

ООО «ЭНЕРГОПРОЕКТ»



Схема теплоснабжения
г. Изобильного Изобильненского района Ставропольского
края до 2030 г.

Генеральный директор



ООО «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

Е.А. Никишин

Ульяновск, 2016



Схема теплоснабжения
г. Изобильного Изобильненского района Ставропольского
края до 2030 г.

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

Ульяновск, 2016

Оглавление

Используемые в настоящем документе понятия.....	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории населенного пункта	9
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	9
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.....	12
1.3. Потребление тепловой энергии, теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе.....	16
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	17
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения	17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	17
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	17
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	17
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	24
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	24
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	24
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	26
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	26
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	26

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	26
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы	28
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	28
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.	28
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	28
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть	28
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	29
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии .	30
4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии	30
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	31
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	31
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	31
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой	

энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	31
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	32
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	33
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	34
6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	34
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	38
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	38
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	38
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	38
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	39
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	40
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	41

Используемые в настоящем документе понятия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Введение

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

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

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

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

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

Правовой базой для разработки и реализации схемы теплоснабжения г. Изобильный 2030 года является:

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

Технической базой разработки являются:

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

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

4. Перечень бесхозных сетей.

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

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

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

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

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

10. Утвержденные графики регулирования отпуска тепла на источниках теплоснабжения.

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

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

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации.

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

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

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

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

Также для разработки схемы теплоснабжения использовалась следующая информация:

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

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

Перечень официальных наименований планировочных зон, использованных при разработке схемы теплоснабжения, приведен в таблице 1.

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

№ п.п.	Наименование планировочных зон
1	г. Изобильный

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

Площади строительных фондов и приросты площадей строительных фондов представлены в таблице 2.

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок по муниципальному образованию сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2030 года. Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным - для каждой из зон планировки.

Результаты анализа прогноза прироста тепловых нагрузок представлены в таблице 3.

.

Результаты анализа прогноза прироста тепловой мощности

Наименование элемента территориального деления, тип застройки	Тепловая нагрузка, Гкал/ч							
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
	Базовый год 2015				2016-2020			
г. Изобильный	139,990	-	8,555	148,545	139,990	-	8,555	148,545
Жилищный фонд	105,805	-	6,466	112,271	105,805	-	6,466	112,271
Общественные здания	34,185	-	2,089	36,274	34,185	-	2,089	36,274
	2021-2025				2026-2030			
г. Изобильный	139,990	-	8,555	148,545	139,990	-	8,555	148,545
Жилищный фонд	105,805	-	6,466	112,271	105,805	-	6,466	112,271
Общественные здания	34,185	-	2,089	36,274	34,185	-	2,089	36,274

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

Прогноз прироста теплопотребления для перспективной застройки

Наименование элемента территориального деления, тип застройки	Теплопотребление, тыс. Гкал/год							
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
	Базовый год 2015				2016-2020			
г. Изобильный	361,238	-	22,076	383,314	361,238	-	22,076	383,314
Жилищный фонд	273,025	-	16,685	289,710	273,025	-	16,685	289,710
Общественные здания	88,213	-	5,391	93,604	88,213	-	5,391	93,604
	2021-2025				2026-2030			
г. Изобильный	361,238	-	22,076	383,314	361,238	-	22,076	383,314
Жилищный фонд	273,025	-	16,685	289,710	273,025	-	16,685	289,710
Общественные здания	88,213	-	5,391	93,604	88,213	-	5,391	93,604

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

В ходе проведенного анализа установлено, что на ближайшую перспективу строительство новых предприятий в муниципальном образовании не планируется.

Перспективное развитие промышленности муниципального образования состоит в развитии, модернизации и реконструкции существующих предприятий, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования.

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

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

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

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

Система централизованного теплоснабжения муниципального образования состоит из 17 зон действия теплоисточников. Зоны действия СЦТ охватывают большую часть муниципального образования.

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Изобильный сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и для их теплоснабжения используется печное отопление.

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

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

- а) существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- б) существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- в) существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- г) значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;
- д) значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопереда-

чей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;

е) затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей;

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

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

2.4.1. Балансы тепловой мощности по состоянию на 2020 год

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2020 год представлен в таблице 5.

