



Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

Свидетельство №0624-2012-2461002003-П-9 от 19 сентября 2012 г.

Заказчик- Филиал «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Актуализация схемы теплоснабжения г. Минусинска на период с 2019 по 2033 г.

Книга 1

Схема теплоснабжения.

3048.17

2017г.

Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

Свидетельство №0624-2012-2461002003-П-9 от 19 сентября 2012 г.

Заказчик-Филиал «Минусинская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

Актуализация схемы теплоснабжения г. Минусинска на период с 2019 по 2033 г.

Книга 1

Схема теплоснабжения.

3048.17

Начальник Красноярского
проектного отделения

В.В. Ермаков

Главный инженер проекта

А.А.Бойко

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Книга 1 – Схема теплоснабжения

Книга 2, ТОМ I – Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Книга 2, ТОМ II – Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
(Приложения №1,2,3,4,5).

Книга 2, ТОМ III – Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения (Приложение №6)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Раздел 1. "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа"	6
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.	6
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.	16
Раздел 2. "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	20
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.	20
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, и источников тепловой энергии;	20
2.2.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения	20
2.2.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения	21
2.3. "Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения"	22
2.3.1. 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;	23
2.3.2. 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.	23
Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя"	23
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей;	23
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"	25
Раздел 5. 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.	25
5.1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии;	25
5.2. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;	25
5.3. 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, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно;	25
5.4. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа;	26
5.5. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода;	26
5.6. 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;	26
5.7. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения;	26
5.8. 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.	26
Раздел 6. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"	27
6.1. 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 (использование существующих резервов);	27
6.2. 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;	27
6.3. 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;	28
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;	28
6.5. 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, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.	28
Раздел 7. "Перспективные топливные балансы"	28
Раздел 8. "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	30
8.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;	30

8.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе; 30

8.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. _____ 32

Раздел 9. "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"
32

Раздел 10. "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии" 32

Раздел 11. "Решения по бесхозным тепловым сетям" _____ 32

Введение

Настоящий документ является актуализацией утвержденной схемы теплоснабжения города Минусинска на 2019г.

В соответствии с п.22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г., схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- 1) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- 2) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- 3) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- 4) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- 5) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- 6) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- 7) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- 8) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- 9) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- 10) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схемы теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения (п.23, Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г.).

Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2033 года.

При выполнении актуализации схемы теплоснабжения г Минусинска на 2019 год расчетный период продлен до 2033.Соответствующие корректировки внесены в проект теплоснабжения и Обосновывающие материалы.

Изменение прогноза роста перспективной нагрузки потребовало корректировки мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, а также по развитию систем теплоснабжения в части источников(мощности) и системы транспорта теплоносителя.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет (по этапам-на каждый год первого 5-ного периода и на последующие 5-ние периоды), структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Цель работы: удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

Значимость работы: оптимальное развитие решений в части теплоснабжения, заложенных в Генеральном плане города, на основе требований Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", повышение за счет этого качества снабжения потребителей тепловой энергией, улучшение информационной поддержки принятия решений за счет использования электронной модели.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: эффективное функционирование системы теплоснабжения, ее развитие на базе ежегодной актуализации, с учетом правового регулирования в области энергоснабжения и повышения энергетической эффективности.

Раздел 1. "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа"

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.

Основное преимущество в жилищном строительстве в настоящее время отдается строительству на свободных территориях индивидуальных жилых домов (микрорайоны Набережный, Южный, Центральный, Береговой и Береговой-2, Восточный и Восточный А) и многоэтажному строительству (Тагарский жилой район). В существующей застройке постепенно производится замена ветхого и аварийного усадебного жилищного фонда на новые индивидуальные дома.

В г. Минусинске для застройки предусматриваются следующие территории:

1) для индивидуального жилищного строительства:

- незастроенные территории микрорайонов Набережный, Южный, Центральный, Береговой и Береговой-1, Восточный и Восточный А, Энергетик, Дружба, Юго-Восточный, ТУСМ-4, Северо-восточный, Солнечный, Лесной-І, Лесной ІІ, Боровой, Лесхоз, Лесной
- территория жилого района Тагарский микрорайоны Лесной, Лесхоз, Боровой:

2) для застройки средней этажности многоэтажного жилищного строительства микрорайон Лесхоз

В п. Зеленый Бор для застройки предусмотрена центральная часть поселка и 2 микрорайона: «Агрокомплекс» и «Дачно-жилищный».

Одноэтажная застройка предусматривается с приусадебными участками 1000-1200 м².

Новое строительство в современной части центрального планировочного района, намечаемой на окраине, в «старом» городе.

В районе транспортной развязки на севере и на северо-западе проектируются новые микрорайоны. Микрорайон Северо-Восточный предусматривается освоить под жилищное строительство на перспективу.

Вся вновь застраиваемая территория г. Минусинска разделена на жилые микрорайоны. Основной принцип деления – транспортная сеть города. Границами микрорайона, как правило, являются магистральные улицы.

