

Закрытое Акционерное Общество
«И В Э Н Е Р Г О С Е Р В И С»

Юр. адрес: 153002, г. Иваново, ул. Шестернина, д. 3, тел/факс: (4932) 37-22-02

ИНН 3731028511, КПП 370201001, ОГРН 1033700079951

ОКПО 44753410, ОКОНХ 71100

e-mail: office@ivenser.com

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
«город Оренбург»
на период до 2033 года**

Актуализированная версия на 2019 г.



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения
Глава 5. Мастер-план развития
системы теплоснабжения
г. Оренбурга
Книга 5. Мастер-план развития
системы теплоснабжения
г. Оренбурга**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
муниципального образования
«город Оренбург»
на период до 2033 года**

Актуализированная версия

Обосновывающие материалы

**Глава 5. Мастер-план развития
системы теплоснабжения г. Оренбурга**

**Книга 5. Мастер-план развития системы
теплоснабжения г. Оренбурга**

Генеральный директор
ЗАО «Ивэнергосервис»

_____ Е. В. Барочкин
« ____ » _____ 2019 г.

Содержание

[illegible]

2.31. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 42	81
2.32. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 43	83
2.33. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 44	86
2.34. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 46	88
2.35. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 48	91
2.36. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 49	93
2.37. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 50	95
2.38. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 52	97
2.39. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 53	99
2.40. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 54	101
2.41. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 55	105
2.42. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 56	108
2.43. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 57	110
2.44. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 58	112
2.45. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 61	114
2.46. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 67	115
2.47. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 68	117
2.48. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 69	119
2.49. Анализ мероприятий, необходимых для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	120
Раздел 3. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей сельской котельной «Краснохолм»	125
3.1. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей котельной «Краснохолм» от индивидуальных источников с ее закрытием	126
Раздел 4. Формирование возможных вариантов развития системы теплоснабжения в г. Оренбурге	131
4.1. Основные мероприятия в системе теплоснабжения в г. Оренбурге	131
4.2. Вариант развития № 1 (инерционный)	144
4.3. Вариант развития № 2	146
4.4. Вариант развития № 3	149
4.5. Выбор оптимального варианта развития системы теплоснабжения в г. Оренбурге	158
Раздел 5. Обоснование предлагаемых для вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на новые котельные	160
5.1. Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных и передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии по Варианту № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга	160
5.2. Перевод тепловой нагрузки 6-ми котельных на СТЭЦ по Варианту № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга в части мероприятий на СТЭЦ	163
5.3. Мероприятия по переключению на новую котельную на ул. Уральской тепловых нагрузок 12-ти котельных	167
5.4. Укрупнение двух источников тепловой генерации, находящихся в эксплуатационной ответственности филиала «Оренбургский»	172
5.5. Укрупнение трех источников тепловой генерации, находящихся в эксплуатационной ответственности филиала «Оренбургский»	174
5.6. Мероприятия по строительству блочно-модульной котельной «Оренбургская»	176
5.7. Выводы по мероприятиям Варианта № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга	178
Список использованных источников	183

Раздел 1. Общие положения

Мастер-план Схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплopotребления.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

В мастер-плане схемы теплоснабжения г. Оренбурга обоснованы и представлены заказчику Варианты сценариев развития системы теплоснабжения города в целом, а также варианты обеспечения тепловых нагрузок в перспективных зонах теплоснабжения.

Все предложения по строительству новых источников тепловой энергии и реконструкции основного оборудования существующих источников представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Все предложения по реконструкции тепловых сетей представлены в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

В Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» приведены результаты расчета финансовых потребностей на реализацию проектов реконструкции оборудования, строительство новых источников тепловой энергии и прокладку тепловой сети для подключения перспективных потребителей тепловой энергии.

Раздел 2. Анализ возможностей обеспечения нагрузок перспективных зон теплоснабжения существующими энергоисточниками, определение оптимальной стратегии покрытия нагрузки в перспективных зонах теплоснабжения

2.1. Структура теплоснабжающих организаций г. Оренбурга

2.1.1. Изменения в структуре теплоснабжающих организаций г. Оренбурга за период 2016 – 2018 гг.

По сведениям, предоставленным филиалом «Оренбургский» и администрацией г. Оренбурга, в схеме теплоснабжения г. Оренбурга по данным на 01.03.2019 г. произошли следующие изменения:

1. Тепловая нагрузка котельной «Гидропресс» в количестве 17,05 Гкал/ч переведена на СТЭЦ с сентября 2017.

2. Тепловая нагрузка котельной «Оренбургский радиатор» в количестве 2,23 Гкал/ч переведен на СТЭЦ с сентября 2016 г.

3. Котельная ООО «Южные ворота» с сентября 2017 года не осуществляет теплоснабжение потребителей ЖКХ. Тепловая нагрузка котельной в количестве 0,3 Гкал/ч переведена на Сакмарскую ТЭЦ.

4. Тепловая нагрузка котельной ООО «КХ-Компани» с сентября 2017 г. в количестве 0,01 Гкал/ч переключены на котельную Чичерина.

5. Котельная «Технология» с сентября 2017 года не осуществляет теплоснабжение потребителей ЖКХ. Тепловая нагрузка котельной в количестве 1,2 Гкал/ч переведена на котельную «Самолетная».

6. Котельная ООО «Национальная водная компания» с сентября 2017 года не осуществляет теплоснабжение потребителей ЖКХ.

7. Котельная завод «Металлист» с сентября 2017 года не осуществляет теплоснабжение потребителей ЖКХ. Тепловая нагрузка котельной в количестве 2,6 Гкал/ч переведена на котельную «Черепановых».

В актуализированную схему теплоснабжения Оренбурга на период до 2033 г. введены следующие котельные:

1. Котельная «Перинатальный центр» является резервным источником тепловой мощности для потребителя 1-й категории – Перинатального центра (собственность филиала «Оренбургский»).

2. Котельная «Горбольница» является резервным источником тепловой мощности для потребителя 1-й категории – Городской больницы.

3. Котельная «Госпиталь» является резервным источником тепловой мощности для потребителя 1-й категории – Госпиталя.

4. Котельная «МСЧ-2» является резервным источником тепловой мощности для потребителя 1-й категории – Медицинско-санитарной части.

5. Котельная «Дом ветеранов» является резервным источником тепловой мощности для потребителя 1-й категории – Дома ветеранов.

6. Котельная «Авиагородок ЦТП» – осуществляет ГВС в летний период мкр. Авиагородок и является резервом для основной котельной Авиагородок в летний период.

7. Котельная ФКУ СИЗО - 1 УФСИН осуществляет теплоснабжение потребителей в зоне на ул. Набережная.

8. Котельная ООО «Теплострой Плюс» осуществляет теплоснабжение потребителей на ул. Сахалинская.

9. Котельная № 1 Южно-Уральского филиала ООО "Газпром энерго" (собственник Южно-Уральский филиал ООО "Газпром энерго") осуществляет теплоснабжение потребителей на ул. Российская.

10. Котельная № 4, Южно-Уральского филиала ООО «Газпром энерго» (собственник Южно-Уральский филиал ООО «Газпром энерго») осуществляет теплоснабжение потребителей на ул. Вечерняя.

11. Котельная ОАО «Ремонтно-техническое предприятие» переименована в котельную ООО «Лидер СП».

12. Котельная ЗАО «Восток» в 2018 г. переименована в котельную ООО «ПВК».

13. Котельная ОАО «Желдорреммаш» в 2018 г. переименована в котельную ОЛРЗ филиала АО «Желдорреммаш».

2.1.2. Изменения мероприятий по переключению на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных в Схемах теплоснабжения на 2018 г. и 2019 г.

При актуализации Схемы теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. по согласованию с филиалом «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» были рассмотрены следующие основные меро-приятия в системе теплоснабжения в г. Оренбурге на период 2019 – 2033 гг.:

На Сакмарской ТЭЦ вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч перенесен с 01.01.2020 г. на 01.01.2022 г. в связи с письмом № 32 – I – 2-19-6898 от 19 июня 2019 г. от члена Правления, директора по управлению развитием АО «СО ЕЭС» А.В. Ильенко в адрес директора филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс». В письме сообщается, что вывод турбоагрегата ст. № 3 (Т-50-130) Сакмарской ТЭЦ должен быть приостановлен в связи с превышением в летних режимах работы электрических сетей максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении КС-2.

Письмо № 32 – I – 2-19-6898 от 19 июня 2019 г. приведено на рис. 1.5.1 в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»; Приложение к Письму № 32 – I – 2-19-6898 от 19 июня 2019 г. приведено на рис. 1.5.2. в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2018 г. было запланировано переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2020 года тепловых нагрузок четырех котельных («Уральская» «Туркестанская», «Чкалова» и «Форштадт») с суммарной подключенной тепловой нагрузкой 44,4 Гкал/ч с выводом их из эксплуатации.

В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2018 г. в период 2026-2027 гг. было запланировано переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2028 года тепловых нагрузок трех котельных («Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» с суммарной подключенной тепловой нагрузкой **23,5 Гкал/ч** с выводом их из эксплуатации.

В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. запланировано переключение на Сакмарскую ТЭЦ с **01.01.2020 г.** тепловых нагрузок **только двух котельных** («Ураль-

ская» и «Чкалова») с суммарной подключенной тепловой нагрузкой 28,6 Гкал/ч с выводом котельных из эксплуатации.

В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. запланировано переключение на Сакмарскую ТЭЦ **01.01.2028 г.** тепловых нагрузок **трех котельных** («Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал») с суммарной подключенной тепловой нагрузкой **23,5 Гкал/ч** с выводом трех котельных из эксплуатации.

В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2018 г. было запланировано переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2021 года тепловых нагрузок **35,3 Гкал/ч** котельной АО «ПО «Стрела». **В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г.** это мероприятие осталось практически без изменений, срок переключения тепловых нагрузок на СТЭЦ сдвинут на один год и **перенесен на 01.01.2022 г.**

В Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. принято решение о закрытии **16-ти котельных** и переводе их тепловых нагрузок на новые блочно-модульные котельные (БМК).

В табл. 2.1.1 приведено сравнение мероприятий по переключению тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ в Схемах теплоснабжения на 2018 г. и 2019 г.

Таблица 2.1.1. Сравнение мероприятий по переключению тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ в Схемах теплоснабжения на 2018 г. и 2019 г.

№ п/п	Схема на 2018 г				Схема на 2019 г.		
	Наименование закрываемой котельной	Передаваемая с котельных на СТЭЦ тепл. нагр., Гкал/ч	Годы реализации		Передаваемая с котельных на СТЭЦ тепл. нагр., Гкал/ч	Годы реализации	
			Начало работ	Вывод из эксплуатации котельных		Начало работ	Вывод из эксплуатации котельных
1	Котельная «Уральская»	14,9	2018	01.01.2020	14,9	2019	01.01.2020
2	Котельная «Туркестанская»	14,6	2018	01.01.2020	Не выводится из эксплуатации		
3	Котельная «Чкалова»	13,7	2018	01.01.2020	13,7	2019	01.01.2020
4	Котельной ОАО «ТД «Форштадт»	0,8	2018	01.01.2020	Не выводится из эксплуатации		
5	Котельная «Лесозащитная»	11,3	2026	01.01.2028	11,3	2026	01.01.2028
6	Котельная «ФКУ ИК-1 УФСИН»	2,3	2026	01.01.2028	2,3	2026	01.01.2028
7	Котельная «4-й квартал»	9,9	2026	01.01.2028	9,9	2026	01.01.2028
8	Котельной АО «ПО «Стрела»	35,3	2020	01.01.2022	35,3	2020	01.01.2022
9	Итого тепловая нагрузка передаваемая с котельных на СТЭЦ	102,8	2019	2028	87,4	2019	2028

Таким образом, в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. запланировано для переключения на СТЭЦ **вместо 8-ми шесть котельных**. Сроки вывода из эксплуатации 6-ти котельных остались практически без изменений. Тепловая нагрузка потребителей, передаваемых на СТЭЦ, снизилась с 102,8 Гкал/ч до 87,4 Гкал/ч или на 15,4 Гкал/ч.

2.1.3. Изменения в мероприятиях по переключению тепловых нагрузок котельных на новые БМК и новую котельную на ул. Уральской в Схемах теплоснабжения на 2018 г. и 2019 г.

Изменения в мероприятиях по переключению тепловых нагрузок котельных на новые БМК и новую котельную на ул. Уральской в Схемах теплоснабжения на 2018 г. и 2019 г. приведены в табл. 2.1.2.

Таблица 2.1.2. Изменения в мероприятиях по переключению тепловых нагрузок котельных на новые БМК и новую котельную на ул. Уральской

№ п/п	Схема на 2018 г					Схема на 2019 г.	
	Наименование котельной	Расп. мощ., Гкал/ч	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Источник тепловой мощности, на который переключается нагрузка и его тепл. мощность	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной	Начало работ	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной
	Переключение на новую БМК тепловых нагрузок котельной «Оренбургская»						
1	Оренбургская	122,5	29,3	БМК «Оренбургская» тепл. мощ. 35 Гкал/ч	с 01.01.2021 г.	Мероприятие запланировано в Схеме 2019 г. без изменений	
	Переключение на новую котельную на ул. Уральской						
1	11-й Квартал	13,6	5,6	Новая автоматизированная котельная на ул. Уральской тепловой мощностью 100,0 Гкал/ч	с 01.01.2024 г.	Мероприятие запланировано в Схеме 2019 г. с изменениями сроков ввода в эксплуатацию с 2024 г. на 2025 г.	с 01.01.2025
2	67-й Городок	14,4	6,6		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
3	Пединститут	11,5	1,7		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
4	8-й Квартал	11,3	5,3		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
5	Школа милиции	10,3	4,0		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
6	Набережная	6,0	4,1		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
7	ОГАУ	7,2	6,8		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
8	Кадетский корпус	5,8	4,0		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
9	СОК	1,4	0,5		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
10	9-й Квартал	3,9	2,3		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
11	7-й Квартал	8,9	3,2		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
12	ГПТУ-10	8,6	4,2		с 01.01.2024 г.		с 01.01.2025
	Итого по 12-ти котельным	102,9	48,3				
	Переключение на новые БМК тепловых нагрузок котельных ПАО «ОХПП» ОАО «Оренб. комбикор. завод», ОЛРЗ филиала АО «Желдорреммаш»						
13	ПАО «ОХПП»	3,85	0,4	БМК ОХПП мощностью 0,5 Гкал/ч	-	Мероприятия признаны экономически неэффективными	
14	ОАО «Оренб. комбикор. з-д»	7,0	0,44	БМК «ОКЗ» мощностью 0,5 Гкал/ч	-		
15	ООЛРЗ фил. АО «Желдорреммаш»	46,6	4,9	БМК «Желдорреммаш» тепловой мощ. 6,0 Гкал/ч	-		
	Переключение на новые БМК тепловых нагрузок пяти котельных: «УВД, Трикотажная фабрика», «МЧ», «ЖСК» и «Ногина»						
16	Гаражи УВД	3,9	1,5	БМК «УВД и Трикотажная фабрика» тепловой мощностью 8,0 Гкал/ч	с 01.01.2026 г.	Мероприятие запланировано в Схеме 2019 г. без изменений	
17	Трикотажная фабрика	13,8	4,5				
	Итого по 2-м котельным	17,7	6,0				

№ п/п	Схема на 2018 г					Схема на 2019 г.	
	Наименование котельной	Расп. мощ., Гкал/ч	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Источник тепловой мощности, на который переключается нагрузка и его тепл. мощность	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной	Начало работ	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной
18	МЧ	9,3	5,2	Новая БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» тепловой мощностью 12 Гкал/ч	с 01.01.2022 г.	Мероприятие запланировано в Схеме 2019 г. с изменениями сроков ввода в эксплуатацию с 2022 г. на 2024 г.	
19	ЖСК	9,2	3,1				
20	Ногина	1,8	1,7				
	Итого по 3-м котельным	20,3	10,0				
	Мероприятия по переводу тепловых нагрузок сельских котельных на источники индивидуального теплоснабжения						
21	«Бердянка»	1,9	0,6	Индивидуальные источники теплоснабжения	с 01.01.2020 г.	Мероприятия признаны экономически неэффективными	
22	«Каргала»	9,2	1,8		с 01.01.2020 г.		
24	«Краснохолм»	3,5	1,7	Индивидуальные источники теплоснабжения	с 01.01.2020 г.	Мероприятие запланировано в Схеме 2019 г. с изменениями сроков ввода в эксплуатацию с 2020 г. на 2022 г.	
25	«Городище»	1,9	0,6	Индивидуальные источники теплоснабжения	с 01.01.2020 г.	Мероприятия признаны экономически неэффективными	
26	«Нижнесакмарская»	2,9	1,0		с 01.01.2020 г.		
	Итого по переключаемым котельным на новые БМК и котельную на ул. Уральская						
1	Оренбургская	122,5	29,3	35,0			
2	Итого по 12-ти котельным	102,9	48,3	100,0			
3	Итого по 2-м котельным	17,7	6,0	8,0			
4	Итого по 3-м котельным	20,3	10,0	12,0			
5	«Краснохолм»	3,5	1,7	Инд. источники тепл. мощности			
	Итого по	267,0	95,3	155			
	Строительству новых БМК вместо 16-ти существующих котельных						
	Котельные с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч						
1	Гугучинская	16,7	8,1	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
2	Чичерина	24	8,6	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
3	Янтарь-92	13,8	8,6	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
4	Советская	24	7,8	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
5	Дубки	13	4,5	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
6	Харьковская	18	8,8	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
7	Мебельная фабрика	10,6	5,4	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
8	Мебельный комбинат	10,9	4,7	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
9	ЖДТ	14,4	7,9	БМК	-	01.01.022	01.01.2025 г.
	Итого	145,4	64,4				

№ п/п	Схема на 2018 г					Схема на 2019 г.	
	Наименование котельной	Расп. мощ., Гкал/ч	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Источник тепловой мощности, на который переключается нагрузка и его тепл. мощность	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной	Начало работ	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной
	Котельные с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч						
1	Стройгородок	3,6	1,6	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
2	Победы	9,1	3,4	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
3	Тубдиспансер	4,2	2,4	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
4	Детсад № 77	7,0	3,8	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
5	БВЛ	4,8	1,2	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
6	Третьяка	5,3	5,3	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
7	ГПТУ-16	2,6	1,4	БМК		01.01.022	01.01.2025 г.
	Итого	36,6	13,1				
	Всего по 16-ти котельным (БМК)	182,0	77,5				

Таким образом, в актуализированной Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. в период 2019 – 2033 гг. запланирован вывод из эксплуатации 41 котельной (22 – с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч и 19 котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч). В то же время в этот период запланирован ввод 19-ти блочно-модульных котельных (БМК «УВД и Трикотажная фабрика» и БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» и БМК «Оренбургская», БМК «Гугучинская», БМК «Чичерина», БМК «Янтарь-92», БМК «Советская», БМК «Дубки», БМК «Харьковская», БМК «Мебельная фабрика», БМК «Мебельный комбинат», БМК «ЖДТ», БМК «Стройгородок», БМК «Победы», БМК «Тубдиспансер», БМК «Д/с № 77», БМК «БВЛ», БМК «Третьяка» и БМК «ГПТУ-16»).