Таблица 5

Балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по состоянию на 2020 год, Гкал/ч

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная № 20-01	6,64	6,64	6,384	2,8233	0,0091	2,8324	3,5516
Котельная № 20-02	5,1	5,1	4,869	2,5414	0,0170	2,5584	2,3106
Котельная № 20-03	3,1	3,1	2,924	1,9369	0,0359	1,9728	0,9512
Котельная № 20-04	9,5	9,5	8,999	5,5100	0,0030	5,513	3,486
Котельная № 20-05	4,44	4,44	4,284	1,7179	0,0030	1,7209	2,5631
Котельная № 20-07	3,75	3,75	3,507	2,6747	0,0066	2,6813	0,8257
Котельная № 20-08	Выведена из эксплуатации (нагрузка переходит к котельной № 20-29)						
Котельная № 20-10	0,731	0,731	0,69	0,4477	0,0077	0,4554	0,2346
Котельная № 20-12	7,5	7,5	7,162	3,7136	0,0369	3,7505	3,4115
Котельная № 20-13	1	1	0,955	0,4992	-	0,4992	0,4558
Котельная № 20-22а	6,02	6,02	5,592	4,7030	0,0350	4,738	0,854
Котельная № 20-23	1,672	1,672	1,597	0,8203	0,0041	0,8244	0,7726
Котельная № 20-24	3,1	3,1	2,911	2,0866	0,0516	2,1382	0,7728
Котельная № 20-26	0,258	0,258	0,239	0,2087	-	0,2087	0,0303
Котельная № 20-29	3,44	3,44	3,324	1,3357	0,0077	1,3434	1,9806
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	129	129	127,157	54,3476	-	54,3476	72,8094
Котельная ПАО «Завод Атлант»	21,96	10,752	2,572	2,45	0,0519	2,5019	0,0701

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы, что к 2020 году:

- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности уменьшится на 0,595 Гкал/ч, или на 0,62 % по отношению к уровню 2015 года.

2.4.2. Балансы тепловой мощности по состоянию на 2025 год

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2025 год представлен в таблице 6.

Таблица 6

Балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по состоянию на 2025 год, Гкал/ч

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная № 20-01	6,88	6,88	6,624	2,8233	0,0068	2,8301	3,7939
Котельная № 20-02	5,16	5,16	4,929	2,5414	0,0128	2,5542	2,3748
Котельная № 20-03	3,87	3,87	3,694	1,9369	0,0269	1,9638	1,7302
Котельная № 20-04	10,32	10,32	9,819	5,5100	0,0023	5,5123	4,3067
Котельная № 20-05	5,16	5,16	5,004	1,7179	0,0023	1,7202	3,2838
Котельная № 20-07	4,3	4,3	4,057	2,6747	0,0050	2,6797	1,3773
Котельная № 20-08	Выведена из эксплуатации (нагрузка переходит к котельной № 20-29)						
Котельная № 20-10	1,04	1,04	0,999	0,4477	0,0058	0,4535	0,5455
Котельная № 20-12	6,45	6,45	6,112	3,7136	0,0277	3,7413	2,3707
Котельная № 20-13	1,04	1,04	0,995	0,4992	-	0,4992	0,4958
Котельная № 20-22а	6,88	6,88	6,452	4,7030	0,0263	4,7293	1,7227
Котельная № 20-23	2,07	2,07	1,995	0,8203	0,0031	0,8234	1,1716
Котельная № 20-24	3,87	3,87	3,681	2,0866	0,0387	2,1253	1,5557
Котельная № 20-26	0,51	0,51	0,491	0,2087	-	0,2087	0,2823
Котельная № 20-29	3,44	3,44	3,324	1,3357	0,0058	1,3415	1,9825
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	129	129	127,157	54,3476	-	54,3476	72,8094
Котельная ПАО «Завод Атлант»	23,22	23,22	15,04	2,45	0,0389	2,4889	12,5511

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки показывает, что к 2025 году:

- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности увеличится на 17,274 Гкал/ч, или на 15,4 % по отношению к уровню 2020 года.

2.4.3. Балансы тепловой мощности по состоянию на 2030 год

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2030 год представлен в таблице 7.