Перспективные объемы строительства в расчетный срок приняты по данным, выданным и согласованным с заказчиком объемов строительства с централизованным теплоснабжением и пропорциональным делением в расчетный срок на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды, указанные выше, для объектов социальной сферы в соответствии со сроками, указанными заказчиком. Данные по развитию промышленного производства заказчиком не представлены и далее не рассматриваются.

Реализация проекта предусмотрена в соответствии с требованиями муниципального контракта на разработку схемы теплоснабжения:

-за исходный период принят 2019г;

-за расчетный период 2033г., с разбивкой на каждый год первого 5-летнего периода (с 2019 г. по 2023г) и на последующие 5-летние (периоды с 2024г по 2028г, с 2029 по 2033 г.)

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, согласно генерального плана города и информации администрации города Минусинска, по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на

последующие 5-летние, внесены в таблицу 1.1.1. По требованию заказчика, для удобства, расчетным элементом территориального деления принято существующее деление на микрорайоны МО г. Минусинска.

Графическое отображение ежегодных приростов строительных площадей см. Приложение №2 (лист 1,2,3).

Таблица 1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов (в т.ч. не подключаемых к центральному отоплению), с разделением на расчетные элементы территориального деления по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние. (По данным, предоставленным отделом Архитектуры г.Минусинска)