Суммарная тепловая мощность «нетто» 19-ти новых БМК составит 157,0 Гкал/ч (54,0 Гкал/ч – суммарная тепловая мощность «нетто» БМК «УВД и Трикотажная фабрика» и БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» и БМК «Оренбургская» и 103 Гкал/ч – суммарная тепловая мощность «нетто» 16-ти БМК).

Кроме ввода в эксплуатацию 19-ти БМК запланировано строительство одной котельной тепловой мощностью 100 Гкал/ч на ул. Уральской. Таким образом, тепловая мощность «нетто» новых БМК и котельной составит 257 Гкал/ч.

В актуализированной Схеме теплоснабжения г. Оренбурга в период 2020 – 2028 гг. запланирован вывод из эксплуатации 41-й котельной.

1) Тринадцать котельных с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч: «Уральская», «Чкалова», «Оренбургская», АО «ПО Стрела», «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН», «4-й квартал», Пединститут, 8-й Квартал, 11-й Квартал, 67-й Городок, Трикотажная фабрика и Школа милиции с суммарной тепловой мощностью 446,5 Гкал/ч и подключенной тепловой нагрузкой 195,4 Гкал/ч.

В табл. 2.1.3 приведены располагаемая тепловая мощность и присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельных с тепловой мощностью более 10 Гкал/ч, тепловые нагрузки которых запланированы к переключению в период 2020 – 2028 гг.

Таблица 2.1.3. Располагаемая тепловая мощность и присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельных с тепловой мощностью более 10 Гкал/ч, тепловые нагрузки которых запланированы к переключению в период 2020 – 2028 гг.

№ п/п	Наименование котельной	Вывод располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка к выводимым котельным, Гкал/ч	Ввод новых мощностей, на БМК, Гкал/ч
1	Котельная Оренбургская	122,5	29,3	35,0
2	Котельная «Уральская»	24,0	13,7	0,0
3	Котельная «Чкалова»	32,0	14,9	0,0
4	Котельная «Лесозащитная»	13,8	11,3	0,0
5	Котельная «ФКУ ИК-1 УФСИН»	19,5	2,3	0,0
6	Котельная «4-й квартал»	13,8	9,9	0,0
7	Котельной АО «ПО «Стрела»	197,0	35,3	0,0
8	Котельная Трикотажная фабрика	13,8	4,5	0,0
9	Котельная 11-й Квартал	13,6	5,6	0,0
10	Котельная 67-й Городок	14,4	6,6	0,0
11	Котельная Пединститут	11,5	1,7	0,0
12	Котельная 8-й Квартал	11,3	5,3	0,0
13	Школа милиции	10,3	4,0	0,0
	Итого	497,5	144,4	35

2) Двенадцать котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч: Кадетский корпус, Набережная, СОК, ОГАУ, 7-й Квартал, 9-й Квартал, ГПТУ-10, ЖСК, Ногина, МЧ, Гаражи УВД и Краснохолм. В табл. 2.1.4 приведены располагаемая тепловая мощность и присоединенная тепловая нагрузка котельных с мощностью менее 10 Гкал/ч, тепловые нагрузки которых запланированы к переключению в период 2020 – 2028 гг.

Таблица 2.1.4. Располагаемая тепловая мощность и присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельных с тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч, тепловые нагрузки которых запланированы к переключению в период 2020 – 2028 гг.

№ п/п	Наименование котельной	Вывод располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Ввод новых мощностей, Гкал/с
1	Котельная Набережная	6,0	4,1	0,0
2	Котельная ОГАУ	7,2	6,8	0,0
3	Котельная Кадетский корпус	5,8	4,0	0,0
4	Котельная СОК	1,4	0,5	0,0
5	Котельная 9-й Квартал	3,9	2,3	0,0
6	Котельная 7-й Квартал	8,9	3,2	0,0
7	Котельная ГПТУ-10	8,6	4,2	0,0
8	Котельная Гаражи УВД	3,9	1,5	0,0
9	Котельная МЧ	9,3	5,2	0,0
10	Котельная ЖСК	9,2	3,1	0,0
11	Котельная Ногина	1,8	1,7	0,0
12	Котельная Краснохолм	3,5	1,7	0,0
	Итого	69,5	38,3	

3) Мероприятие по переключению тепловых нагрузок 16-ти котельных на БМК предполагают проведение работ по строительству новых блочно-модульных котельных вместо морально устаревших существующих котельных в период 2023 – 2025 гг. Перечень котельных, планируемых к выводу из эксплуатации и установленная мощность новых БМК приведена в табл. 2.1.5.

Таблица 2.1.5

№ п/п	Наименование котельной	Уст. мощность котельной, Гкал/ч	Мощ. кот. «нетто», Гкал/ч	Присоединённая нагрузка к БМК, Гкал/ч	Уст. мощность новой БМК, Гкал/ч	Уст. тепловая мощ. «нетто» БМК, Гкал/ч	Срок ввода в эксплуатацию БМК
Котельные с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч							
1	Гугучинская	16,7	16,2	8,1	10,0	9,8	с 01.01.2025
2	Чичерина	24,0	23,2	8,6	10,0	9,8	с 01.01.2025
3	Янтарь-92	13,8	13,4	8,6	10,0	9,8	с 01.01.2025
4	Советская	24,0	23,3	7,8	10,0	9,8	с 01.01.2025
5	Дубки	13,0	12,6	4,5	6,0	5,9	с 01.01.2025
6	Харьковская	18,0	17,4	8,8	10,0	9,8	с 01.01.2025
7	Мебельная фабрика	10,6	10,3	5,4	7,0	6,9	с 01.01.2025
8	Мебельный комбинат	10,9	10,3	4,7	6,0	5,9	с 01.01.2025
9	ЖДТ	14,4	14,0	7,9	10,0	9,8	с 01.01.2025
	Итого	145,4	140,7	64,4	79,0	77,5	
	Снижение уст. теп. мощ. по 9-ти котельным	64,9	61,7				
Котельные с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч							
1	Стройгородок	3,6	3,5	1,6	2,0	1,9	с 01.01.2025
2	Победы	9,1	8,8	3,0	4,0	4,0	с 01.01.2025
3	Тубдиспансер	4,2	4,1	2,5	3,0	3,0	с 01.01.2025
4	ДС № 77	7,0	6,8	3,4	4,6	4,5	с 01.01.2025
5	БВЛ	4,8	4,7	1,2	1,6	1,6	с 01.01.2025
6	Третьяка	5,3	5,2	5,0	6,9	6,8	с 01.01.2025
7	ГПТУ-16	2,6	2,5	1,4	1,8	1,8	с 01.01.2025
	Итого	36,6	35,6	13,1	23,9	23,6	
	Снижение уст. теп. мощ. по 7-ми котельным	12,4	11,8				
	Всего по 16-ти котельным и БМК	182,0	176,3	77,5	104,7	102,8	
	Снижение уст. теп. мощ. 16-ти БМК по сравнению с теп. мощ. котельных	77,3	73,5				

К 2033 году количество источников в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга сократится на 21 котельную и составит 57 котельных и БМК, а также СТЭЦ.

2.1.4. Перечень единых теплоснабжающих организации в схеме теплоснабжения г. Оренбурга по состоянию на 01.01.2019 г.

В Схеме теплоснабжения, актуализированной в 2018 г. утвержден список 5 единых теплоснабжающих организаций г. Оренбурга, действующих в своих зонах теплоснабжения: всего 14 организаций в 79 существующих зонах деятельности. Список единых теплоснабжающих организаций г. Оренбурга, приведен в табл. 2.1.6.

Таблица 2.1.6 Список единых теплоснабжающих организаций г. Оренбурга

№ п/п	№ ЕТО	Наименование организации	Код зоны деятельности
1	№ 1	Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»	1 – 65
2	№ 1	ФКУ ИК -1 УФСИН	66
3	№ 1	ОЛРЗ филиала АО «Желдорремаш»	67
4	№ 1	Оренбургское территориальное управление Южно-Уральской железной дороги-филиал ОАО «РЖД»	68
5	№ 1	ОАО «Торговый дом «Форштадт»	69
6	№ 1	ПАО «Оренбургское хлебоприёмное предприятие»	70
7	№ 1	ООО «ПВК»	71
8	№ 1	ООО «Лидер СП»	72
9	№ 1	ОАО «Оренбургский комбикормовый завод»	73
10	№ 1	ФКУ СИЗО-1 УФСИН	74
11	№ 2	АО «ПО «Стрела»	75
12	№ 3	ООО «Оренбургский хладокомбинат»	76
13	№ 4	ООО "Теплострой Плюс"	77
14	№ 5	Южно-Уральский филиал ООО "Газпром энерго"	78, 79

Таким образом, в зоне ЕТО № 1 филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» теплоснабжение осуществляют 74 источника тепловой мощности в т.ч. Сакмарская ТЭЦ.

В зоне ЕТО № 2 теплоснабжение осуществляет один источник тепловой мощности – котельная АО «ПО «Стрела». В зоне ЕТО № 3 теплоснабжение осуществляет один источник тепловой мощности – котельная ООО «Оренбургский хладокомбинат». В зоне ЕТО № 4 теплоснабжение осуществляет один источник тепловой мощности – котельная ООО «Теплострой Плюс». В зоне ЕТО № 5 теплоснабжение осуществляют два источника тепловой мощности – котельные №1 и № 4 Южно-Уральского филиала ООО «Газпром энерго».

Коды зон деятельности и номера ЕТО в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга по состоянию на 01.01.2019 г. приведены в табл. 2.1.7.

Таблица 2.1.7. Коды зон деятельности и номера ЕТО в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга

№ п/п	Схема теплоснабжения на 01.01.2019 г.		Наименование источника
	Код зоны деятельности	№ ЕТО	
1	1	1	Сакмарская ТЭЦ
2	2	1	Оренбургская котельная
3	3	1	Котельная Гугучинская
4	4	1	Котельная Карачи
5	5	1	Котельная Лесозащитная
6	6	1	Котельная Туркестанская
7	7	1	Котельная Уральская
8	8	1	Котельная Чичерина

№ п/п	Схема теплоснабжения на 01.01.2019 г.		Наименование источника
	Код зоны деятельности	№ ЕТО	
9	9	1	Котельная Чкалова
10	10	1	Котельная Янтарь-92
11	11	1	Котельная Советская
12	12	1	Котельная Дубки
13	13	1	Котельная Авиагородок
14	14	1	Котельная ЖБК
15	15	1	Котельная 4 квартал
16	16	1	Котельная Харьковская
17	17	1	Котельная Трикотажная фабрика
18	18	1	Котельная 11 квартал
19	19	1	Котельная Овощевод
20	20	1	Котельная 67 городок
21	21	1	Котельная Бр. Коростелевых
22	22	1	Котельная Мебельная фабрика
23	23	1	Котельная Мебельный комбинат
24	24	1	Котельная ЖДТ
25	25	1	Котельная Пединститут
26	26	1	Котельная 8-й квартал
27	27	1	Котельная Школа Милиции
28	28	1	Котельная Набережная
29	29	1	Котельная Баня-3
30	30	1	Котельная ОГАУ
31	31	1	Котельная Тексорен
32	32	1	Котельная Кадетский корпус
33	33	1	Котельная Черепановых
34	34	1	Котельная СОК
35	35	1	Котельная Стройгородок
36	36	1	Котельная 9-й квартал
37	37	1	Котельная ОКБ-1
38	38	1	Котельная УВД гаражи
39	39	1	Котельная Инфекционная больница
40	40	1	Котельная Победы
41	41	1	Котельная Самолетная
42	42	1	Котельная ОКБ № 2
43	43	1	Котельная 7-й квартал
44	44	1	Котельная ГПТУ-10
45	45	1	Котельная Тубдиспансер
46	46	1	Котельная Нижнесакмарская
47	47	1	Котельная Детский сад № 77
48	48	1	Котельная Больница восстановительного ле- чения
49	49	1	Котельная Дубицкого
50	50	1	Котельная Третьяка
51	51	1	Котельная ЖСК
52	52	1	Котельная Ногина

№ п/п	Схема теплоснабжения на 01.01.2019 г.		Наименование источника
	Код зоны деятельности	№ ЕТО	
53	53	1	Котельная МЧ
54	54	1	Котельная ГПТУ-16
55	55	1	Котельная Школа № 14
56	56	1	Котельная Бердянка
57	57	1	Котельная Каргала
58	58	1	Котельная Краснохолм
59	59	1	Котельная Городище
60	60	1	Котельная Горбольница
61	61	1	Котельная Госпиталь
62	62	1	Котельная Перинатальный центр
63	63	1	Авиагородок ЦТП
64	64	1	МСЧ - 2
65	65	1	Дом ветеранов
66	66	1	Котельная ФКУ ИК -1 УФСИН
67	67	1	Котельная ОЛРЗ филиала АО «Желдоррем-маш»
68	68	1	Котельная РЖД
69	69	1	Котельная ОАО «Торговый дом Форштадт»
70	70	1	Котельная ПАО «Оренб. хлебопр. предприятие»
71	71	1	Котельная ООО «ПВК» (ранее ЗАО «Восток»)
72	72	1	Котельная ООО «Лидер СП»
73	73	1	Котельная ОАО «Оренб. комбикормовый завод»
74	74	1	Котельная ФКУ СИЗО-1 УФСИН
75	75	2	Котельная АО «ПО «Стрела»
76	76	3	Котельная ООО «Оренбургский хладокомбинат»
77	77	4	Котельная ООО "Теплострой Плюс"
78	78	5	Котельная №1 Ю-У Филиал ООО "Газпром энерго"
79	79		Котельная №4 Ю-У Филиал ООО "Газпром энерго"

Существующая система теплоснабжения города Оренбурга имеет высокую степень централизации и позволяет обеспечивать потребителей тепловой энергией в необходимом объеме и с требуемым уровнем качества поставляемой товарной продукции.

В то же время состояние генерирующие мощности и тепловые сети на текущий момент имеют высокую степень физического износа, что определяет инвестиционную ориентированность развития системы теплоснабжения.

Зоны действия утвержденных единых теплоснабжающих организаций г. Оренбурга приведены на рис. 2.1.1.

На рис 2.1.1 цифрой 1 обозначена зона деятельности ЕТО № 1 – филиал «Оренбургский ПАО «Т Плюс». Цифрой 2 обозначена зона деятельности ЕТО № 2 – АО «ПО «Стрела». Цифрой 3 – зона деятельности ЕТО № 3 – ООО «Оренбургский хладокомбинат». Цифрой 4 - зона деятельности ЕТО № 4 - ООО "Теплострой Плюс". Цифрой 5 – зона деятельности ЕТО № 5 – Южно-Уральский филиал ООО "Газпром энерго".