Таблица 7

Балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по состоянию на 2030 год, Гкал/ч

Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная № 20-01	6,88	6,88	6,624	2,8233	0,0046	2,8279	3,7961
Котельная № 20-02	5,16	5,16	4,929	2,5414	0,0085	2,5499	2,3791
Котельная № 20-03	3,87	3,87	3,694	1,9369	0,0180	1,9549	1,7391
Котельная № 20-04	10,32	10,32	9,819	5,5100	0,0015	5,5115	4,3075
Котельная № 20-05	5,16	5,16	5,004	1,7179	0,0015	1,7194	3,2846
Котельная № 20-07	4,3	4,3	4,057	2,6747	0,0033	2,678	4,0482
Котельная № 20-08	Выведена из эксплуатации (нагрузка переходит к котельной № 20-29)						
Котельная № 20-10	1,04	1,04	0,999	0,4477	0,0029	0,4506	0,5484
Котельная № 20-12	6,45	6,45	6,112	3,7136	0,0139	3,7275	2,3845
Котельная № 20-13	1,04	1,04	0,995	0,4992	-	0,4992	0,4958
Котельная № 20-22а	6,88	6,88	6,452	4,7030	0,0132	4,7162	1,7358
Котельная № 20-23	2,07	2,07	1,995	0,8203	0,0016	0,8219	1,1731
Котельная № 20-24	3,87	3,87	3,681	2,0866	0,0194	2,106	1,5750
Котельная № 20-26	0,51	0,51	0,491	0,2087	-	0,2087	0,2823
Котельная № 20-29	3,44	3,44	3,324	1,3357	0,0029	1,3386	1,9854
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	129	129	127,157	54,3476	-	54,3476	72,8094
Котельная ПАО «Завод Атлант»	23,22	23,22	15,04	2,45	0,0195	2,4695	12,5705

Анализ балансов располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки показывает, что к 2030 году:

- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности увеличится на 2,7608 Гкал/ч, или на 2,4 % по отношению к уровню 2025 года.

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

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

Значения резервов (дефицитов) тепловой мощности котельных г. Изобильный представлены в таблице 8.