Номер жилого образования по генплану. Микрорайон.	Объекты	Строительные площади, тыс. м ² (ежегодный прирост)						
		2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024-2028г	2029-2033г
1	2	3	5	6	7	8	9	10
3. мкрн. «Солнечный»	Жилые дома	18,05 (4,05)	22,1 (4,05)	26,15 (4,05)	30,2 (4,05)	34,25 (4,05)	43,25 (9)	53 (9,75)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	1,14 (0)	1,14 (0)	1,14 (0)	1,14 (0)	1,14 (0)	1,14 (0)	1,14 (0)
	Производственные предприятия	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. мкрн. «Автомобилист»	Жилые дома	1,4 (0,6)	2 (0,6)	2,6 (0,6)	3,2 (0,6)	3,8 (0,6)	5,3 (1,5)	6,8 (1,5)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	0,33 (0)	0,33 (0)	0,33 (0)	0,33 (0)	0,33 (0)	0,33 (0)	0,33 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
6. мкрн. «ТУСМ-4»	Жилые дома	8,5 (1,5)	10 (1,5)	11,5 (1,5)	13 (1,5)	14,5 (1,5)	18,2 (3,7)	23 (4,8)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)
	Общественные здания	1,71 (0)	1,71 (0)	1,71 (0)	1,71 (0)	1,71 (0)	1,71 (0)	1,71 (0)
	Производственные предприятия	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)
4,7,8,9,10,11,12,13, 15. «Центральный планировочный район» (историческая часть)	Жилые дома	200 (0)	200 (0)	200 (0)	200 (0)	200 (0)	200 (0)	200 (0)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	110 (0)	110 (0)	110 (0)	110 (0)	110 (0)	110 (0)	110 (0)
	Общественные здания	105,4 (24,9)	105,4 (0)	105,4 (0)	105,4 (0)	105,4 (0)	105,4 (0)	105,4 (0)
	Производственные предприятия	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14. мкрн. «Свободы»	Жилые дома	35,2 (1,2)	36,4 (1,2)	37,6 (1,2)	38,8 (1,2)	40 (1,2)	42,25 (2,25)	44,95 (2,7)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	2,84 (0)	2,84 (0)	2,84 (0)	2,84 (0)	2,84 (0)	2,84 (0)	2,84 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
16. мкрн. «Район АЗС-10»	Жилые дома	30,75 (0,75)	31,5 (0,75)	32,25 (0,75)	33 (0,75)	33,75 (0,75)	34,5 (0,75)	36,75 (2,25)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)	10 (0)
	Общественные здания	4,53 (0)	4,53 (0)	4,53 (0)	4,53 (0)	4,53 (0)	4,53 (0)	4,53 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
17. мкрн. «Набережный»	Жилые дома	10 (3)	13 (3)	16 (3)	19 (3)	22 (3)	26,5 (4,5)	31,3 (4,8)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	0,98 (0)	0,98 (0)	0,98 (0)	0,98 (0)	0,98 (0)	0,98 (0)	0,98 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18,19. мкрн. «Южный»	Жилые дома	18,7 (6,7)	25,4 (6,7)	32,1 (6,7)	38,8 (6,7)	45,5 (6,7)	57,5 (12)	70,25 (12,75)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	8 (0)	8 (0)	8 (0)	8 (0)	8 (0)	8 (0)	8 (0)
	Общественные здания	6,76 (0)	6,76 (0)	51,26 (0)	51,26 (0)	51,26 (0)	51,26 (0)	51,26 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
20. мкрн. «Береговой-2»	Жилые дома	5,6 (0,3)	5,9 (0,3)	6,2 (0,3)	6,5 (0,3)	6,8 (0,3)	8,15 (1,35)	9,65 (1,5)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	1,38 (0)	1,38 (0)	1,38 (0)	1,38 (0)	1,38 (0)	1,38 (0)	1,38 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
21. мкрн. «Береговой, Центральный»	Жилые дома	52 (26)	73 (21)	94 (21)	115 (21)	136 (21)	173,5 (37,5)	222,4 (48,9)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	9,46 (0)	9,46 (0)	9,46 (0)	9,46 (0)	9,46 (0)	9,46 (0)	9,46 (0)
	Производственные предприятия	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)	1,5 (0)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22. мкрн. «Восточный»	Жилые дома	32 (6)	38 (6)	44 (6)	50 (6)	56 (6)	71 (5)	94,4 (23,4)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	2,52 (0)	2,52 (0)	2,52 (0)	2,52 (0)	2,52 (0)	2,52 (0)	2,52 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
22а. мкрн. «Восточный-А»	Жилые дома	3,8 (1,2)	5,3 (1,5)	6,8 (1,5)	8,3 (1,5)	9,8 (1,5)	17,3 (7,5)	24,8 (7,5)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	0,46 (0)	0,46 (0)	0,46 (0)	0,46 (0)	0,46 (0)	0,46 (0)	0,46 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
23. мкрн. «Лесной, Лесной-1, Лесхоз»	Жилые дома	7 (1,5)	8,5 (1,5)	10 (1,5)	11,5 (1,5)	13 (1,5)	16,75 (3,75)	22,6 (5,85)
	Жилые многоквартирные дома 2-3-5 этаж.	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1,5 (0,5)	1,5 (0)
	Общественные здания	2,36 (0)	2,36 (0)	2,36 (0)	2,36 (0)	2,36 (0)	2,36 (0)	2,36 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24. мкрн. «Лесной-2»	Жилые дома	20,2 (0,1)	20,3 (0,1)	20,4 (0,1)	20,5 (0,1)	20,6 (0,1)	21,2 (0,6)	21,95 (0,75)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	3,23 (0)	3,23 (0)	3,23 (0)	3,23 (0)	3,23 (0)	3,23 (0)	3,23 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
25,26,27,28, 29,30. планировочный район «о. Тагарский» (новая часть)	Жилые дома	100 (0)	100 (0)	100 (0)	100 (0)	100 (0)	100 (0)	100 (0)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	500 (0)	500 (0)	500 (0)	500 (0)	500 (0)	500 (0)	500 (0)
	Общественные здания	100 (0)	120,4 (20,4)	120,4 (0)	120,4 (0)	120,4 (0)	120,4 (0)	143,4 (23)
	Производственные предприятия	99,7 (0)	99,7 (0)	99,7 (0)	99,7 (0)	99,7 (0)	99,7 (0)	99,7 (0)
33,34,35,38. мкрн. «Юго-Восточный»	Жилые дома	60 (30)	90 (30)	120 (30)	150 (30)	180 (30)	225 (45)	281,1 (56,1)
	Жилые многоквартирные дома 2-3 этаж.	0	0	0	0	0	0	0
	Общественные здания	0	0	0	0	0	0 (84)	84 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39. мкрн. «Энергетик, Энергетик-2»	Жилые дома	6 (3)	9 (3)	12 (3)	15 (3)	18 (3)	27 (9)	36,75 (9,75)
	Общественные здания	0	0	0	0	0	0	0
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
мкрн. «Береговой-1»	Жилые дома	1,2 (0,6)	1,8 (0,6)	2,4 (0,6)	3 (0,6)	3,6 (0,6)	5,1 (1,5)	7,8 (2,7)
	Общественные здания	0	0	0	0	0	0	0
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
мкрн. «Боровой»	Жилые дома	0,6 (0,3)	0,9 (0,3)	1,2 (0,3)	1,5 (0,3)	1,8 (0,3)	3,3 (1,5)	5,55 (2,25)
	Общественные здания	0	0	0	0	0	0	0
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
мкрн. «Дружба»	Жилые дома	0,6 (0,3)	0,9 (0,3)	1,2 (0,3)	1,5 (0,3)	1,8 (0,3)	3,3 (1,5)	5,55 (2,25)
	Общественные здания	0	0	0	0	0	0	0
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
мкрн. «Северо- Восточный»	Жилые дома	3 (1,5)	4,5 (1,5)	6 (1,5)	7,5 (1,5)	9 (1,5)	13,5 (4,5)	20,85 (7,35)
	Общественные здания	0	0	0 (16,46)	16,46 (0)	16,46 (0)	16,46 (0)	16,46 (0)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
мкрн. «Зеленый Бор» (п.Агрокомплект, Дачно-жилищный, п.Зеленый Бор)	Жилые дома	9 (4,5)	13,5 (4,5)	18 (4,5)	22,5 (4,5)	27 (4,5)	34,5 (7,5)	46,05 (11,55)
	Общественные здания	0	0	0	0	0	0 (5,23)	5,23 (0)
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
Пром. зоны и проч. терр.	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО		1609,1	1718,2	1856,5	1957,5	2046,5	2235,1	2565,9

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения (Приложение № 3) указаны в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

