связанные с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, для потребителей отсутствуют.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

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

В перспективе для сельском поселении природный газ остается единственным используемым видом топлива на источниках теплоснабжения, что объясняется наибольшей экономической эффективностью его применения при производстве тепловой энергии.

Расчет плановых значений удельных расходов топлива на выработанную тепловую энергию проводился на основании главы V «Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» Приказа Минэнерго РФ от 20 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».

Для расчета плановых показателей потребления топлива на объектах теплоснабжения сельского поселения были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного потребления топлива принимались значения плановой выработки тепловой энергии, приведенные в Главе 2 Обосновывающих материалов;
- перспективный удельный расход условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии на новом оборудовании принимался в соответствии с паспортными характеристиками жаротрубных водогрейных котлов;

- УРУТ на выработку тепловой энергии для базового периода актуализации схемы теплоснабжения принимался в соответствии с показателями, утвержденными органом
- регулирования при установлении тарифов на тепловую энергию.

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.

Расчеты нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии не производились, в связи с тем, что использование резервных видов топлива не предусмотрено.

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

Основным видом топлива для котельных сельском поселения является природный газ.

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

Возобновляемые источники энергии на территории поселения отсутствуют.

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

В качестве основного топлива на территории сельском поселения используется природный газ.

Таблица 10.4.1 – Установленный топливный режим котельных

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т.	Доля потребления в течение года, %
	«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	газ	8000	53,04	100
	«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	газ	8000	34,97	100
	«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	газ	8000	61,41	100
	«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	газ	8000	20,56	100
	«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1		8000	34,45	100

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

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

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения на территории

является природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса является сохранение природного газа как основного вида топлива котельных.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «б.26») для:

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

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

Таблица 11.1.1 – Расчетные значения интенсивности и потока отказов участков тепловых сетей

Источник тепловой энергии	Интенсивность отказов, 1/ч		Поток отказов, 1/(м*ч)	
	min	max	min	max
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,0000057	0,0000164200	0,0000000057	0,0000012711
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,0000057	0,0004757791	0,0000004127	0,0002640574
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,0000057	0,0000164200	0,0000000057	
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,0000057	0,0004757791	0,0000004127	0,0002640574
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,0000057	0,0004757791	0,0000004127	0,0002640574

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

Время восстановления теплоснабжения потребителей тепловой энергии напрямую

зависит от времени восстановления тепловых сетей. Полученные расчетные для систем теплоснабжения сельского поселения соответствуют требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

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

В таблице ниже представлены средние показатели вероятности безотказной работы потребителя для каждого источника тепловой энергии.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителю будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы, определяемыми для каждого потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Таблица 11.3.1 – Результаты расчета показателей надежности потребителей тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Значение вероятности безотказного теплоснабжения потребителей
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,69597
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,98882
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,99035
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,98642
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,69597

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются следующие показатели, установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808:

- ☐ показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ);
- ☐ показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв);
- ☐ показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт);
- ☐ показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- ☐ показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети
- путем их кольцевания и устройств перемычек (Кр);
- ☐ показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс);
- ☐ показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения (Котк.тс и Котк.ит);
- ☐ показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед);
- ☐ показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-

восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) (Кгот);

- ☐ показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
- ☐ показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
- ☐ показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
- ☐ показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кис).

Расчет производился на основании исходных значений, представленных в таблице 1.9.1.1 и 1.9.1.2 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения. Результаты расчетов приведены в таблице 11.3.2.

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителю будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Результаты расчета показателей надежности потребителей тепловой энергии представлены в таблице ниже. В таблице представлены минимальные и максимальные значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя для каждого источника тепловой энергии.

Таблица 11.4.1 – Расчетные значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя

Источник тепловой энергии	Значение коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя	
	min	max
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	0,96457	0,99994
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	0,99918	0,99994
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	0,99986	0,99999
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	0,99968	0,99994
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	0,96457	0,99994

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

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

- среднегодовая тепловая мощность теплоснабжающих установок потребителя (либо, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;
- продолжительность отопительного периода, час;
- вероятность отказа теплопровода.

11.6 Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

По результатам оценки надежности системы теплоснабжения находится в рамках нормативной готовности энергетического оборудования и относится к высоконадежным системам теплоснабжения.

Указанные мероприятия настоящей схемой не планируются. Система теплоснабжения сельского поселения отнесена к категории – высоконадежные.