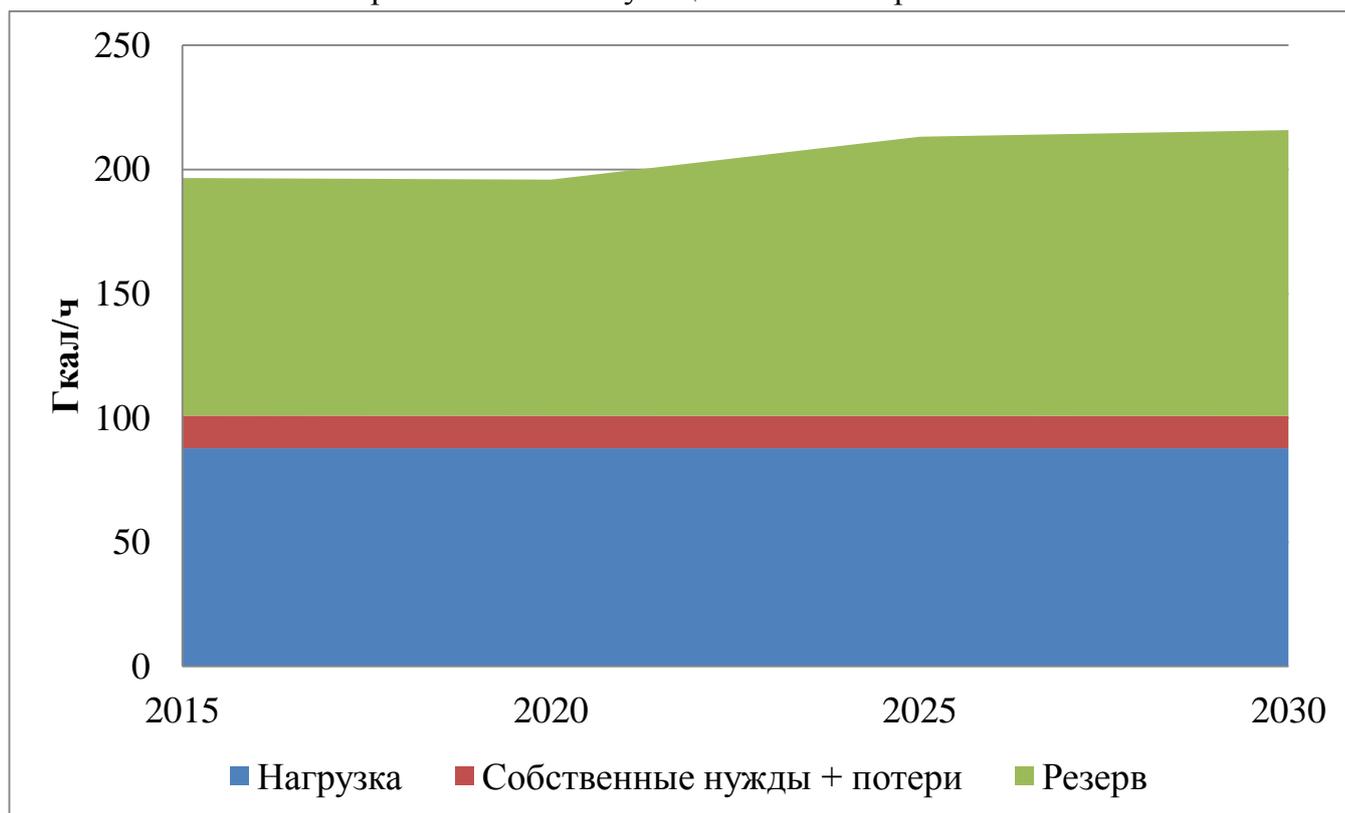
Таблица 8

Резервы тепловой мощности источников тепловой энергии муниципального образования

Наименование источника	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч		
	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Котельная № 20-01	3,5516	3,7939	3,7961
Котельная № 20-02	2,3106	2,3748	2,3791
Котельная № 20-03	0,9512	1,7302	1,7391
Котельная № 20-04	3,486	4,3067	4,3075
Котельная № 20-05	2,5631	3,2838	3,2846
Котельная № 20-07	0,8257	1,3773	4,0482
Котельная № 20-08	Выведена из эксплуатации (нагрузка переходит к котельной № 20-29)		
Котельная № 20-10	0,2346	0,5455	0,5484
Котельная № 20-12	3,4115	2,3707	2,3845
Котельная № 20-13	0,4558	0,4958	0,4958
Котельная № 20-22а	0,854	1,7227	1,7358
Котельная № 20-23	0,7726	1,1716	1,1731
Котельная № 20-24	0,7728	1,5557	1,5750
Котельная № 20-26	0,0303	0,2823	0,2823
Котельная № 20-29	1,9806	1,9825	1,9854
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	72,8094	72,8094	72,8094
Котельная ПАО «Завод Атлант»	0,0701	12,5511	12,5705

На рисунке 1 представлена диаграмма структуры тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности на энергоисточниках муниципального образования на период до 2030 года.

Диаграмма структуры тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности энергоисточников муниципального образования



Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

В настоящее время на существующих котельных водоподготовительные установки отсутствуют.

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети на строящихся источниках рассчитаны среднечасовые расходы подпитки тепловой сети. Расчет произведен на основании данных о перспективных зонах действия вновь строящихся источников и характеристик их тепловых сетей.

Результаты расчетов и анализа перспективных значений подпитки тепловой сети приведены в таблице 9. Данные значения обусловлены нормативными утечками в тепловых сетях строящихся источников муниципального образования.

Таблица 9

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Источник теплоснабжения	Фактическая производительность, т/ч						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030
Котельная № 20-01	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Котельная № 20-02	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Котельная № 20-03	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Котельная № 20-04	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Котельная № 20-05	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Котельная № 20-07	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Котельная № 20-08	0,0005	0,0005	-	-	-	-	-
Котельная № 20-10	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Котельная № 20-12	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Котельная № 20-13	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Котельная № 20-22а	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Котельная № 20-23	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Котельная № 20-24	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Котельная № 20-26	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная № 20-29	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468	0,468
Котельная ПАО «Завод Атлант»	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022

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

Согласно СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в

трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

Анализ перспективных балансов потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения представлен в таблице 10.