№	Наименование	Потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Гкал/ч.			
		Всего	Отопление	ГВС max	Вентиляция
1	Центральный планировочный район (историческая часть) (приложение 4.1,4.2)	56,34	47,30	8,30	0,74
2	Планировочный район о.Тагарский (новая часть города) (приложение 4.3)	128,72	106,58	18,01	4,13
3	мкрн. «Зеленый Бор»(приложения 4.5,4.6)	4,817	4,13	0,68	0,007
4	мкрн. «Центральный» (приложение 4.4)	2,58	1,52	1,06	0
5	мкрн.«Набережный» (приложение 4.4)	0,779	0,756	0,023	0
6	мкрн.«Южный» (приложение 4.4)	1,221	1,171	0,050	0
7	мкрн.«Береговой» (приложение 4.4)	0,681	0,625	0,056	0
8	мкрн.«Энергетик» (приложение 4.4)	0,0465	0,044	0,0025	0
9	мкрн.«Дружба» (приложение 4.4)	0,259	0,247	0,012	0
8	Промзона: «ЭЛКО» (приложение 4.3)	5,44	2,57	2,70	0,17
	прочие(приложение 4.4-прочие)	1,20	1,16	0,04	0

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) от централизованного источника в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе внесены в таблицу 1.2.2.

Предполагается присоединение к системам централизованного теплоснабжения только многоквартирных домов и общественно-деловой застройки. Вопрос о подключении к системам централизованного теплоснабжения индивидуального жилого строительства должен быть рассмотрен при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения с учетом выполнения расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии и прирост потребления по этапам на тепловую мощность, Гкал/ч. (по данным, предоставленным отделом Архитектуры г. Минусинска)

Прирост нагрузок (Гкал/ч) по периодам – в текущий период (ежегодный прирост)								
Номер жилого образования по генплану. Микрорайон.	Сущ. нагрузка	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024-2028г	2029-2033г (итого)
3. мкрн. «Солнечный»		0,1 (0,1)	0,2 (0,1)	0,3 (0,1)	0,38 (0,08)	0,46 (0,08)	0,85 (0,39)	1,22 (0,37)
5. мкрн. «Автомобилист»		0,02 (0,02)	0,04 (0,02)	0,06 (0,02)	0,08 (0,02)	0,1 (0,02)	0,15 (0,05)	0,19 (0,04)
6. мкрн. «ТУСМ-4»		2,84 (0,04)	2,88 (0,04)	2,92 (0,04)	2,95 (0,03)	2,98 (0,03)	3,14 (0,16)	3,29 (0,15)
4,7,8,9,10,11,12,13, 15. «Центральный планировочный район» (историческая часть)	56,34	0,9 (0)	4,43 (1,88)	6,52 (0)	6,52 (0)	6,52 (0)	6,52 (0)	6,52 (0)
<i>в т.ч. подключение 28 ж/домов от котельной ГПМК «Красноярсклес»</i>		0	1,0	0	0	0	0	0
14. мкрн. «Свободы»		0,02 (0,02)	0,04 (0,02)	0,06 (0,02)	0,08 (0,02)	0,1 (0,02)	0,21 (0,11)	0,32 (0,11)
16. мкрн. «Район АЗС-10»		0,01 (0,01)	0,02 (0,01)	0,03 (0,01)	0,04 (0,01)	0,05 (0,01)	0,12 (0,07)	0,19 (0,07)
17. мкрн. «Набережный»	0,779	0,08 (0,08)	0,26 (0,08)	0,71 (0,08)	0,79 (0,08)	0,87 (0,08)	1,28 (0,41)	1,7 (0,42)
18,19. мкрн. «Южный»	1,221	1,5 (0,15)	1,87 (0,15)	3,09 (0,15)	3,21 (0,12)	3,33 (0,12)	3,92 (0,59)	4,48 (0,56)
20. мкрн. «Береговой-2»		0,008 (0,008)	0,016 (0,008)	0,024 (0,008)	0,031 (0,007)	0,038 (0,007)	0,088 (0,05)	0,138 (0,05)
21. мкрн. «Береговой, Центральный»	3,261	0,51 (0,51)	1,18 (0,51)	1,63 (0,45)	2,05 (0,42)	2,47 (0,42)	4,41 (1,94)	6,23 (1,82)