11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

По результатам оценки надежности системы теплоснабжения находиться в рамках нормативной готовности энергетического оборудования и относится к высоконадежным системам теплоснабжения.

Указанные мероприятия настоящей схемой не планируются. Система теплоснабжения городского округа отнесена к категории – высоконадежные.

11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия))

Мероприятия не предусмотрены, т.к. отсутствуют источники тепловой энергии 100 Гкал/ч и более.

11.9 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива.

Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

По результатам оценки надежности системы теплоснабжения находиться в рамках нормативной готовности энергетического оборудования.

11.10 Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования значительно увеличивает надежность системы теплоснабжения. В актуализированной схеме теплоснабжения предусмотрен комплекс мероприятий по замене физически и морально устаревшего оборудования источников теплоснабжения. Подробное описание данных мероприятий приведено в Главе 7.

Установка резервного оборудования не требуется, в связи с резервированием оборудования на существующих источниках теплоснабжения.

11.11 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть позволяет, в случае аварии на одном из источников, частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты. Прокладка резервных трубопроводных связей обеспечивает непрерывное теплоснабжение потребителей со значительным снижением недоотпуска теплоты во время аварий. Количество и диаметры перемычек определяются, исходя

из нормальных и аварийных режимов работы сети, с учетом снижения расхода теплоносителя. Места размещения резервных трубопроводных соединений между смежными теплопроводами и их количество определяется расчетным путем с использованием в качестве критерия такого показателя надежности как вероятность безотказной работы. При обеспечении безотказности тепловых сетей определяются:

- предельно допустимые длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов, для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах.

Наличие автоматизированных тепловых пунктов, подключенных к тепловой сети по независимой схеме или с помощью смесительных насосов, позволяет почти в течение всего отопительного сезона компенсировать снижение расхода в тепловой сети повышением температуры сетевой воды, обеспечивая необходимую подачу тепла. В системах теплоснабжения от источников теплоты устраиваются узлы распределения с двухсторонним присоединением к тепловой сети, обеспечивающим в случае аварии подачу тепла через перемычки между магистралями, а в идеальном случае - путем подключения к двум магистралям. Наличие в тепловой сети узлов распределения позволяет получить управляемую систему теплоснабжения, т.е. обеспечить возможность точного распределения циркулирующей воды в нормальном и аварийном режимах, а при совместной работе теплоисточников - возможность изменения режима работы сети в широких пределах. Подключение центральных тепловых пунктов к распределительным тепловым сетям может выполняться аналогичным образом, то есть с двухсторонним подключением ЦТП и устройством соответствующих перемычек.

На территории поселения организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии не предусмотрена

Организация совместной работы не целесообразна из-за высоких капитальных вложений, а также не обоснована в связи с отсутствием системы.

11.12 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения как мероприятие, обеспечивающее надежное теплоснабжение потребителей при возникновении аварийных отключений как источников тепловой энергии, так и тепловых сетей в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не используется.

11.13. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не предусматривается.

11.14 Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не предусматривается.

11.15 Предложения о реализации мероприятий по резервированию источников тепловой энергии, включая мероприятия по повышению надежности их электроснабжения, водоснабжения и топливообеспечения, а также тепловых сетей и их элементов

н/д

11.6 Предложения об актуализации системы мер по повышению надежности малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенных по итогам анализа и оценки надежности теплоснабжения в отношении территории соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа

По результатам оценки надежности системы теплоснабжения находиться в рамках нормативной готовности энергетического оборудования и относится к высоконадежным системам теплоснабжения.

Указанные мероприятия настоящей схемой не планируются.

11.7. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них Изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

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

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

Сводная величина необходимых инвестиций для осуществления строительства, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.3.1.

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

- разработанной проектно-сметной документации на объекты теплоснабжения;
- НЦС 81-02-13-2023. Сборник №13. Наружные тепловые сети (утв. Приказом Минстроя России от 06.03.2023 г. №158/пр);
- НЦС 81-02-19-2023. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры (утв. Приказом Минстроя России от 14.03.2023 г. №183/пр).

Помимо капитальных затрат, инвестиционные затраты так же учитывают инфляционную составляющую, в соответствии с индексом-дефлятором инвестиций по данным Министерства экономического развития РФ.

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

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей предусматривается за счет бюджетных средств, путем включения разработанных проектов в федеральные и региональные целевые программы по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Оценка экономического эффекта от капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения приведена в таблице.