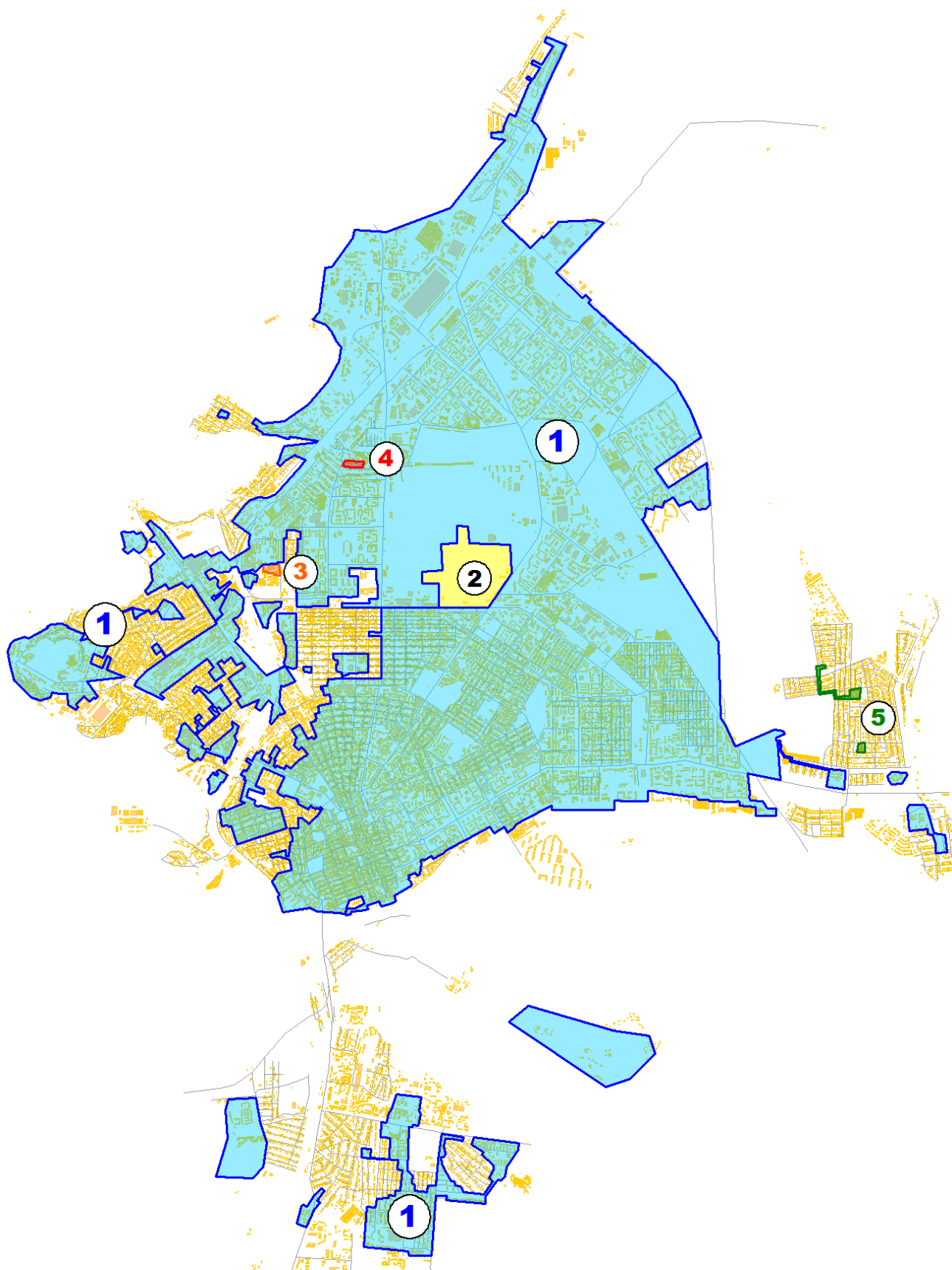


Рис. 2.1.1. Зоны действия утвержденных единых теплоснабжающих организаций г. Оренбурга

2.2. Определение перспективных зон теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения были определены статусы каждой площадки строительства и сформирован реестр перспективных зон теплоснабжения.

Приросты строительных площадей за весь расчетный период до 2033 г. в каждой из перспективных зон теплоснабжения приведены в табл.2.2.1.

Приросты тепловых нагрузок за весь расчетный период до 2033 г. в каждой из перспективных зон теплоснабжения с распределением по источникам тепловой мощности приведены в табл. 2.2.2.

Анализ данных, представленных в табл. 2.2.2 показывает, что за период 2019 – 2033 гг. суммарный прирост тепловых нагрузок в зонах нового строительства с учетом сноса аварийных зданий составит **364,7 Гкал/ч**.

Прогноз перспективного прироста тепловых нагрузок за счет нового строительства с учётом сноса существующих зданий в период 2019 – 2033 гг. в г. Оренбурге по расчетным периодам с нарастающим итогом представлен на рис. 2.2.1.

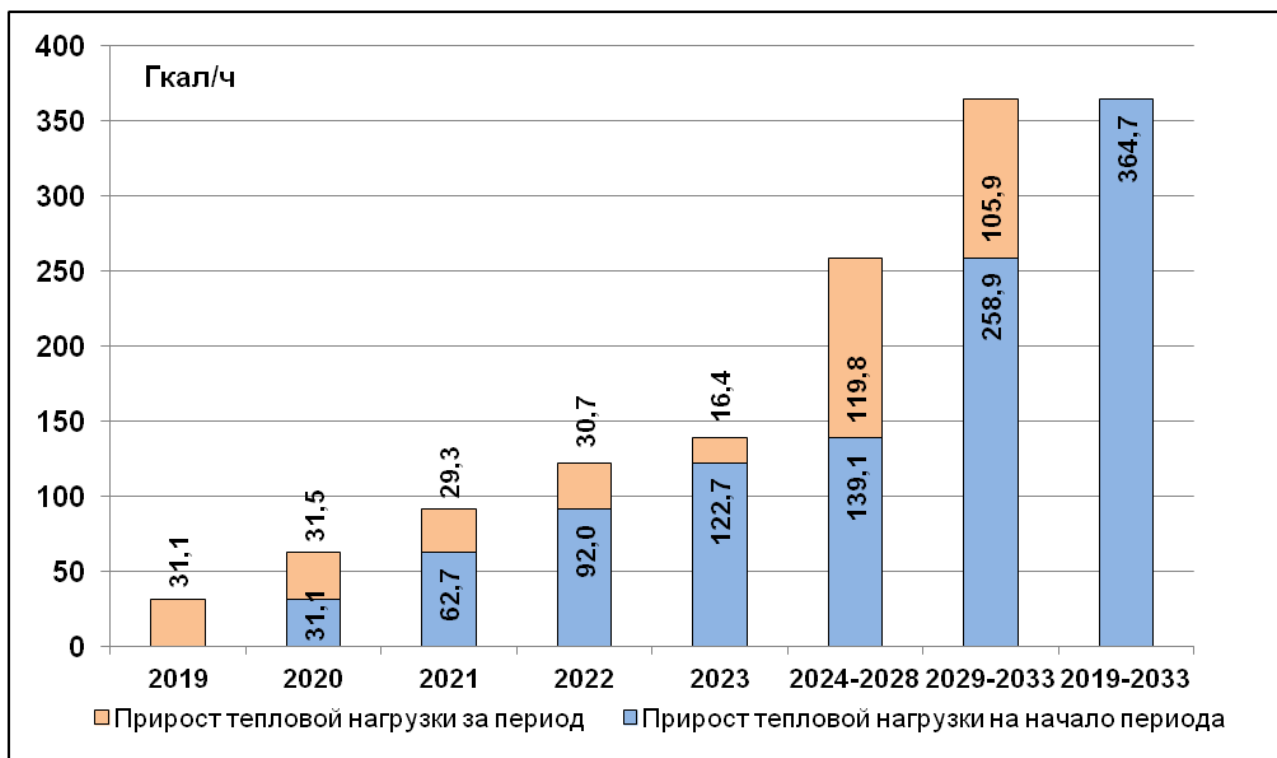


Рис. 2.2.1. Перспективный прирост тепловых нагрузок за счет нового строительства и сноса зданий в нарастающем итогом

Схема перспективных зон теплоснабжения с указанием их номеров приведена на рис. 2.2.2.

Номера перспективных площадок нового строительства на рис. 2.2.2 соответствуют номерам площадок в табл. 2.2.1 «Приросты строительных площадей с распределением по перспективным зонам теплоснабжения» и в табл. 2.2.2. «Приросты тепловых нагрузок с распределением по перспективным зонам теплоснабжения».

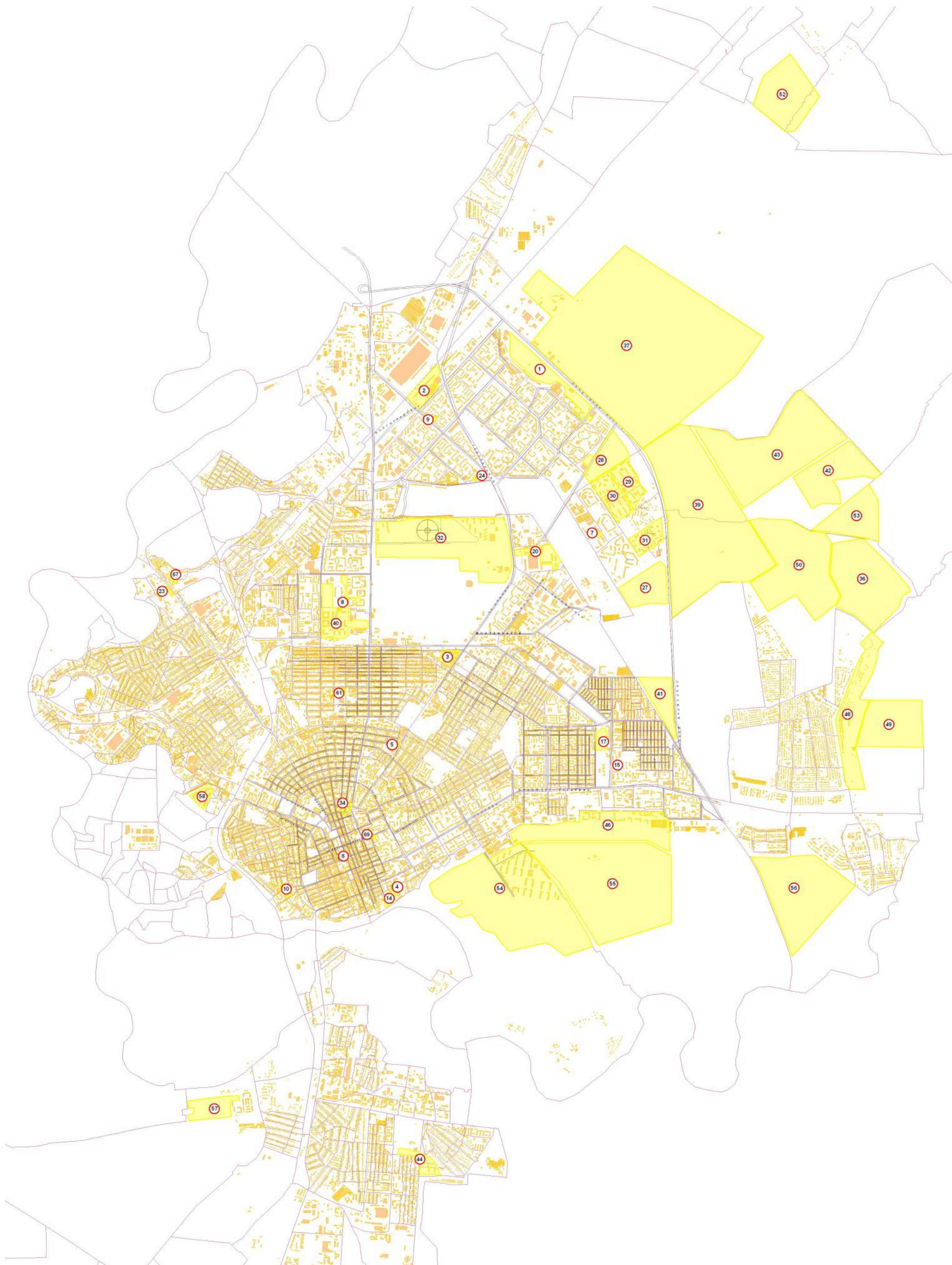


Рис. 2.2.2. Схема расположения перспективных зон теплоснабжения с указанием их номеров

Таблица 2.2.1. Приросты строительных площадей с распределением по перспективным зонам теплоснабжения

№ п/п	Номер перспек- тивной зоны строительства	Прирост площади строительных фондов, м ²							Всего за 2019-2033 гг.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	
1	1	2000	57000	41000	22800	20000	275000	0	417800
2	2	0	0	12000	14000	16000	38000	0	80000
3	3	0	44500	0	9500	0	0	0	54000
4	4	4000	0	0	0	0	0	0	4000
5	5	19000	0	0	0	0	0	0	19000
6	6	6000	0	0	0	0	0	0	6000
7	7	0	21000	0	0	0	0	0	21000
8	8	20266	0	0	0	20500	0	0	40766
9	9	1400	0	0	0	0	0	0	1400
10	10	7446	0	0	0	0	29784	0	37230
11	14	0	0	7500	36000	33000	400	0	76900
12	15	6000	0	0	0	0	0	0	6000
13	17	13000	0	0	0	0	190000	0	203000
14	20	85421	40300	110000	60000	0	0	0	295721
15	23	10981	0	0	0	10981	0	0	21962
16	24	32549	0	0	0	0	0	0	32549
17	27	0	0	0	50000	0	0	0	50000
18	28	49116	101251	97000	23000	0	170000	0	440367
19	29	49700	32900	134400	0	0	0	0	217000
20	30	35000	15700	0	0	0	0	0	50700
21	31	19100	47513	0	0	0	0	0	66613
22	32	128633	72897	73000	135500	136500	529000	0	1075530
23	34	1500	16850	0	0	0	0	0	18350
24	36	0	10000	10000	10000	10000	0	0	40000

№ п/п	Номер перспек- тивной зоны строительства	Прирост площади строительных фондов, м ²							Всего за 2019-2033 гг.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	
25	37	1500	0	0	0	0	20000	170000	191500
26	39	0	0	0	0	0	770000	804000	1574000
27	40	71036	34000	24295	0	0	129500	0	258831
28	41	0	0	0	0	0	0	75000	75000
29	42	0	0	0	0	0	13500	13500	27000
30	43	0	0	0	0	0	0	76800	76800
31	44	5000	13600	0	0	0	0	0	18600
32	46	53000	5000	0	0	0	81000	0	139000
33	48	0	0	0	0	0	14000	14000	28000
34	49	0	0	0	0	0	0	66000	66000
35	50	0	0	0	0	0	54300	34300	88600
36	52	22100	20000	20150	21256	20656	0	0	104162
37	53	0	0	0	0	0	13000	8000	21000
38	54	16162	66283	30000	66591	133591	195500	218000	726127
39	55	0	0	0	0	0	30000	140000	170000
40	56	0	0	0	0	0	210000	1230000	1440000
41	57	220	0	0	5000	0	0	0	5220
42	58	0	0	0	0	0	68000	0	68000
43	61	0	23321	0	0	0	0	0	23321
44	67	0	0	0	0	0	21348	0	21348
45	68	9599	0	0	0	0	0	0	9599
46	69	0	0	9196	0	0	0	0	9196
	Общий итог	660130	622115	568541	453647	401228	2852332	2849600	8 407 593

Таблица 2.2.2. Приросты тепловых нагрузок с распределением по перспективным зонам теплоснабжения и по источникам тепловой мощности

№ п/п	Номер перспективной зоны строительства	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							Всего в 2019-2033 гг.	Источник тепловой мощности
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.		
1	1	0,131	2,933	2,131	1,193	0,826	11,238	0,000	18,45	Сакмарской ТЭЦ
2	2	0,000	0,000	0,622	0,707	0,650	1,548	0,000	3,53	Сакмарской ТЭЦ
3	3	0,000	2,295	0,000	0,480	0,000	0,000	0,000	2,78	Котельная АО «ПО «Стрела»
4	4	0,380	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,38	Котельная «Кадетский корпус»
5	5	0,948	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,95	Сакмарской ТЭЦ
6	6	0,422	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,42	Сакмарской ТЭЦ
7	7	0,000	1,074	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,07	Сакмарской ТЭЦ
8	8	0,705	0,000	0,000	0,000	0,836	0,000	0,000	1,54	Индивидуальные источники
9	9	0,074	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,07	Сакмарской ТЭЦ
10	10	0,233	0,000	0,000	0,000	0,000	1,215	0,000	1,45	Индивидуальные источники
11	14	0,000	0,000	0,386	1,938	1,695	0,066	0,000	4,09	Сакмарской ТЭЦ
12	15	0,319	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,32	Котельная «67 городок»
13	17	0,676	0,000	0,000	0,000	0,000	7,660	0,000	8,34	Сакмарской ТЭЦ
14	20	2,749	2,326	5,940	3,280	0,000	0,000	0,000	14,29	Сакмарской ТЭЦ
15	23	0,564	0,000	0,000	0,000	0,448	0,000	0,000	1,01	Крышные котельные
16	24	1,092	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,09	Сакмарской ТЭЦ
17	27	0,000	0,000	0,000	10,519	0,000	0,000	0,000	10,52	Сакмарской ТЭЦ
18	28	2,701	5,072	4,638	1,121	0,000	7,208	0,000	20,74	Сакмарской ТЭЦ
19	29	2,630	1,696	7,230	0,000	0,000	0,000	0,000	11,56	Сакмарской ТЭЦ
20	30	1,807	0,808	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,62	Сакмарской ТЭЦ
21	31	0,986	2,330	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,32	Сакмарской ТЭЦ
22	32	6,176	3,759	3,743	6,990	5,606	21,346	0,000	47,62	Сакмарской ТЭЦ
23	34	0,093	0,931	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,02	Сакмарской ТЭЦ
24	36	0,000	0,677	0,677	0,677	0,523	0,000	0,000	2,55	Индивидуальные источники
25	37	0,234	0,000	0,000	0,000	0,000	1,010	6,175	7,42	Пристроенная котельная
26	39	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,933	29,082	61,02	Сакмарской ТЭЦ
27	40	3,439	1,742	1,169	0,000	0,000	5,792	0,000	12,14	Сакмарской ТЭЦ
28	41	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,838	2,84	Пристроенная котельная
29	42	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,706	0,603	1,31	Индивидуальные источники
30	43	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,2	1,2	Индивидуальные источники
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,77	1,77	Пристроенная котельная
	Итого по 43	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,97	2,97	