Прирост нагрузок (Гкал/ч) по периодам – в текущий период (ежегодный прирост)								
Номер жилого образования по генплану. Микрорайон.	Сущ. нагрузка	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024-2028г	2029-2033г (итога)
22. мкрн. «Восточный»		0,18 (0,18)	0,36 (0,18)	0,54 (0,18)	0,68 (0,14)	0,82 (0,14)	1,51 (0,69)	2,16 (0,65)
22а. мкрн. «Восточный-А»		0,06 (0,06)	0,12 (0,06)	0,18 (0,06)	0,22 (0,04)	0,26 (0,04)	0,48 (0,22)	0,69 (0,21)
23. мкрн. «Лесной, Лесной-1, Лесхоз»		0,026 (0,026)	0,252 (0,026)	0,278 (0,026)	0,302 (0,024)	0,326 (0,024)	0,496 (0,17)	0,666 (0,17)
24. мкрн. «Лесной-2»		0,008 (0,008)	0,016 (0,008)	0,024 (0,008)	0,031 (0,007)	0,038 (0,007)	0,048 (0,01)	0,06 (0,012)
25,26,27,28, 29,30. планировочный район «о. Тагарский» (новая часть, включая 8 мкрн.)	128,72	3,854	8,8578 (2,72)	13,969 (0,72)	13,969 (0)	13,969 (0)	13,969 (0)	13,969 (0)
33,34,35,38. мкрн. «Юго-Восточный»		0,67 (0,67)	1,34 (0,67)	2,01 (0,67)	2,56 (0,55)	3,11 (0,55)	5,66 (2,55)	10,52 (4,86)
39. мкрн. «Энергетик, Энергетик-2»	0,0465	0,09 (0,09)	0,18 (0,09)	0,27 (0,09)	0,34 (0,07)	0,41 (0,07)	0,74 (0,33)	1,05 (0,31)
мкрн. «Береговой-1»		0,987 (0,02)	2,253 (0,02)	3,167 (0,02)	3,187 (0,02)	3,207 (0,02)	3,307 (0,1)	3,407 (0,1)
мкрн. «Боровой»		0,01 (0,01)	0,02 (0,01)	0,03 (0,01)	0,04 (0,01)	0,05 (0,01)	0,12 (0,07)	0,19 (0,07)
мкрн. «Дружба»	0,259	0,008 (0,008)	0,016 (0,008)	0,024 (0,008)	0,031 (0,007)	0,038 (0,007)	0,098 (0,06)	0,158 (0,06)
мкрн. «Северо-Восточный»		0,05 (0,05)	0,1 (0,05)	0,115 (0,015)	0,19 (0,075)	1,18 (0,99)	1,37 (0,19)	1,55 (0,18)
мкрн. «Зеленый Бор» (п.Агрокомплект, Дачно-	4,817	0,1 (0,1)	0,2 (0,1)	0,3 (0,1)	0,39 (0,09)	0,48 (0,09)	0,93 (0,45)	1,47 (0,54)

Прирост нагрузок (Гкал/ч) по периодам – в текущий период (ежегодный прирост)								
Номер жилого образования по генплану. Микрорайон.	Сущ. нагрузка	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024-2028г	2029-2033г (итого)
жилищный, п. Зеленый Бор)								
Возможные тепловые нагрузки в исторической и новой частях города		0	2,5 (2,5)	5,5 (3)	8,5 (3)	11,5 (3)	16,5 (5)	21,5 (5)
Подключение жилых домов по ул.Пушкина – ул.Корнева		0	0,5 (0,5)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)	0,5 (0)
ИТОГО прирост по этапам		12,0	28,7 (16,6)	42,3 (13,6)	47,1 (4,8)	52,8 (5,7)	66,4 (13,6)	82,2 (15,8)
<i>В т.ч. присоединяемая к СЦТ от Минусинской ТЭЦ</i>		2,7	2,2	1,8	0	0	7,9	1,8
Итоговая нагрузка	195,4	207,5	224,1	237,7	242,5	248,2	261,9	277,6

Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) не предусматривается.

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможных изменений производственных зон и их перепрофилировании

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с пп.а) п.6 Требований к схемам теплоснабжения, радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика определения радиуса эффективного теплоснабжения, разработанная НП «Российское теплоснабжение» и размещенная на общедоступном интернет-ресурсе «Ростепло.Ру» по адресу: http://www.rosteplo.ru/Npb_files/sto_1806.zip. В соответствии с данными, приведенными на том же портале (<http://www.rosteplo.ru/news.php?zag=1464943089>), указанная методика получила одобрение Экспертного совета при Министре России.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо использовать вышеописанный метод, т.е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

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

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

2.2.1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения

2.2.1.1. Зона действия Минусинской ТЭЦ, г. Минусинск распространяется на 1548 зданий в микрорайонах:

- а. Центральный планировочный район (историческая часть)
- б. Планировочный район о. Тагарский (новая часть города)
- в. мкрн. «Центральный»
- г. мкрн. «Набережный»
- д. мкрн. «Южный»
- е. мкрн. «Береговой»

2.1.2.2. Зона действия Минусинской ТЭЦ, Поселок Зеленый Бор распространяется:

- а. мкрн. «Зеленый Бор» – 45 жилых зданий
- б. Промзона.

2.2.1.2. Зона действия котельной МИНГОРХОЗ по ул. Суворова, 23 «в» распространяется: г. Минусинск по ул. Суворова – 26 зданий.

2.2.1.3. Зона действия муниципальной котельной («Лесхоз») г. Минусинск, ул. Советская, 116.

Котельная обеспечивает производственные помещения ГПКК «Красноярсклес», и 28 частных жилых домов по ул. Советская, ул. Лесная, ул. Надежды.

Для обеспечения надежного теплоснабжения микрорайона «Лесхоз» и возможного роста потребления тепловой энергии (до 0.75 Гкал/час) требуется замещение муниципальной котельной «Лесхоз», с подключением объектов м-она «Лесхоз» к сетям централизованного теплоснабжения Минусинской ТЭЦ, без ухудшения качества теплоснабжения существующих потребителей. Для реализации этого предложения предусмотреть строительство тепловой сети 2 Ду100, протяженностью ориентировочно 1000 м, от ТК- 34-2 до котельной «Лесхоз» с организацией ЦТП.