Таблица 10

Перспективные балансы потерь теплоносителя в аварийных режимах

Источник	Объем трубопровода, м ³	Потери теплоносителя, т/ч						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030
Котельная № 20-01	42,5183	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850	0,850
Котельная № 20-02	25,9229	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518
Котельная № 20-03	15,1517	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303
Котельная № 20-04	48,5224	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970
Котельная № 20-05	9,2866	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
Котельная № 20-07	9,2582	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
Котельная № 20-08	0,1581	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Котельная № 20-10	21,3119	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
Котельная № 20-12	35,4957	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710	0,710
Котельная № 20-13	0,4321	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная № 20-22а	26,6394	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533	0,533
Котельная № 20-23	1,6052	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Котельная № 20-24	14,191	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Котельная № 20-26	0,183	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Котельная № 20-29	13,8798	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
Котельная ПАО «Завод Атлант»	37,3117	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746

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

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

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

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

Прирост перспективных нагрузок планируются в зоне действия эффективного радиуса теплоснабжения существующих теплоисточников, следовательно, для покрытия перспективной нагрузки строительство новых источников теплоснабжения не требуется, теплоснабжение объектов нового строительства планируется за счет подключения к системе централизованного теплоснабжения.

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

Располагаемая мощность существующих теплоисточников способна удовлетворить прирост перспективных тепловых нагрузок, следовательно, реконструкция источников тепловой энергии с увеличением их располагаемой мощности не требуется.

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

Оборудование источников тепловой энергии морально и физически устарело в связи с малоэффективным и длительно эксплуатируемым оборудованием, следовательно, в целях повышения эффективности работы системы теплоснабжения муниципального образования, необходимо провести техническое перевооружение источников тепловой энергии с заменой морально и физически устаревшего оборудования.

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии приведены в таблице 11.

Предложения по перевооружению источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятия, тыс. руб.	Срок реализации мероприятия
Котельная № 20-01	Замена имеющихся котлов на 4 котла RS-D2000 (6,88 Гкал/ч)	4693,62	2021-2025
Котельная № 20-02	Замена имеющихся котлов на 6 котлов RS-D1000 (5,16 Гкал/ч)	4545,63	2021-2025
Котельная № 20-03	Замена имеющихся котлов на 3 котла RS-D1500 (3,87 Гкал/ч)	2966,67	2021-2025
Котельная № 20-04	Замена имеющихся котлов на 6 котлов RS-D2000 (10,32 Гкал/ч)	7040,430	2021-2025
Котельная № 20-05	Замена имеющихся котлов на 4 котла RS-D1500 (5,16 Гкал/ч)	3955,56	2021-2025
Котельная № 20-07	Замена имеющихся котлов на 5 котлов RS-D1000 (4,3 Гкал/ч)	3788,025	2021-2025
Котельная № 20-08	Ликвидация котельной	-	2018
Котельная № 20-10	Замена имеющихся котлов на 4 котла RS-D300 (1,04 Гкал/ч)	1196,76	2021-2025
Котельная № 20-12	Замена имеющихся котлов на 3 котла RS-D2500 (6,45 Гкал/ч)	4812,84	2021-2025
Котельная № 20-13	Замена имеющихся котлов на 2 котла RS-D600 (1,04 Гкал/ч)	887,55	2021-2025
Котельная № 20-22а	Замена имеющихся котлов на 4 котла RS-D2000 (6,88 Гкал/ч)	4693,62	2021-2025
Котельная № 20-23	Замена имеющихся котлов на 3 котла RS-D800 (2,07 Гкал/ч)	1879,695	2021-2025
Котельная № 20-24	Замена имеющихся котлов на 3 котла RS-D1500 (3,87 Гкал/ч)	2966,67	2021-2025
Котельная № 20-26	Замена имеющихся котлов на 3 котла RS-D200 (0,51 Гкал/ч)	806,985	2021-2025
Котельная № 20-29	Замена имеющихся котлов на 2 котла RS-D2000 (3,44 Гкал/ч)	2346,81	2021-2025
Котельная ПАО «Завод Атлант»	Замена имеющихся котлов на 3 котла RS-D9000 (23,22 Гкал/ч)	14184,99	2021-2025

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

Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных в муниципальном образовании не планируется, источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории городского поселения отсутствуют.