№ п/п	Номер перспек- тивной зоны строительства	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							Всего в 2019- 2033 гг.	Источник тепловой мощности
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.		
31	44	0,322	0,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,11	Котельная «Карачи»
32	46	2,47	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,47	Крышные котельные
		0,000	1,17	0,000	0,000	0,000	3,40	0,000	4,57	Пристроенная котельные
	Итого по 46	2,47	1,17	0,000	0,000	0,000	3,40	0,000	7,04	
33	48	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,732	0,625	1,36	Индивидуальные источники
34	49	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,46	2,46	Пристроенная котельные
35	50	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,841	1,531	4,37	Индивидуальные источники
36	52	1,496	1,354	1,364	1,439	1,081	0,000	0,000	6,73	Индивидуальные источники
37	53	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,680	0,357	1,04	Индивидуальные источники
38	54	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,0	2,7	5,7	Пристроенная котельные
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,2	1,27	2,47	Индивидуальные источники
		0,000	2,494	0,000	1,86	0,000	1,564	4,141	10,06	Сакмарской ТЭЦ
		0,831	1,312	1,542	2,18	6,503	2,7	0,000	15,06	Крышные котельные
	Итого по 54	0,8308	3,806	1,542	4,037	6,503	8,464	8,111	33,3	
39	55	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,91	3,91	Пристроенная котельная
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,57	1,34	2,91	Индивидуальные источники
	Итого по 54	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,57	5,25	6,82	
40	56	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,825	45,875	54,70	Сакмарской ТЭЦ
41	57	0,000	0,000	0,000	0,333	0,000	0,000	0,000	0,33	Крышная котельная
		0,02	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,02	Котельной «Авиагородок»
	Итого 57	0,02	0,000	0,000	0,333	0,000	0,000	0,000	0,35	
42	58	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,823	0,000	2,82	Пристроенная котельная
43	61	0,000	1,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,72	Сакмарской ТЭЦ
44	67	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,725	0,000	0,73	Пристроенная котельная
45	68	0,33	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,33	Сакмарской ТЭЦ
46	69	0,000	0,000	0,783	0,000	0,000	0,000	0,000	0,78	Сакмарской ТЭЦ
60	Общий итог	32,32	33,65	30,22	32,71	18,17	119,78	105,87	372,72	
61	Снос зданий	-1,189	-2,126	-0,894	-2,042	-1,741	0,000	0,000	-7,99	
	С учетом сноса	31,131	31,524	29,326	30,668	16,429	119,78	105,87	364,73	

2.2.1. Распределение по годам и источникам тепловой мощности перспективных нагрузок зон нового строительства в период 2019 – 2033 гг.

Распределение по годам и источникам тепловой мощности перспективных нагрузок зон нового строительства в период 2019 – 2033 гг. показано в табл. 2.2.3.

Таблица 2.2.3. Распределение по годам и источникам тепловой мощности перспективных нагрузок зон нового строительства в период 2019 – 2033 гг.

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	Итого 2019-2033 гг.
1	ТЭЦ	25,51	25,49	26,64	26,61	9,93	95,62	77,25	287,04
–	Итого по ист. с комб. выработ. тепловой и электр. энергии	25,51	25,49	26,64	26,61	9,93	95,62	77,25	287,0
1	Котельная 67 городок	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32
1	Котельная Авиагородок	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
1	Котельная Кадетский корпус	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38
1	Котельная Карачи	0,32	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11
1	Котельная АО «ПО «Стрела»	0,00	2,30	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	2,78
–	Итого по котельным	1,04	3,08	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	4,60
1	Итого ЕТО №1	26,54	28,57	26,64	27,09	9,93	96,34	77,25	291,6
–	Пристроенные котельные	0,234	1,17	0	0	0	10,958	19,853	32,215
–	Крышные котельные	3,865	1,312	1,542	2,513	6,951	2,7	0	18,883
–	Индивидуальное газовое отопление	2,434	2,031	2,041	2,116	2,44	8,944	6,926	26,93
–	Итого по перспективным, крышным котельным и индивидуальным источникам тепловой энергии	6,533	4,513	3,583	4,629	9,391	22,602	26,779	78,03
Итого с учетом сноса		31,13	31,52	29,33	30,67	16,43	119,78	105,87	364,7

Таким образом, перспективные тепловые нагрузки зон нового строительства в период 2019 – 2033 гг. в количестве 364,7 Гкал/ч без учета сноса распределятся по источникам тепловой мощности следующим образом (см. табл. 2.2.4)

Таблица 2.2.4. Распределение по источникам тепловой мощности доли перспективных нагрузок зон нового строительства в период 2019 – 2033 гг.

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Итого 2019-2033 гг.	Доля подключенной тепловой нагрузки зон нового строительства в %
1	ТЭЦ	287,0	78,7
1	Котельная 67 городок	0,32	0,09
1	Котельная Авиагородок	0,02	0,01
1	Котельная Кадетский корпус	0,38	0,10
1	Котельная Карачи	1,11	0,30
1	Котельная АО «ПО «Стрела»	2,78	0,8
–	Итого по существующим котельным	4,60	1,3
1	Итого ЕТО №1	291,6	80,0

№ ЕТО	Источник тепловой энергии	Итого 2019-2033 гг.	Доля подключенной тепловой нагрузки зон нового строительства в %
–	Пристроенные котельные	32,2	8,5
–	Крышные котельные	18,9	5,1
	Перспективные и крышные котельные	51,1	13,6
–	Индивидуальное теплоснабжение	26,9	6,4
–	Итого по перспективным, крышным котельным и индивидуальным источникам тепловой энергии	78,0	20,0
Итого по всем источникам:		364,7	

Анализ данных, приведенных в табл. 2.2.4 показывает, что доля подключенной тепловой нагрузки зон нового строительства к Сакмарской ТЭЦ составит 78,7 %, вместе с котельными, входящими в зону ЕТО № 1, чья доля составляет 1,3 % доля подключенной тепловой нагрузки возрастет практически до 80 %.

Остальные 20 % перспективной тепловой нагрузки запланированы к подключению к перспективным котельным – 8,5 %, крышным котельным – 5,1 % и к индивидуальным источникам тепловой энергии – 6,4 %.

На графике рис. 2.2.3 показаны доли в % запланированной к подключению тепловой нагрузки зон нового строительства к источникам тепловой энергии в г. Оренбурге в период 2019 – 2033 гг:

- к Сакмарской ТЭЦ,
- к существующим котельным,
- к перспективным котельным
- к крышным котельным
- к индивидуальным источникам тепловой энергии.

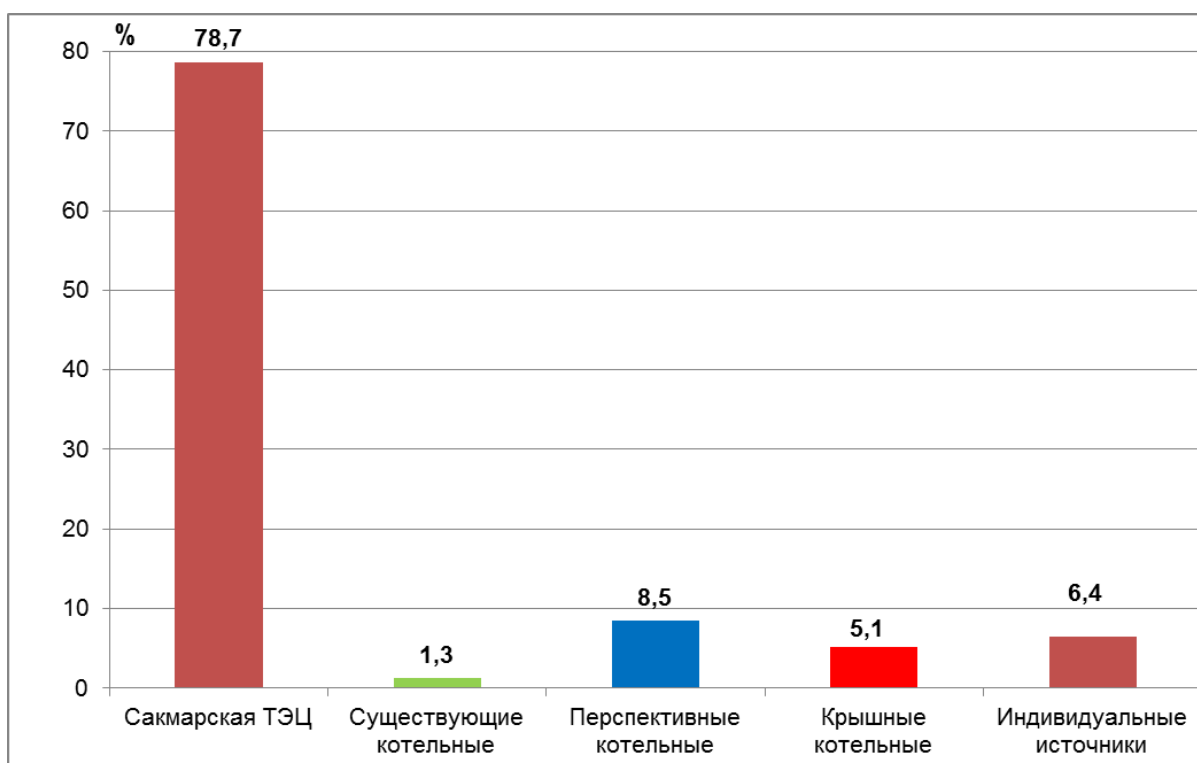


Рис. 2.2.3. Распределение по источникам тепловой мощности долей перспективных нагрузок зон нового строительства в период 2019 – 2033 гг.

2.3. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 1

2.3.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 1

Перспективная зона теплоснабжения № 1 «Антенные поля» представлена на рис. 2.3.1. Перспективная зона теплоснабжения № 1 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ.

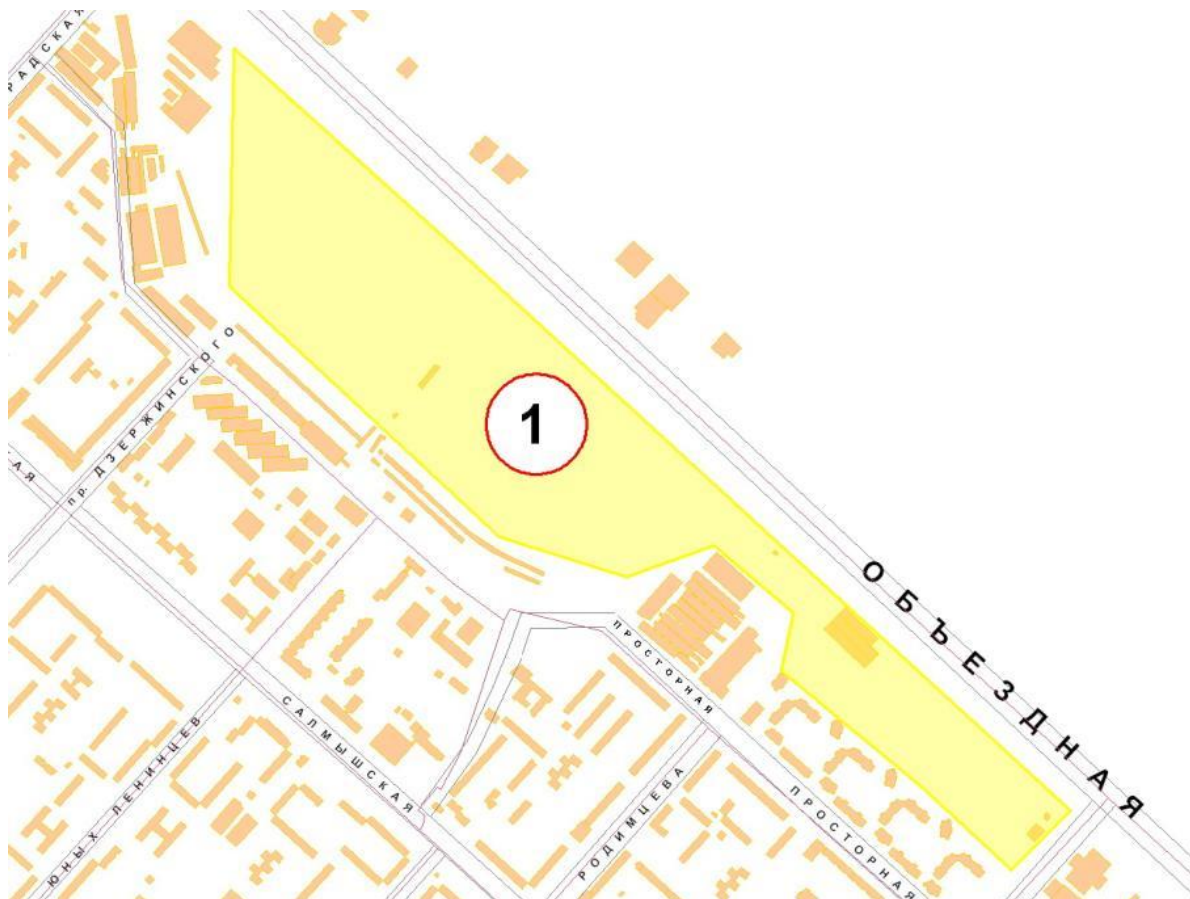


Рис. 2.3.1. Перспективная зона теплоснабжения № 1

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 1 представлены в табл. 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
1	56:44:109001	13	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.3.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
2000	57000	41000	22800	20000	275000	0	417800

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 1 представлены в табл. 2.3.2.

Таблица 2.3.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,1307	2,933	2,1313	1,1926	0,8262	11,2378	0	18,4516

2.3.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 1

Перспективная зона теплоснабжения № 1 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.3.3.

Таблица 2.3.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 1 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	110	44	2020	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	200	60	2020	Подземная бесканальная, ППМ
3	125	50	13	2022	Подземная бесканальная, ППМ
4	150	100	30	2021	Подземная бесканальная, ППМ
5	100	40	8	2023	Подземная бесканальная, ППМ
6	125	190	48	2024	Подземная бесканальная, ППМ
7	150	100	30	2024	Подземная бесканальная, ППМ
8	100	200	40	2024	Подземная бесканальная, ППМ
9	50	140	14	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.4. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 2

2.4.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 2

Перспективная зона теплоснабжения № 2 в районе улицы Волгоградской представлена на рис. 2.4.1.

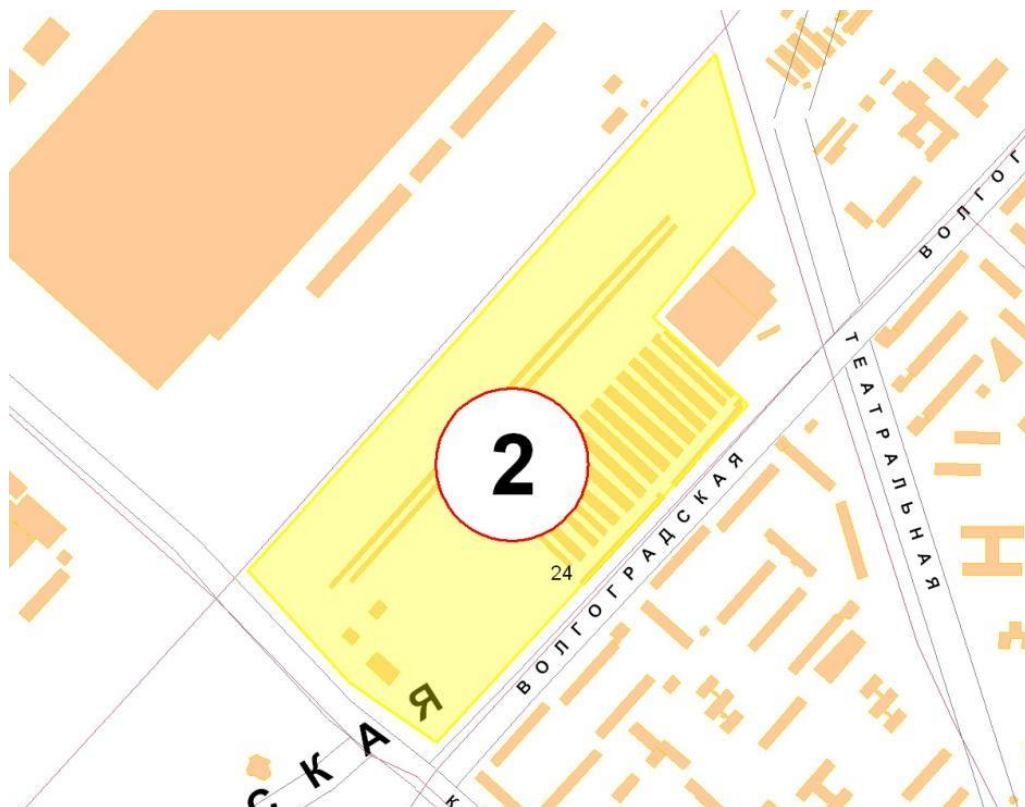


Рис. 2.4.1. Перспективная зона теплоснабжения № 2

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 2 представлены в табл. 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
2	56:44:108002	5	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.4.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	12000	14000	16000	38000	0	80000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 2 представлены в табл. 2.4.2.