Схему теплоснабжения и зоны действия теплоисточников в г. Минусинске см. Приложение 1(л.1,2,3)

2.2.2. Перспективные зоны действия систем теплоснабжения

2.2.2.1. Зона действия Минусинской ТЭЦ, г. Минусинск распространяется на микрорайоны:

- а. Центральный планировочный район (историческая часть);
- б. Планировочный район о. Тагарский (новая часть города);
- в. мкрн. «Центральный»;
- г. мкрн. «Набережный»;
- д. мкрн. «Южный»;
- е. мкрн. «Береговой»;
- ж. мкрн. «Лесной, Лесной-1, Лесхоз»;

2.2.2.2. Зона действия Минусинской ТЭЦ, Поселок Зеленый Бор распространяется:

- а. мкрн. «Зеленый Бор» – 45 жилых зданий
- б. Промзона.

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии;

2.2.2.3.. В г. Минусинск индивидуальное теплоснабжение распространяется, в основном, на частный сектор. Населенный пункт не газифицирован, поэтому основным видом топлива индивидуальных источников служат уголь и дрова.

Предполагается присоединение к системам централизованного теплоснабжения только многоквартирных домов и общественно-деловой застройки. Вопрос о подключении к системам централизованного теплоснабжения индивидуального жилого строительства должен быть рассмотрен при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения с учетом выполнения расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

2.3. "Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения"

Расчетные перспективные и существующие балансы тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Перспективные балансы тепловой мощности Минусинской ТЭЦ.

№	Вид мощности	Единица измерения	Сущ. положение	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г	2024г-2028г	2029-2033г
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	330,4	330,4	330,4	330,4	330,4	330,4	330,4	330,4
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	318	318	318	318	318	318	318	318
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	299	299	299	299	299	299	299	299
5	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах.	Гкал/ч	194,1	196,8	198,1	200,7	200,7	200,7	208,6	210,4
6	Резерв(дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	104,9	102,2	100,1	98,3	98,3	98,3	90,4	88,6

2.3.1. 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;

Расчетные перспективные и существующие резервы тепловой мощности Минусинской ТЭЦ по этапам приведены в таблице 2.1.1.

В настоящее время отсутствует информация о наличии выделения аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

2.3.2. 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.

В настоящее время отсутствует информация:

- о наличии долгосрочных договоров на теплоснабжение по регулируемой цене.
- о наличии перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность).
- о наличии свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение.

Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя"

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

3.1.1. Согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

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

$$G_{под} = 1,2G_{ГВСср} + 0,0075(V_{мс} + V_{от} + V_{вент} + V_{ГВС}), \text{ м}^3/\text{ч};$$

где: $G_{ГВСср}$ – расход теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей;

$V_{мс}$, $V_{от}$, $V_{вент}$, $V_{ГВС}$ – объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

3.1.2. В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего

водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. Таким образом, требуемая производительность водоподготовительных установок рассчитана до и после перевода потребителей на «закрытую» схему ГВС и после перевода.

Таблица 3.1.1. Требуемая производительность водоподготовительных установок.

№	Наименование источника тепловой энергии	Перспективный нормируемый расход подпиточной воды до перевода потребителей на «закрытую» схему ГВС, м ³ /ч.	Перспективный нормируемый расход подпиточной воды после перевода потребителей на «закрытую» схему ГВС, м ³ /ч.
1	Минусинская ТЭЦ	252	38

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

3.2.1. Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной 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 для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, 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.

3.2.2. Требуемый расход воды на аварийную подпитку (согласно расчетов см. главу 5 «Обосновывающих материалов») указан в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Расход воды на аварийную подпитку.

№	Наименование источника тепловой энергии	Перспективный нормируемый расход подпиточной воды до перевода потребителей на «закрытую» схему ГВС, м ³ /ч.	Перспективный нормируемый расход подпиточной воды после перевода потребителей на «закрытую» схему ГВС, м ³ /ч.
1	Минусинская ТЭЦ	234	328

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

Раздел 5. 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.

4.1.1. Для подключения перспективной тепловой нагрузки нового строительства в городской черте, строительство нового источника тепла не требуется.

4.1.2. В случае развития интенсивной малоэтажной и среднеэтажной застройки в микрорайонах Дачный и Северный рекомендуется рассмотреть вопрос о строительстве автономного источника теплоснабжения (котельной), на экологически чистом топливе. Данное предложение актуально в связи с тем, что строительство теплотрасс к указанным микрорайонам сопряжена со значительными финансовыми вложениями и модернизацией оборудования на теплоисточнике (устройство дополнительной насосной станции).

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

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

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

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не предусмотрены

5.3. 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, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно;

Предусматривается вывод в 2018 г. из эксплуатации производственной котельной Минусинского филиала ГПКК «Красноярсклес» по ул. Советская, 116, которая на данный момент выработала нормативный срок службы. Потребители тепловой энергии переключаются на обслуживание от Минусинской ТЭЦ.