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

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

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

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

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

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

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Оптимальный температурный график представлен в Обосновывающих материалах (Глава 1, пункт 3.6).

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

Предложения по изменению установленной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 12.

Таблица 12

Предложения по изменению установленной тепловой мощности источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч			
	2015	2020	2025	2030
Котельная № 20-01	6,64	6,64	6,88	6,88
Котельная № 20-02	5,1	5,1	5,16	5,16
Котельная № 20-03	3,1	3,1	3,87	3,87
Котельная № 20-04	9,5	9,5	10,32	10,32
Котельная № 20-05	4,44	4,44	5,16	5,16
Котельная № 20-07	3,75	3,75	4,3	4,3
Котельная № 20-08	0,6	Выведена из эксплуатации (нагрузка переходит к котельной № 20-29)		
Котельная № 20-10	0,731	0,731	1,04	1,04
Котельная № 20-12	7,5	7,5	6,45	6,45
Котельная № 20-13	1	1	1,04	1,04
Котельная № 20-22а	6,02	6,02	6,88	6,88
Котельная № 20-23	1,672	1,672	2,07	2,07
Котельная № 20-24	3,1	3,1	3,87	3,87
Котельная № 20-26	0,258	0,258	0,51	0,51
Котельная № 20-29	3,44	3,44	3,44	3,44
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	129	129	129	129
Котельная ПАО «Завод Атлант»	21,96	21,96	23,22	23,22

Согласно СП. 89.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки») число и производительность котлов, установленных в котельной, следует выбирать, обеспечивая:

- расчетную производительность (тепловую мощность котельной);
- стабильную работу котлов при минимально допустимой нагрузке в теплый период года.

При выходе из строя наибольшего по производительности котла в котельных первой категории оставшиеся котлы должны обеспечивать отпуск тепловой энергии потребителям первой категории (потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494, например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства и т.д.):

- на технологическое теплоснабжение и системы вентиляции – в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);

- на отопление и горячее водоснабжение – в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

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

Проведенный анализ показал, что ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

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

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

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

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

В настоящее время дефицитов не существует. В перспективе на 2030 год, дефицитов также не будет.

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

На данном этапе проектирование новых тепловых сетей для теплоснабжения перспективной застройки не представляется возможным, так как не определены конкретные площадки нового строительства. В дальнейшем, при актуализации данной Схемы теплоснабжения и при определении конкретных площадок нового строительства данный раздел может быть скорректирован на основании вышеуказанных данных

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

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

Вместе с тем сфера теплоснабжения в нашей стране имеет высокую социальную и экономическую значимость, поскольку играет ключевую роль в жизнеобеспечении населения и потребляет около 40% первичных топливных ресурсов, более 60% которых составляет природный газ.

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

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

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

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

В системе теплоснабжения г. Изобильный наблюдается высокий физический износ тепловых сетей на большинства котельных. Большая часть сетей уже в данный момент исчерпала свой ресурс. Без осуществления замены трубопроводов к расчетному сроку реализации Схемы теплоснабжения все сети исчерпают свой эксплуатационный ресурс.

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

Пенополиуретан имеет следующие преимущества:

- для монтажа и эксплуатации ППУ не требуются использование покровных материалов и крепежа;
- ППУ обеспечивает быстрое бесшовное нанесение на поверхности любой сложности формы, отлично заполняя неровности поверхности;
- малый вес и высокая прочность;
- низкий коэффициент теплопроводности (0,019-0,027 Вт/мК);
- биологическая нейтральность (устойчивость к микроорганизмам, гниению, плесени);
- пожаробезопасен (трудновоспламеняемый материал, не поддерживающий горения);
- низкое водопоглощение;
- срок эксплуатации не менее 30-40 лет (при отсутствии механических повреждений).

Такая замена тепловых сетей должна предусматривать увеличение диаметров трубопроводов, что обеспечит возможность подключения перспективных потребителей. Основанием для выбора необходимых диаметров трубопроводов является гидравлический расчет перспективной схемы тепловых сетей котельных г. Изобильный.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в таблице 13.

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

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

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

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

Анализ перспективных топливных балансов теплоисточников МО по видам топлива представлен в таблице 14.