Таблица 2.4.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0,6219	0,7072	0,6504	1,548	0	3,5275

2.4.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 2

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.4.3.

Таблица 2.4.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 2 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	150	60	2021	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	250	75	2021	Подземная бесканальная, ППМ
3	100	40	8	2021	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	60	12	2022	Подземная бесканальная, ППМ
5	100	60	12	2023	Подземная бесканальная, ППМ
6	100	100	20	2024	Подземная бесканальная, ППМ

2.5. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 3

2.5.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 3

Перспективная зона теплоснабжения № 3 в районе улицы Томилинской и проспекта Победы представлена на рис. 2.5.1.

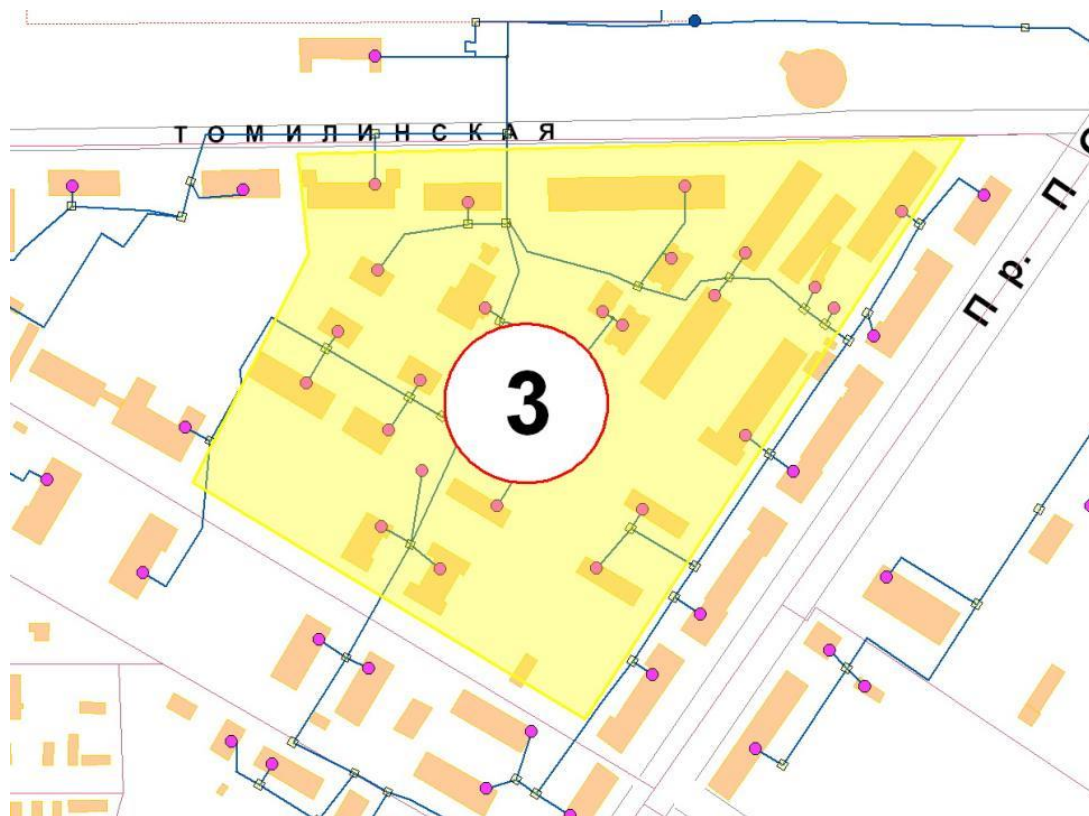


Рис. 2.5.1. Перспективная зона теплоснабжения № 3

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 3 представлены в табл. 2.5.1.

Таблица 2.5.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
3	56:44:231009	4	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.5.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	44500	0	9500	0	0	0	54000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 3 представлены в табл. 2.5.2.

Таблица 2.5.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	2,30	0	0,48	0	0	0	2,78

2.5.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 3

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям котельной АО «ПО «Стрела». Данная котельная располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.5.3.

Таблица 2.5.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 3

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	125	30	8	2020	Подземная бесканальная, ППМ
2	100	50	10	2020	Подземная бесканальная, ППМ
3	100	50	10	2020	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	40	8	2022	Подземная бесканальная, ППМ

2.6. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 4

2.6.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 4

Перспективная зона теплоснабжения № 4 в районе улицы Челюскинцев представлена на рис. 2.6.1.



Рис. 2.6.1. Перспективная зона теплоснабжения № 4

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 4 представлены в табл. 2.6.1.

Таблица 2.6.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
4	56:44:237001	1	Общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.6.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
4000	0	0	0	0	0	0	4000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 4 представлены в табл. 2.6.2.

Таблица 2.6.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,382	0	0	0	0	0	0	0,382

2.6.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 4

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям котельной «Кадетский корпус», согласно уже выданным техническим условиям. Котельная «Кадетский корпус» располагает достаточным резервом тепловой мощности.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.6.3.

Таблица 2.6.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 4

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	20	4	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.7. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 5

2.7.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 5

Перспективная зона теплоснабжения № 5 по проспекту Победы в районе улицы Тракторной представлена на рис. 2.7.1.



Рис. 2.7.1. Перспективная зона теплоснабжения № 5

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 5 представлены в табл. 2.7.1.

Таблица 2.7.1 Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
5	56:44:424005	1	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.7.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
19000	0	0	0	0	0	0	19000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 5 представлены в табл. 2.7.2.

Таблица 2.7.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,9479	0	0	0	0	0	0	0,9479

2.7.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 5

Перспективная зона теплоснабжения № 5 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.

Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.7.3.

Таблица 2.7.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 5 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	62	12	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.8. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 6

2.8.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 6

Перспективная зона теплоснабжения № 6 в районе улицы Советской и Матросского переулка представлена на рис. 2.8.1.

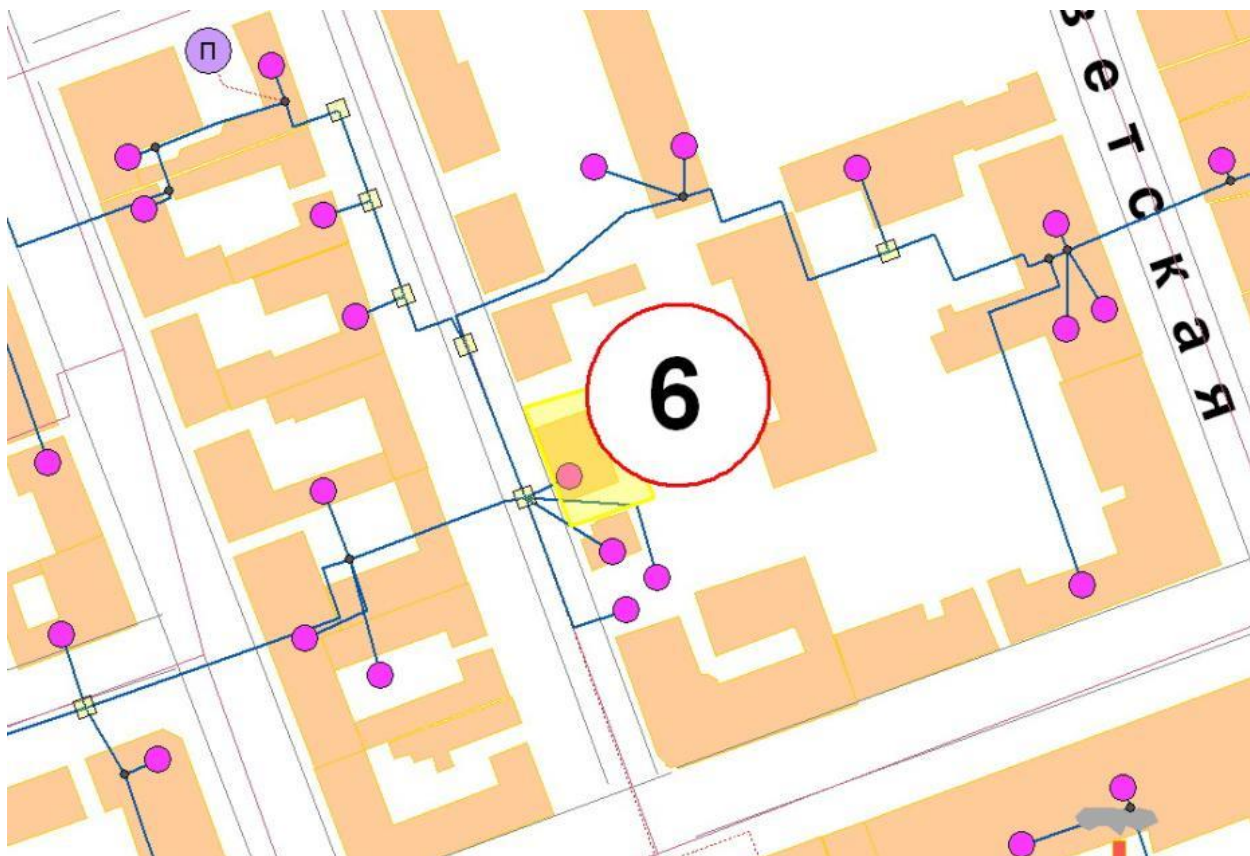


Рис. 2.8.1. Перспективная зона теплоснабжения № 6

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 6 представлены в табл. 2.8.1.

Таблица 2.8.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
6	56:44:219020	1	общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.8.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
6000	0	0	0	0	0	0	6000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 6 представлены в табл. 2.8.2.

Таблица 2.8.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,4219	0	0	0	0	0	0	0,4219

2.8.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 6

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.8.3.

Таблица 2.8.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 6 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	70	30	4	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.9. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 7

2.9.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 7

Перспективная зона теплоснабжения № 7 в районе улицы Диагностики представлена на рис. 2.9.1.

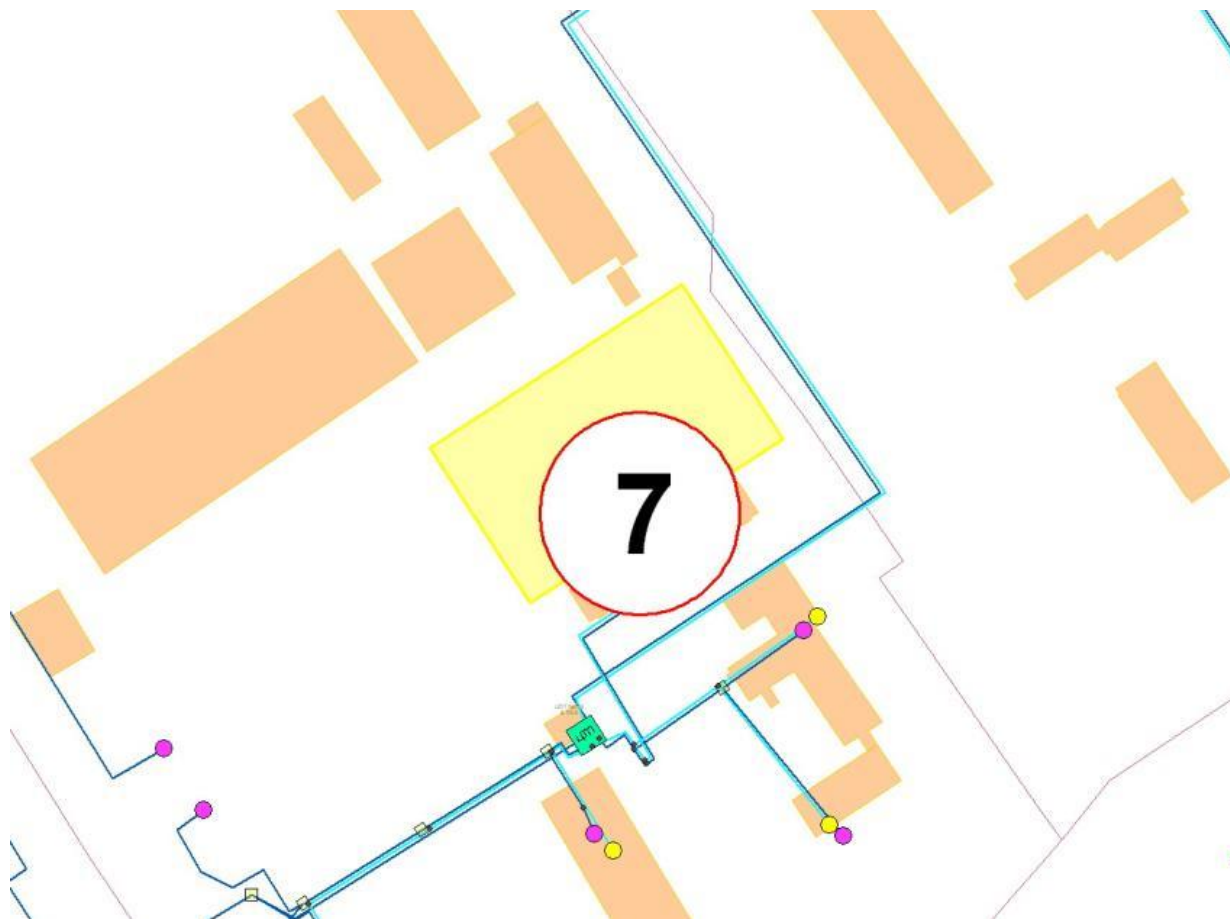


Рис. 2.9.1. Перспективная зона теплоснабжения № 7

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 7 представлены в табл. 2.9.1.

Таблица 2.9.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
7	56:44:202003	1	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.9.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	21000	0	0	0	0	0	21000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 7 представлены в табл. 2.9.2.

Таблица 2.9.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	1,074	0	0	0	0	0	1,074

2.9.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 7

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.9.3.

Таблица 2.9.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 7 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	50	10	2020	Подземная бесканальная, ППМ

2.10. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 8

2.10.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 8

Перспективная зона теплоснабжения № 8 в районе ул. Новой представлена на рис. 2.10.1.



Рис. 2.10.1. Перспективная зона теплоснабжения № 8

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 8 представлены в табл. 2.10.1.

Таблица 2.10.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
8	56:44:314001	2	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.10.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
20266	0	0	0	20500	0	0	40766

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 8 представлены в табл. 2.10.2.

Таблица 2.10.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,7053	0	0	0	0,8364	0	0	1,5417

2.10.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 8

Перспективная зона теплоснабжения № 8 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.10.3.

Таблица 2.10.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 8 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	60	12	2019	Подземная бесканальная, ППМ

На проектируемый жилой дом по ул. Новой технические условия на подключение к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ отсутствуют. **Вариант 1** Схемы теплоснабжения предусматривает теплоснабжение дома от индивидуальных источников тепловой энергии – поквартирных газовых 2-контурных котлов.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 21 кВт приведена в таблице 2.10.4.

Таблица 2.10.4. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 21 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
292	0	0	0	0	0	0	292

Вариант 2 Схемы теплоснабжения предлагает присоединить проектируемый дом по ул. Новой к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. В таком случае основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.10.5.

Таблица 2.10.5. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 8 по Варианту 2

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	60	12	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	100	100	20	2023	Подземная бесканальная, ППМ

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.11. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 9

2.11.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 9

Перспективная зона теплоснабжения № 9 в районе улицы Конституции СССР представлена на рис. 2.11.1.