Производственные котельные: ЗАО «Минусинская кондитерская фабрика», ООО «Минусинский пивоваренный завод», ОАО «МОЛОКО» при данной схеме переключить к централизованному источнику тепловой энергии (Минусинская ТЭЦ) не представляется возможным ввиду того, что в данных котельных установлены паровые котлы, вырабатывающие пар на технологические нужды.

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

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

5.5. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода;

Мероприятия по переводу котельных в пиковый режим работы не предусмотрены

5.6. 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;

Перераспределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками не предусмотрены.

5.7. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения;

Изменение существующего температурного графика 150/70°C не предусмотрено. Задание температуры теплоносителя в тепловой сети осуществляется диспетчером тепловой сети с учетом целого ряда влияющих факторов: температуры наружного воздуха, скорости ветра, протяженности тепловых сетей от источника до потребителя и связанного с этим фактором транспортного запаздывания, скорости изменения температуры наружного воздуха и т.п.

5.8. 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.

Увеличение перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии в настоящее время не предусмотрено.

Раздел 6. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"

6.1. 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 (использование существующих резервов);

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не предусмотрено, по причине отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

6.2. 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;

Для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки, планируемого строительства, предусматривается следующее строительство тепловых сетей:

№№ п/п	Наименование мероприятия	этап
<i>Строительство тепловых сетей</i>		
1	Устройство теплотрассы от П2 на мкрн. «Юго-Восточный» Ду 200 мм, длиной 2500 м в 2-х трубном исполнении	2024-2028
2	Устройство теплотрассы от П3 на мкрн. «Центральный» Ду 150 мм, длиной 300 м в 2-х трубном исполнении	2021
3	Устройство теплотрассы на мкрн. «Северо-Восточный» Ду 125 мм, длиной 800 м в 2-х трубном исполнении	2022
4	Устройство теплотрассы от ТК-34-2 до мкрн.Лесной,Лесхоз (прокладка наружная на низких опорах и подземная в непроходном канале) Ду 100 мм, длиной 1010 м в 2-х трубном исполнении	2019
5	Устройство теплотрассы от ТК2-5 до Со-10 для подключения Новой части города (планировочный район о.Тагарский Ду 175 мм, длиной 800 м в 2-х трубном исполнении	2022
6	Устройство теплотрассы от ТК1-13-4 на пересечении ул. Майская-ул. Скворцовская до жилого дома ул. Корнева №16 не менее 2Ду40, длиной 560 м в 2-х трубном исполнении	2024-2028
7	Строительство тепловой сети от ТК ПЗ-1 до инженерно-технических границ двухэтажного жилого дома г.Минусинск,ул.Малахитовая,2г Ду50, длиной 202 м в двухтрубном исполнении	2019
8	Строительство тепловой сети от ТК проектируемой до инженерно-технических границ двухэтажного жилого дома г. Минусинск, ул. Малахитовая, 2в, Ду50 ,длиной 62,1 м в двухтрубном исполнении	2019
9	Строительство тепловой сети от ТК2-4а-1 до инженерно-технических границ пятиэтажного сорококвартирного жилого дома г.Минусинск, ул.Трегубенко, 57а, Ду50,длиной 63,7 м в двухтрубном исполнении	2019
10	Строительство тепловой сети от ТК-1-13-5 до границ земельного участка нежилого здания г.Минусинск,ул.Пушкина,135 Ду 100, длиной 108 м в двухтрубном исполнении	2019

№№ п/п	Наименование мероприятия	этап
11	Строительство тепловой сети от павильона №5 до границ земельного участка нежилого здания г.Минусинск, ул.Подсинская, 75 Ду100 мм, длиной 5 м в двухтрубном исполнении	2020

Строительство тепловых сетей оценивалось до геометрического центра площади планируемого строительства.

6.3. 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;

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

Для повышения эффективности функционирования системы (приведения тепловых потерь к нормативным) требуется реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. План-график замены тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, должен составляться эксплуатационными службами на основе необходимости реализации первоочередных работ по замене трубопроводов.

6.5. 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, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется см. Главу 9 обосновывающих материалов.

Раздел 7. "Перспективные топливные балансы"

Расчет по существующему источнику тепловой энергии, выполнен по используемому углю марки Бородинского разреза, марки 2БР с низшей рабочей теплотой сгорания 4068 Ккал/кг.

Все результаты расчетов сведены в таблицу 7.1.

Аварийное топливо согласно топливным режимам источников теплоснабжения не предусмотрено.

Таблица 7.1. Годовые расходы основного вида топлива для отпуска тепловой энергии от Минусинской ТЭЦ.