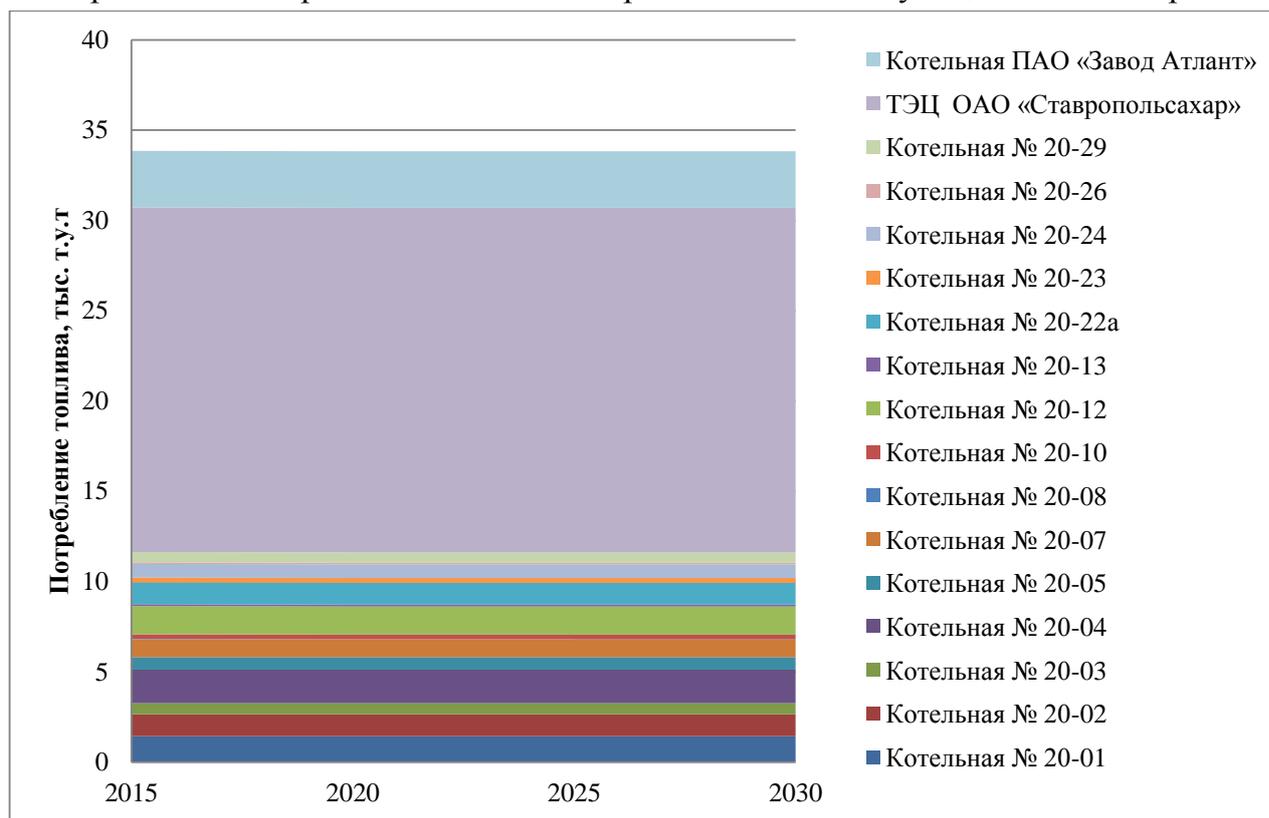
Сводная диаграмма прогнозного потребления топлива теплоисточниками приведены на рисунке 2.