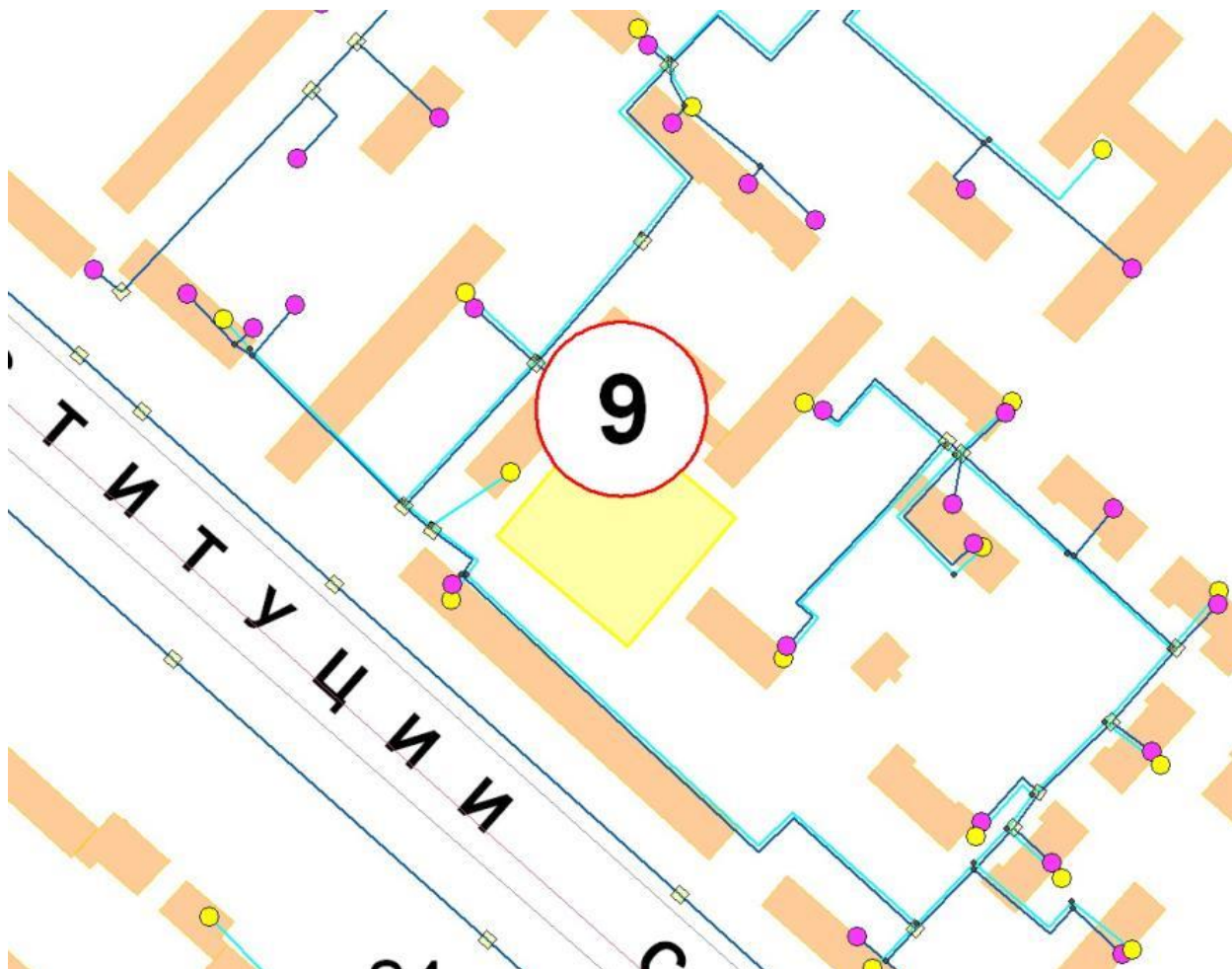


Рис. 2.11.1. Перспективная зона теплоснабжения № 9

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 9 представлены в табл. 2.11.1.

Таблица 2.11.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
9	56:44:110003	1	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.11.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
1400	0	0	0	0	0	0	1400

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 9 представлены в табл. 2.11.2.

Таблица 2.11.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,0735	0	0	0	0	0	0	0,0735

2.11.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 9

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.11.3.

Таблица 2.11.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 9 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	50	40	4	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.12. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 10

2.12.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 10

Перспективная зона теплоснабжения № 10 между улицей Черепановых и переулками Слесарным, Токарным и Урюпинским представлена на рис. 2.12.1.

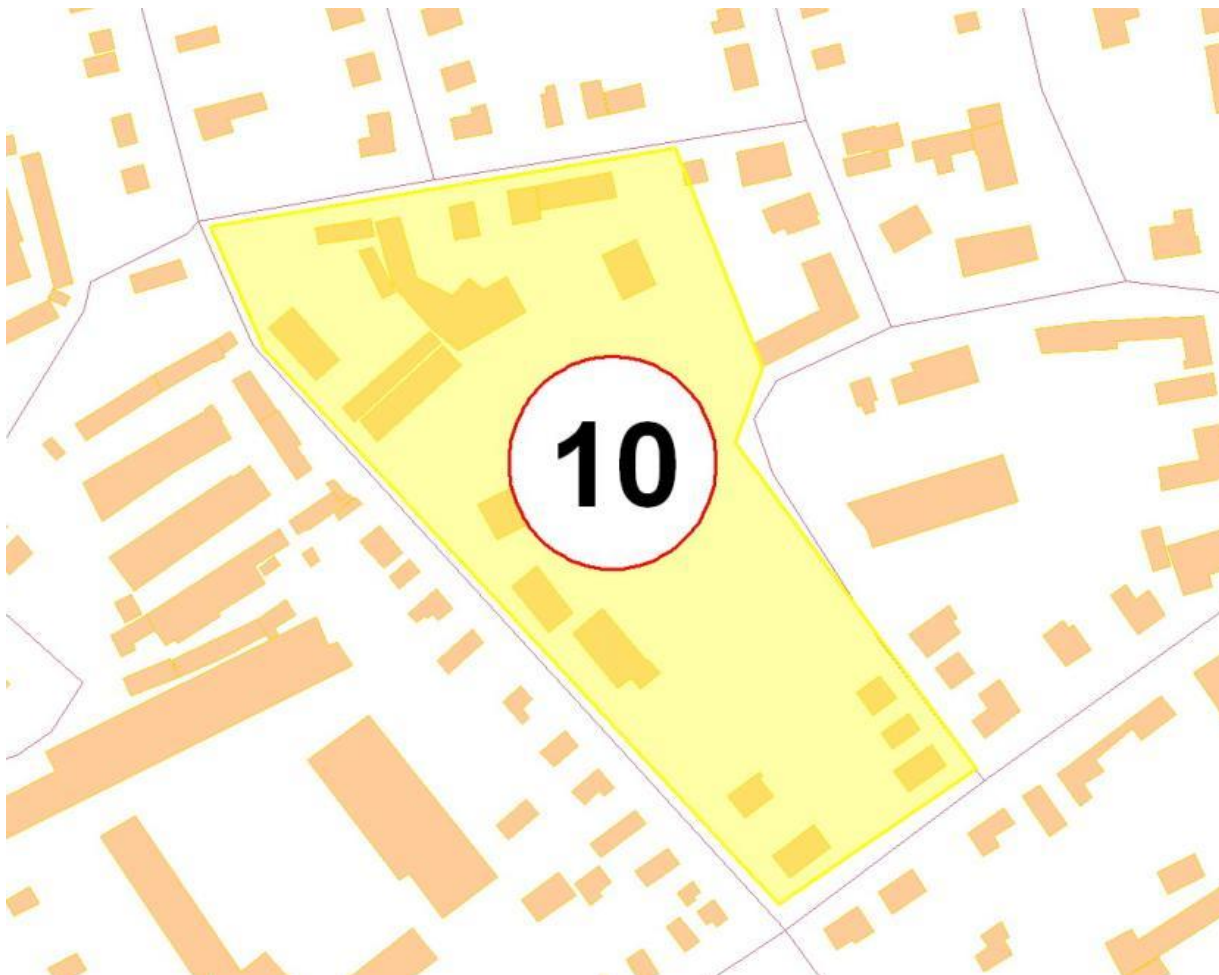


Рис. 2.12.1. Перспективная зона теплоснабжения № 10

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 10 представлены в табл. 2.12.1.

Таблица 2.12.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
10	56:44:453016	5	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.12.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
7446	0	0	0	0	29784	0	37230

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 10 представлены в табл. 2.12.2.

Таблица 2.12.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,2326	0	0	0	0	1,2152	0	1,4478

2.12.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 10

Перспективная зона теплоснабжения № 10 располагается на границе зоны действия котельной «Чичерина». Тепловые сети котельной «Чичерина» не располагают достаточной пропускной способностью для присоединения тепловой нагрузки 2,3 Гкал/ч (учитывая уже построенные на момент настоящей актуализации дома в ЖК «Новая слободка»).

Реконструкция тепловых сетей котельной была признана экономически нецелесообразной, и дома в ЖК «Новая слободка» были спроектированы и часть их уже сдана в эксплуатацию (дома по ул. Черепановых, 40, пер. Банному, 1, пер. Банному, 3) с системами теплоснабжения от индивидуальных поквартирных газовых котлов.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 21 кВт приведена в таблице 2.12.3.

Таблица 2.12.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 21 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
99	0	0	0	0	396	0	495

2.13. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 14

2.13.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 14

Перспективная зона теплоснабжения № 14 в районе улицы Набережной представлена на рис. 2.13.1.

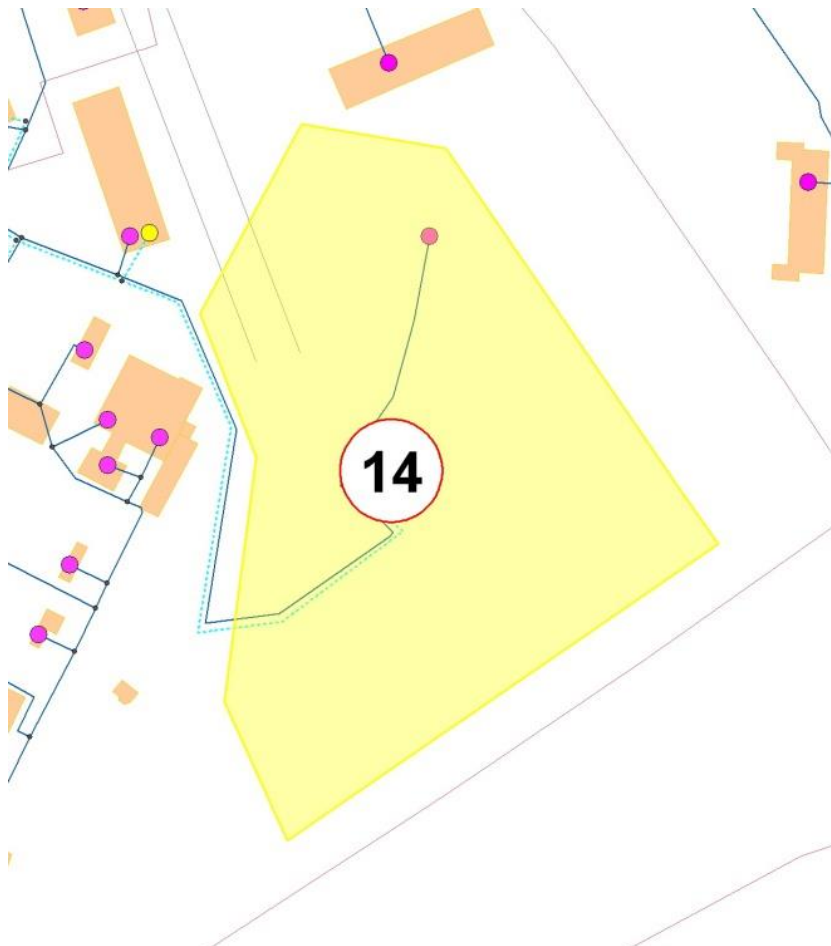


Рис. 2.13.1. Перспективная зона теплоснабжения № 14

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 14 представлены в табл. 2.13.1.

Таблица 2.13.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
14	56:44:237002	6	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.13.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	7500	36000	33000	400	0	76900

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 14 представлены в табл. 2.13.2.

Таблица 2.13.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0,3863	1,9383	1,6953	0,0657	0	4,0856

2.13.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 14

Перспективная зона теплоснабжения № 14 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.13.3.

Таблица 2.13.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 14 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	70	40	6	2021	Подземная бесканальная, ППМ
2	70	60	8	2022	Подземная бесканальная, ППМ
3	125	150	38	2022	Подземная бесканальная, ППМ
4	125	60	15	2023	Подземная бесканальная, ППМ
5	50	60	6	2023	Подземная бесканальная, ППМ
6	50	100	10	2024	Подземная бесканальная, ППМ

2.14. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 15

2.14.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 15

Перспективная зона теплоснабжения № 15 по улице Мира представлена на рис. 2.14.1.

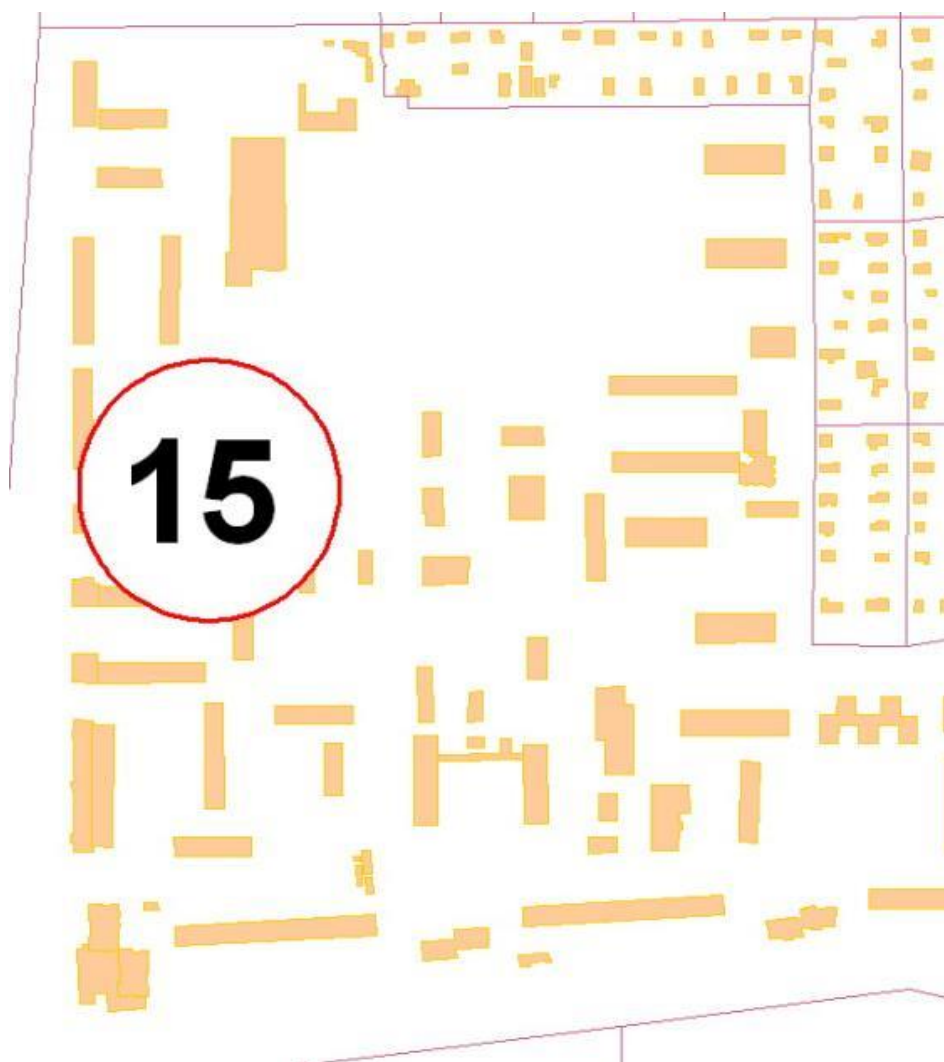


Рис. 2.14.1. Перспективная зона теплоснабжения № 15

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 15 представлены в табл. 2.14.1.

Таблица 2.14.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
15	56:44:215001	1	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.14.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
6000	0	0	0	0	0	0	6000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 15 представлены в табл. 2.14.2.

Таблица 2.14.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,319	0	0	0	0	0	0	0,319

2.14.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 15

Перспективная зона теплоснабжения № 15 входит в зону действия котельной «67 городок». Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в перспективной зоне теплоснабжения № 15 предлагается осуществить к тепловым сетям данной котельной. Котельная «67 городок» располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.14.3.

Таблица 2.14.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 15

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	80	60	10	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.15. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 17

2.15.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 17

Перспективная зона теплоснабжения № 17 в районе ул. Алтайской и ул. Мира представлена на рис. 2.15.1.

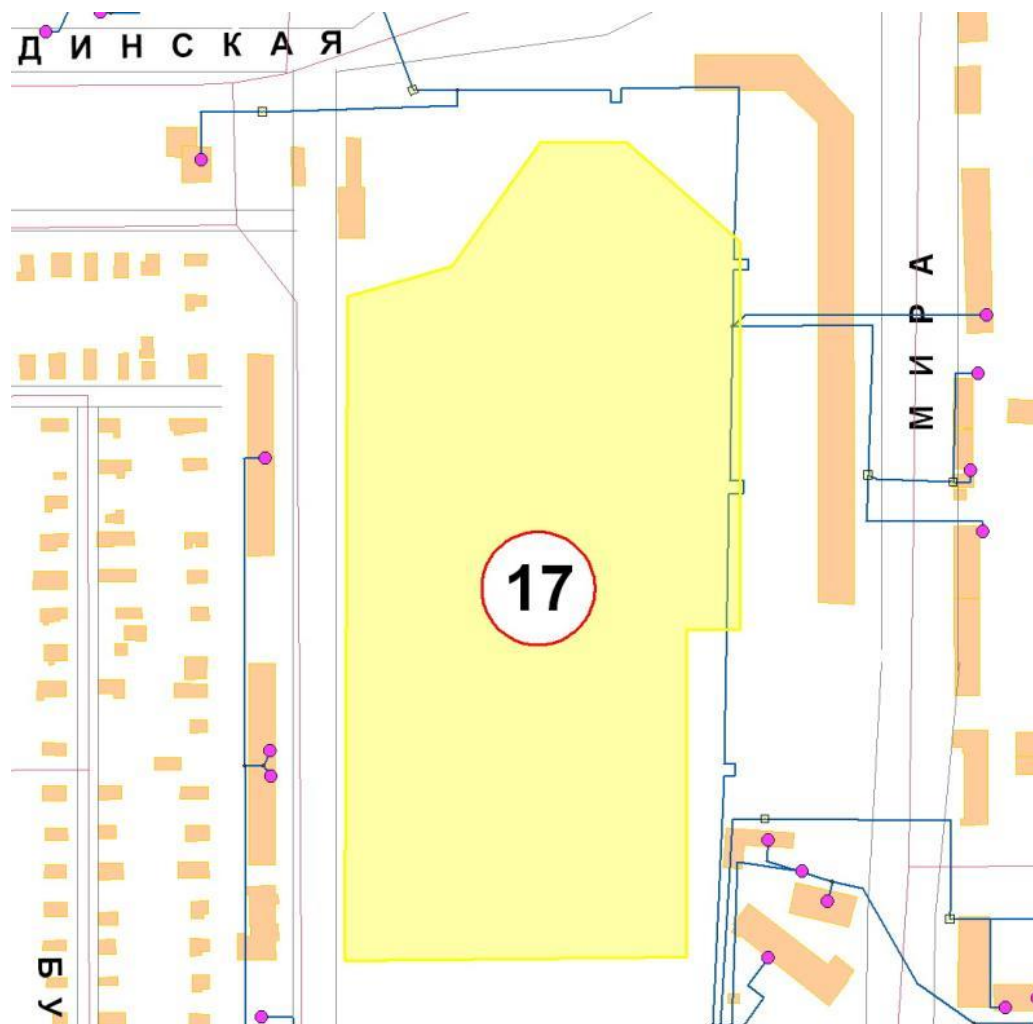


Рис. 2.15.1. Перспективная зона теплоснабжения № 17

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 17 представлены в табл. 2.15.1.