Минусинская ТЭЦ	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
Отпуск с коллекторов, тыс. Гкал	520,4 6	520,4 6	520,4 6	520,4 6	524,6 2	528,7 8	532,1 3	548,4 9	563,2 3
Хозяйственные нужды, тыс. Гкал	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
Отпуск в сеть, тыс. Гкал	516,4 8	516,4 8	516,4 8	516,4 8	520,6 4	524,8 0	528,1 5	544,5 0	559,2 5
Потери, тыс. Гкал	127,3 2	127,3 2	127,3 2	127,3 2	128,3 5	129,3 8	130,2 0	134,2 3	137,8 7
- в сетях МТЭЦ (с 2017г. - МТТК)	100,6 6	100,6 6	100,6 6	100,6 6	101,4 7	102,2 8	102,9 3	106,1 2	109,0 0
- в сетях ООО "Ермак"	26,66	26,66	26,66	26,66	26,88	27,09	27,27	28,11	28,87
отпуск конечным потребителям, тыс. Гкал	389,1 5	389,1 5	389,1 5	389,1 5	392,2 9	395,4 2	397,9 5	410,2 7	421,3 8
УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	187,1 2	186,7 4	186,9 3	186,8 3	186,8 8	186,8 6	186,8 7	186,8 6	186,8 6
Потребление топлива на отпуск тепловой энергии, тыс. т у.т.	97,39	97,19	97,29	97,24	98,04	98,80	99,44	102,4 9	105,2 5

Раздел 8. "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии не требуется.

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

Расчет инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей согласно государственным сметным нормативам по укрупненным ценам НЦС 81-02-13-2012 утвержденных приказом Министерством регионального развития РФ от 30.12.2011г. № 643 и внесены в таблицу 8.1.

Таблица 8.1. Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

№№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий (без НДС) в млн. руб. по этапам реализации						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
Строительство Тепловых сетей								
1	Устройство теплотрассы от П2 на мкрн. «Юго-Восточный» Ду 250 мм, длиной 2500 м в 2-х трубном исполнении						51,2	
2	Устройство теплотрассы от ТкПЗ на мкрн. «Центральный» Ду 150 мм, длиной 300 м в 2-х трубном исполнении			10,8				
3	Устройство теплотрассы на мкрн. «Северо-Восточный» Ду 125 мм, длиной 800 м в 2-х трубном исполнении				11,6			
4	Устройство теплотрассы от ТК-34-2 до мкр.Лесной,Лесхоз (прокладка подземная в непроходном канале) Ду 100 мм, длиной 1010 м в 2-х трубном исполнении	5,8						
5	Устройство теплотрассы от ТК2-5 до Со-10 для подключения Новой части города (планировочный район о.Тагарский) Ду 175 мм, длиной 800 м в 2-х трубном исполнении				14,8			

№№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость мероприятий (без НДС) в млн. руб. по этапам реализации						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
6	Устройство теплотрассы от ТК1-13-4 на пересечении ул. Майская-ул. Скворцовская до жилого дома ул. Корнева №16 не менее 2Ду40 длиной 560 м в 2-х трубном исполнении						10,5	
7	Строительство тепловой сети от ТК ПЗ-1 до инженерно-технических границ двухэтажного жилого дома г.Минусинск, ул.Малахитовая, 2г Ду50, длиной 202 м в двухтрубном исполнении	0,00409						
8	Строительство тепловой сети от ТК проектируемой до инженерно-технических границ двухэтажного жилого дома г. Минусинск, ул. Малахитовая, 2в, Ду50 ,длиной 62,1 м в двухтрубном исполнении	0,00125						
9	Строительство тепловой сети от ТК2-4а-1 до инженерно-технических границ пятиэтажного сорокквартирного жилого дома г.Минусинск, ул.Трегубенко, 57а, Ду50, длиной 63,7 м в двухтрубном исполнении	0,00135						
10	Строительство тепловой сети от ТК-1-13-5 до границ земельного участка нежилого здания г.Минусинск, ул.Пушкина, 135 Ду 100, длиной 108 м в двухтрубном исполнении	0,00255						
11	Строительство тепловой сети от павильона №5 до границ земельного участка нежилого здания г.Минусинск, ул.Подсинская, 75 Ду100 мм, длиной 5 м в двухтрубном исполнении		0,00012					
	Итого по годам	5,8092	0,00012	10,8	26,4	0	61,7	
		ИТОГО, млн. руб.						104,71

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

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика не требуется.

Раздел 9. "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"

В соответствии с Постановлением Администрации города Минусинска Красноярского края №АГ-96-п от 24.01.2014 в границах муниципального образования город Минусинск действует единая теплоснабжающая организация АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» Филиал Минусинская ТЭЦ.

Раздел 10. "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предусматривается ввиду наличия одного источника Минусинской ТЭЦ.

Предусматривается вывод в 2018 г. из эксплуатации производственной котельной Минусинского филиала ГПКК «Красноярсклес» по ул. Советская, 116, которая на данный момент выработала нормативный срок службы. Потребители тепловой энергии переключаются на обслуживание от Минусинской ТЭЦ.

Раздел 11. "Решения по бесхозным тепловым сетям"

10.1. Выявленные бесхозных тепловых сетей взяты на содержание АО «Енисейская ТГК (ТГК-13) по акту приема-передачи от 17.01.2017 г.

Перечень выявленных бесхозных сетей см. Приложение №4, таблица 4.3