Таблица 12.3 – Оценка экономического эффекта от реализации мероприятий

<i>Наименование группы проектов</i>	<i>Эффект от реализации мероприятий (наименование показателя)</i>
«Котельная №26» ст. Запорожская, ул. Ленина 29/1	Сокращение потребление природного газа, распределение нагрузки потребителей
«Котельная №45а» ст. Запорожская, ул. Таманской Дивизии, 18/1	Сокращение потребление природного газа, распределение нагрузки потребителей
«Котельная №60» п. Ильич, ул. Ленина, 36/2	Сокращение потребление природного газа, распределение нагрузки потребителей
«Котельная №61» пос. Ильич, ул. Южакова, 2/3	Сокращение потребление природного газа, распределение нагрузки потребителей
«Котельная №68» пос. Гаркуша, ул. Ленина, 4/1	Сокращение потребление природного газа, распределение нагрузки потребителей

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

Информация о среднегодовых значениях тарифов теплоснабжающей организации на расчетный период действия схемы теплоснабжения при реализации проектов по строительству/реконструкции объектов теплоснабжения представлены в Главе 14 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

В связи с тем, что реализация указанных проектов предусматривается за счет бюджетного финансирования, то в составе структуры долгосрочных параметров тарифного регулирования будут приняты значения с учетом реализации проектов, представленных в Главе 7 и 8 Обосновывающих материалов. Получение дополнительной экономии от реализации представленных проектов теплоснабжающей организацией не предполагается.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения разрабатываются в соответствии с пунктом 79 Постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В Схеме теплоснабжения сельского поселения должны быть приведены результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения:

- ☐ количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- ☐ количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- ☐ удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- ☐ отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- ☐ коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- ☐ удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной

тепловой нагрузке;

- ☐ доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения округа;
- ☐ удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- ☐ коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- ☐ доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- ☐ средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- ☐ отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для сельского поселения);
- ☐ отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)
- ☐ 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.

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Указанные сведения представлены Глава 13.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)

Указанные сведения представлены в Глава 13.

13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Информация о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства отсутствует.

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, а в ценовых зонах теплоснабжения также изменений (фактических данных) в достижении ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.

Информация о фактических данных значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения отсутствует.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 14.1.1

Таблица 14.1.1 - Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Показатель	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Индексы-дефляторы МЭР	104	104	104	104	104	104	104	104	104
2	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч	40,99	40,990	41,162	42,882	44,172	45,032	47,096	50,192	53,546
3	Баланс тепловой энергии, Гкал/ч	20,930	20,930	21,016	21,816	22,378	22,798	23,793	25,723	27,289
4	Топливный баланс, т.у.т./год	446,17	482,47	441,53	440,96	440,67	440,38	439,79	439,79	439,79
5	Баланс теплоносителей, м3/ч	2670,337	2670,337	2670,337	2670,337	2670,337	2670,337	2670,337	2670,337	2670,337
6	Балансы холодной воды питьевого качества, м3/год	19980	19994	19975	19942	19911	19922	19901	19915	19915
7	Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал	2273	2363,92	2458,4	2556,8	2659	2765,3	2876	2991	3110

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или

индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

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

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей по системам теплоснабжения на территории поселения приведена в таблицах 14.1.1.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Оценки ценовых (тарифных) последствий при реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей произведена в п. 12.4 Главы 12 настоящей схемы теплоснабжения.

14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.

Изменений в оценке (тарифных) ценовых последствий не зафиксировано.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

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

Таблица 15.1.1 - Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

<i>Система теплоснабжения</i>	<i>Наименование</i>	<i>ИНН</i>	<i>Юридический/почтовый адрес</i>
Запорожское сельское поселение	Филиал ООО "КТИ" "Темрюкские Тепловые Сети"	2311194722	350058, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, Г. КРАСНОДАР, УЛ. КУБАНСКАЯ, Д. 52, ПОМЕЩ. 1

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой

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

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

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

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

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

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

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

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2021 - 2024 годы не зафиксированы.

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

Полный перечень мероприятий содержится в таблице 12.3.1. обосновывающих материалов.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

При актуализации схемы теплоснабжения поступили следующие неизмененные данные :

- 1) На 01.08.2025 года по сравнению с действующей Схемой остались без изменений данные:
 - мощности котельных,
 - перечень установленного оборудования в котельной,
 - протяженность теплотрасс,
 - температурный график.

Из приведенных мероприятий и статистики можно сделать вывод, что вся перспективная застройка будет осуществлять индивидуальное отопление из своих индивидуальных источников.