Таблица 2.15.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
17	56:44:210002	–	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.15.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
13000	0	0	0	0	190000	0	203000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 17 представлены в табл. 2.15.2.

Таблица 2.15.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,6761	0	0	0	0	7,66	0	8,3361

2.15.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 17

Перспективная зона теплоснабжения № 17 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.

Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.15.3.

Таблица 2.15.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 17 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	80	50	8	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	125	100	25	2024	Подземная бесканальная, ППМ
3	100	300	60	2024	Подземная бесканальная, ППМ
4	70	200	28	2024	Подземная бесканальная, ППМ

2.16. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 20

2.16.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 20

Перспективная зона теплоснабжения № 20 в районе ул. Транспортной (ЖК «Победа») представлена на рис. 2.16.1.

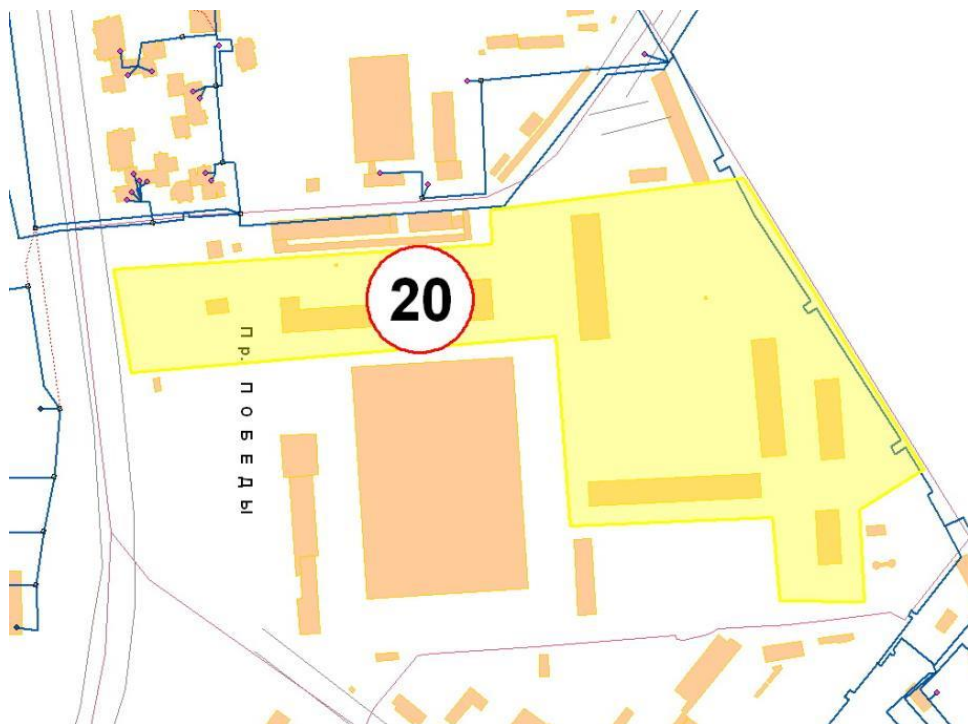


Рис. 2.16.1. Перспективная зона теплоснабжения № 20

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 20 представлены в табл. 2.16.1.

Таблица 2.16.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
20	56:44:125002	7	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.16.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
85421	40300	110000	60000	0	0	0	295721

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 20 представлены в табл. 2.16.2.

Таблица 2.16.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
2,7488	2,326	5,94	3,28	0	0	0	14,2948

2.16.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 20

Перспективная зона теплоснабжения № 20 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.16.3.

Таблица 2.16.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 20 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	80	16	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	125	40	10	2019	Подземная бесканальная, ППМ
3	150	60	18	2020	Подземная бесканальная, ППМ
4	50	50	5	2020	Подземная бесканальная, ППМ
5	150	80	24	2021	Подземная бесканальная, ППМ
6	150	200	60	2021	Подземная бесканальная, ППМ
7	150	60	18	2022	Подземная бесканальная, ППМ

2.17. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 23

2.17.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 23

Перспективная зона теплоснабжения № 23 по проспекту Братьев Коростелёвых представлена на рис. 2.17.1.

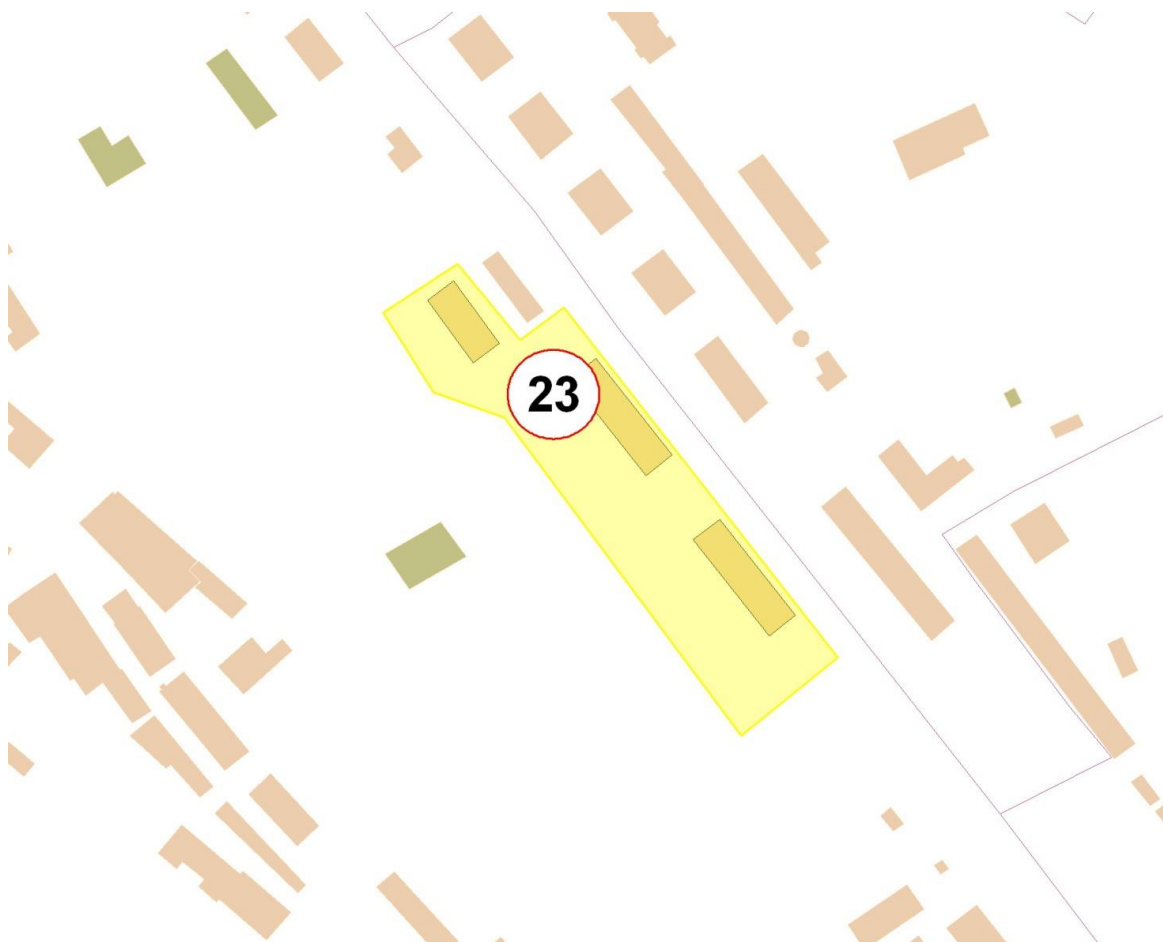


Рис. 2.17.1. Перспективная зона теплоснабжения № 23

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 23 представлены в табл. 2.17.1.

Таблица 2.17.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
23	56:44:309003	2	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.17.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
10981	0	0	0	10981	0	0	21962

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 23 представлены в табл. 2.17.2.

Таблица 2.17.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,5644	0	0	0	0,448	0	0	1,0124

2.17.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 23

Объекты нового строительства в данной перспективной зоне теплоснабжения спроектированы с системами отопления и горячего водоснабжения от собственных крышных котельных.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.17.3.

Таблица 2.17.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год под- ключения	Источник теплоснабжения
1	Жилой дом №2 по пр. Братьев Коростелевых, ЖК «Сакмарский»	0,5644	2019	персп. крышная котельная 0,9 Гкал/ч
2	Жилой дом №3 по пр. Братьев Коростелевых, ЖК «Сакмарский»	0,4480	2023	персп. крышная котельная 0,9 Гкал/ч

2.18. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 24

2.18.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 24

Перспективная зона теплоснабжения № 24 на пересечении ул. Берёзка и ул. Театральной представлена на рис. 2.18.1.

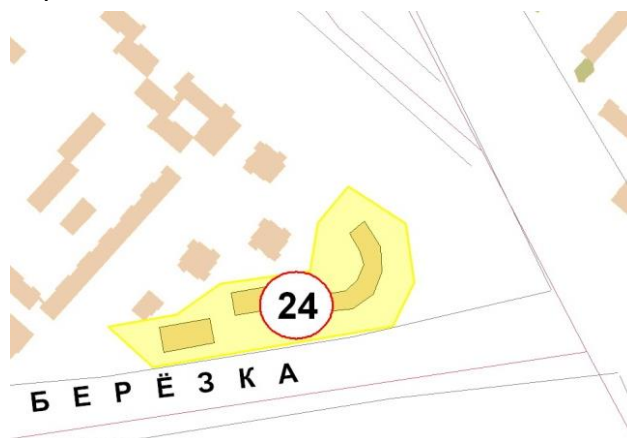


Рис. 2.18.1. Перспективная зона теплоснабжения № 24

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 24 представлены в табл. 2.18.1.

Таблица 2.18.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
24	56:44:121001	2	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.18.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
32549	0	0	0	0	0	0	32549

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 24 представлены в табл. 2.18.2.

Таблица 2.18.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
1,0922	0	0	0	0	0	0	1,0922

2.18.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 24

Перспективная зона теплоснабжения № 24 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.

Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.18.3.

Таблица 2.18.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 24 для подключения к СТЭЦ

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	20	4	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	100	18	4	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.19. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 27

2.19.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 27

Перспективная зона теплоснабжения № 27 в микрорайоне 20А СВЖР представлена на рис. 2.19.1.

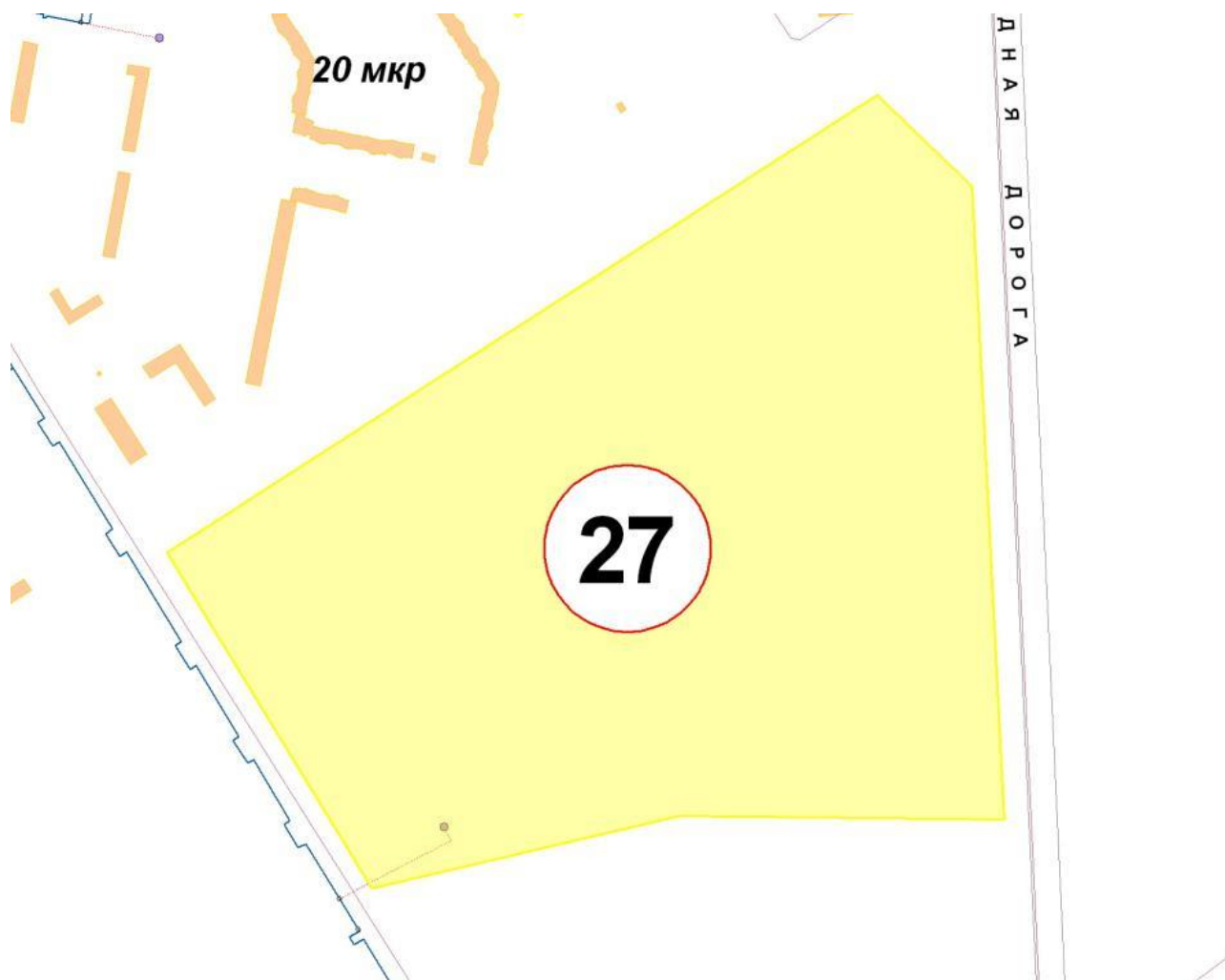


Рис. 2.19.1. Перспективная зона теплоснабжения № 27

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 27 представлены в табл. 2.19.1.

Таблица 2.19.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
27	56:44:202007	1	общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.19.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	50000	0	0	0	50000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 27 представлены в табл. 2.19.2.

Таблица 2.19.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	10,519	0	0	0	10,519

2.19.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 27

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения - здания областной детской больницы - предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.19.3.

Таблица 2.19.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 27 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	300	140	84	2022	Подземная бесканальная, ППУ
2	200	200	80	2022	Подземная бесканальная, ППУ
3	150	200	60	2022	Подземная бесканальная, ППУ
4	100	200	40	2022	Подземная бесканальная, ППУ

2.20. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 28

2.20.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 28

Перспективная зона теплоснабжения № 28 в микрорайоне 15-Б СВЖР представлена на рис. 2.20.1.