Прогнозное потребление топлива энергоисточниками муниципального образования

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Этапы			
		Базовый год 2015 г.	2020	2021-2025	2026-2030
Котельная № 20-01	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	983,934/1,144	983,934/1,144	983,934/1,144	983,934/1,144
Котельная № 20-02	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	1042,774/1,212	1042,774/1,212	1042,774/1,212	1042,774/1,212
Котельная № 20-03	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	527,070/0,613	527,070/0,613	527,070/0,613	527,070/0,613
Котельная № 20-04	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	1597,467/1,857	1597,467/1,857	1597,467/1,857	1597,467/1,857
Котельная № 20-05	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	600,417/0,697	600,417/0,697	600,417/0,697	600,417/0,697
Котельная № 20-07	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	854,515/0,992	854,515/0,992	854,515/0,992	854,515/0,992
Котельная № 20-08	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	21,411/0,025	-	-	-
Котельная № 20-10	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	214,383/0,249	214,383/0,249	214,383/0,249	214,383/0,249
Котельная № 20-12	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	1343,344/1,561	1343,344/1,561	1343,344/1,561	1343,344/1,561
Котельная № 20-13	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	91,689/0,106	91,689/0,106	91,689/0,106	91,689/0,106
Котельная № 20-22а	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	1031,730/1,199	1031,730/1,199	1031,730/1,199	1031,730/1,199
Котельная № 20-23	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	239,179/0,278	239,179/0,278	239,179/0,278	239,179/0,278
Котельная № 20-24	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	648,405/0,753	648,405/0,753	648,405/0,753	648,405/0,753
Котельная № 20-26	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо,	75,926/0,088	75,926/0,088	75,926/0,088	75,926/0,088

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Этапы			
		Базовый год 2015 г.	2020	2021-2025	2026-2030
	тыс. т.у.т				
Котельная № 20-29	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	490,507/0,571	520,601/0,606	520,601/0,606	520,601/0,606
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	16253,248/19,085	16253,248/19,085	16253,248/19,085	16253,248/19,085
Котельная ПАО «Завод Атлант»	Природный газ, тыс. м ³ / условное топливо, тыс. т.у.т	2735,24/3,129	2735,24/3,129	2735,24/3,129	2735,24/3,129

Прогнозное потребление топлива энергоисточниками муниципального образования



Структура потребления топлива по энергоисточникам на протяжении всего рассматриваемого периода не претерпевает существенных изменений. Основным потребителем топлива на энергетические нужды в муниципальном образовании на данный момент является ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар».

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 15.

Таблица 14

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

Источник тепловой энергии	Капитальные затраты, млн. руб.							Всего
	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030	
Котельная № 20-01	-	-	-	-	-	4,694	-	4,694
Котельная № 20-02	-	-	-	-	-	4,546	-	4,546
Котельная № 20-03	-	-	-	-	-	2,967	-	2,967
Котельная № 20-04	-	-	-	-	-	7,040	-	7,040
Котельная № 20-05	-	-	-	-	-	3,956	-	3,956
Котельная № 20-07	-	-	-	-	-	3,788	-	3,788
Котельная № 20-08	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 20-10	-	-	-	-	-	1,197	-	1,197
Котельная № 20-12	-	-	-	-	-	4,813	-	4,813
Котельная № 20-13	-	-	-	-	-	0,888	-	0,888
Котельная № 20-22а	-	-	-	-	-	4,694	-	4,694
Котельная № 20-23	-	-	-	-	-	1,880	-	1,880
Котельная № 20-24	-	-	-	-	-	2,967	-	2,967
Котельная № 20-26	-	-	-	-	-	0,807	-	0,807
Котельная № 20-29	-	-	-	-	-	2,347	-	2,347
ТЭЦ ОАО «Ставропольсахар»	-	-	-	-	-	14,185	-	14,185
Котельная ПАО «Завод Атлант»	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

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

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

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

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Решение о присвоении организации статуса ЕТО (Единая теплоснабжающая организация) определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

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

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

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

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

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

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В результате анализа ситуации в МО, можно сделать вывод, что ГУП СК «Крайтеплоэнерго» отвечают всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации. Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, предлагаем определить единой теплоснабжающей организацией для г. Изобильный предприятие ГУП СК «Крайтеплоэнерго».

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

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии являются актуальными для г. Изобильный, так как на его территории теплоснабжение осуществляют три источника теплоснабжения. Перспективная нагрузка на расчетный период покрывается мощностями водогрейных котельных после проведения модернизации основного оборудования. Строительство и ввод новых источников тепловой энергии на всем протяжении срока действия схемы теплоснабжения не запланированы.

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

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

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что решение по бесхозным тепловым сетям в МО не является актуальным вопросом, т.к. бесхозные сети по данным заказчика в МО отсутствуют.