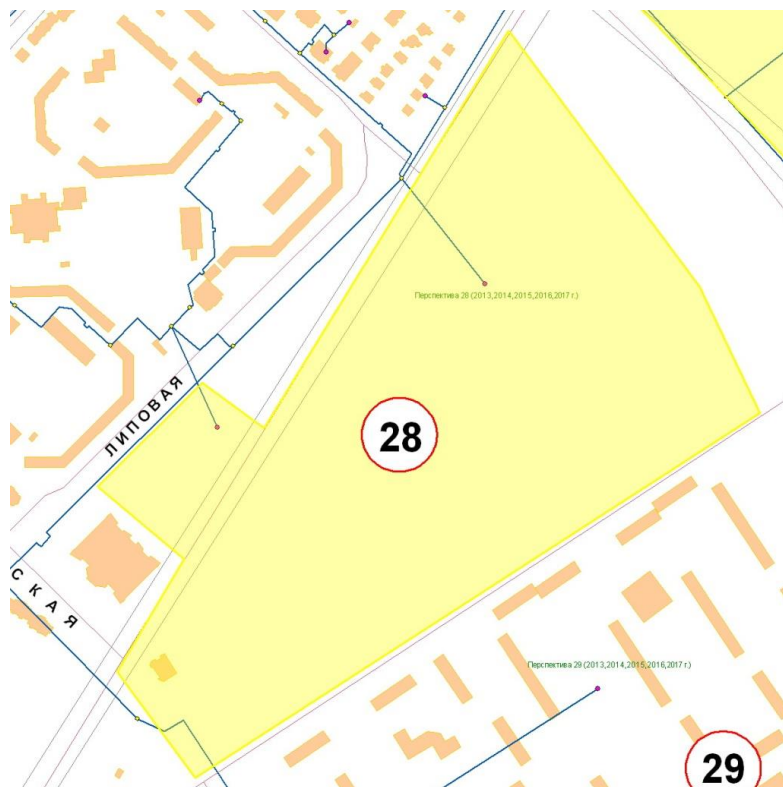


Рис. 2.20.1. Перспективная зона теплоснабжения № 28

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 28 представлены в табл. 2.20.1.

Таблица 2.20.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
28	56:44:113001	9	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка
	56:44:112004	1	жилая многоквартирная застройка
	56:44:115003	1	общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.20.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
49116	101251	97000	23000	0	170000	0	440367

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 28 представлены в табл. 2.20.2.

Таблица 2.20.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
2,7007	5,0723	4,6384	1,1206	0	7,2079	0	20,7399

2.20.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 28

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.20.3.

Таблица 2.20.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 28 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	70	58	8	2019	Подземная бесканальная, ППУ
2	150	80	24	2020	Подземная бесканальная, ППУ
3	100	100	20	2020	Подземная бесканальная, ППУ
4	125	60	15	2020	Подземная бесканальная, ППУ
5	125	120	30	2021	Подземная бесканальная, ППУ
6	100	80	16	2022	Подземная бесканальная, ППУ
7	200	150	60	2024	Подземная бесканальная, ППУ
8	150	100	30	2024	Подземная бесканальная, ППУ

2.21. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 29

2.21.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 29

Перспективная зона теплоснабжения № 29 в микрорайоне 16 СВЖР представлена на рис. 2.21.1.

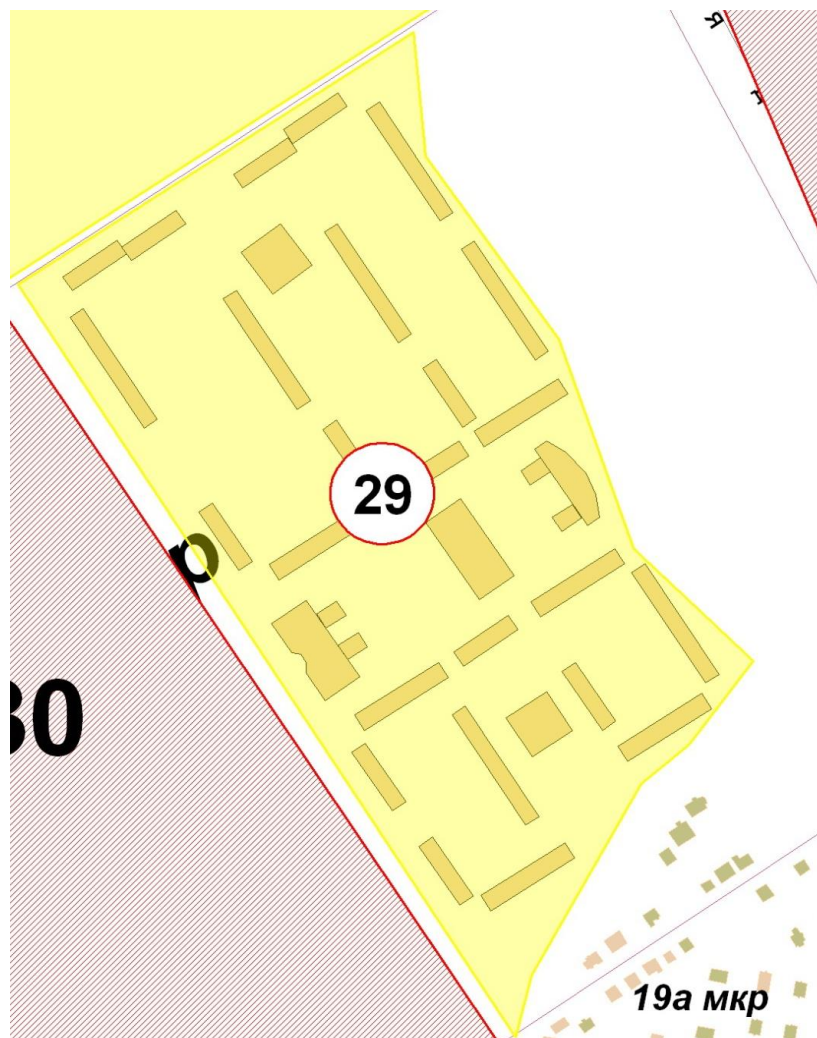


Рис. 2.21.1. Перспективная зона теплоснабжения № 29

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 29 представлены в табл. 2.21.1.

Таблица 2.21.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
29	56:44:202001	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.21.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
49700	32900	134400	0	0	0	0	217000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 29 представлены в табл. 2.21.2.

Таблица 2.21.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
2,6296	1,6959	7,2301	0	0	0	0	11,5556

2.21.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 29

Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.21.3.

Таблица 2.21.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 29 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	50	10	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	100	70	14	2020	Подземная бесканальная, ППМ
3	125	80	20	2021	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	140	28	2021	Подземная бесканальная, ППМ
5	80	150	24	2019	Подземная бесканальная, ППМ
6	80	40	6	2020	Подземная бесканальная, ППМ
7	80	40	6	2021	Подземная бесканальная, ППМ
87	150	100	30	2021	Подземная бесканальная, ППМ

2.22. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 30

2.22.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 30

Перспективная зона теплоснабжения № 30 в микрорайоне 17 СВЖР представлена на рис. 2.22.1.

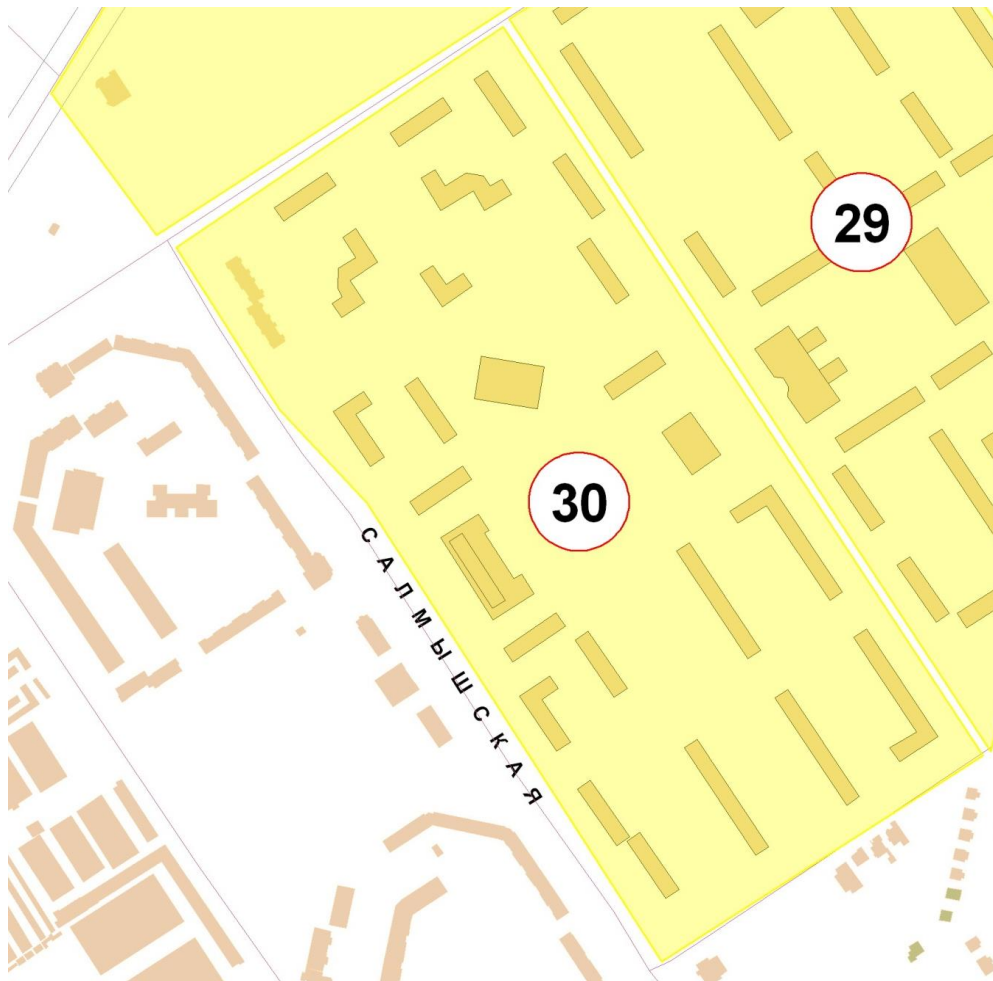


Рис. 2.22.1. Перспективная зона теплоснабжения № 30

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 30 представлены в табл. 2.22.1.

Таблица 2.22.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие в зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
30	56:44:202001	5	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.22.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
35000	15700	0	0	0	0	0	50700

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 30 представлены в табл. 2.22.2.

Таблица 2.22.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
1,8068	0,8084	0	0	0	0	0	2,6152

2.22.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 30

Перспективная зона теплоснабжения № 30 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода. Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.22.3.

Таблица 2.22.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 30 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	125	20	5	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	70	40	6	2019	Подземная бесканальная, ППМ

2.23. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 31

2.23.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 31

Перспективная зона теплоснабжения № 31 в микрорайоне 19 СВЖР представлена на рис. 2.23.1.

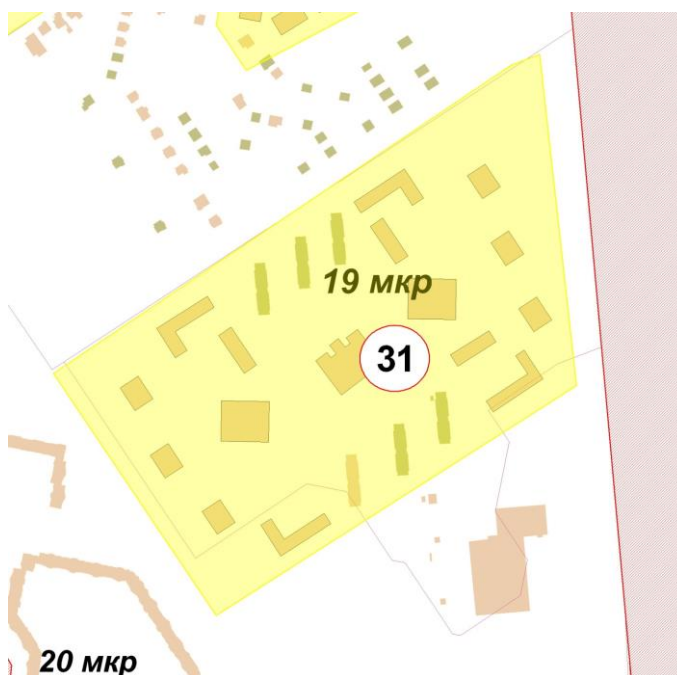


Рис. 2.23.1. Перспективная зона теплоснабжения № 31

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 31 представлены в табл. 2.23.1.

Таблица 2.23.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
31	56:44:202006	4	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.23.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
19100	47513	0	0	0	0	0	66613

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии (мощности) в перспективной зоне теплоснабжения № 31 представлены в табл. 2.23.2.

Таблица 2.23.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,9855	2,3303	0	0	0	0	0	3,3158

2.23.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 31

Перспективная зона теплоснабжения № 31 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.23.3.

Таблица 2.23.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 31 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	80	62	10	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	125	80	20	2020	Подземная бесканальная, ППМ
3	80	55	9	2020	Подземная бесканальная, ППМ

2.24. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 32

2.24.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 32

Перспективная зона теплоснабжения № 32 на территории, занимаемой ранее АО «ПО «Стрела», представлена на рис. 2.24.1.

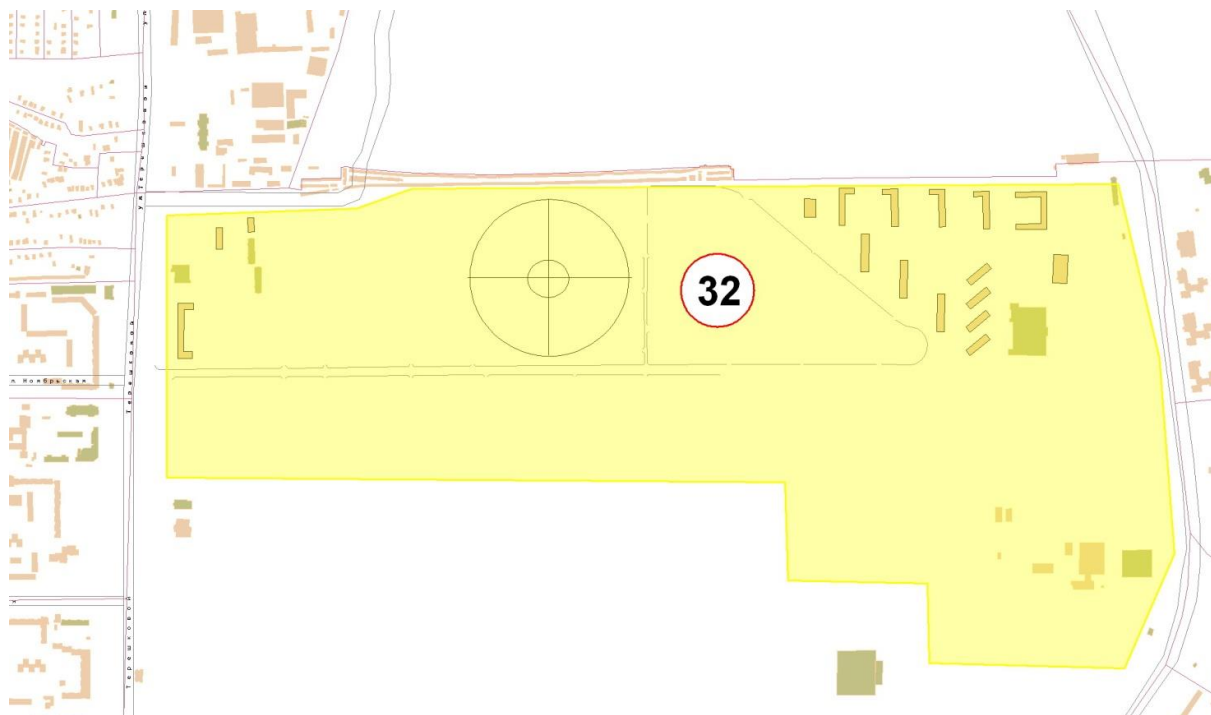


Рис. 2.24.1. Перспективная зона теплоснабжения № 32

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 32 представлены в табл. 2.24.1.

Таблица 2.24.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
32	56:44:124001	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.24.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
128633	72897	73000	135500	136500	529000	0	1075530

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 32 представлены в табл. 2.24.2.

Таблица 2.24.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
6,1758	3,759	3,743	6,9899	5,6059	21,3461	0	47,6197

2.24.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 32

Перспективная зона теплоснабжения № 32 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Объекты нового строительства в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается подключить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии к СТЭЦ в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.24.3.

Таблица 2.24.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 32 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Мат. характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	220	88	2024	Подземная бесканальная, ППМ
2	125	100	25	2024	
3	100	90	18	2020	
4	100	60	12	2021	
5	150	40	12	2022	
6	100	50	10	2022	
7	100	100	20	2023	
8	100	50	10	2019	
9	150	30	9	2023	
10	80	50	8	2023	
11	100	110	22	2024	
12	80	150	24	2024	
13	150	100	30	2024	

2.25. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 34

2.25.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 34

Перспективная зона теплоснабжения № 34 в районе улиц Постникова и Терешковой представлена на рис. 2.25.1.



Рис. 2.25.1. Перспективная зона теплоснабжения № 34

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 34 представлены в табл. 2.25.1.

Таблица 2.25.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
34	56:44:446006	1	жилая многоквартирная застройка
	56:44:448001	1	общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.25.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
1500	16850	0	0	0	0	0	18350

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 34 представлены в табл. 2.25.2.

Таблица 2.25.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,0927	0,9306	0	0	0	0	0	1,0233

2.25.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 34

Перспективная зона теплоснабжения № 34 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.25.3.

Таблица 2.25.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 34 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	80	50	8	2020	Подземная бесканальная, ППУ
2	50	20	2	2019	Подземная бесканальная, ППУ

2.26. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 36

2.26.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 36

Перспективная зона теплоснабжения № 36 в северо-западной части города представлена на рис. 2.26.1.

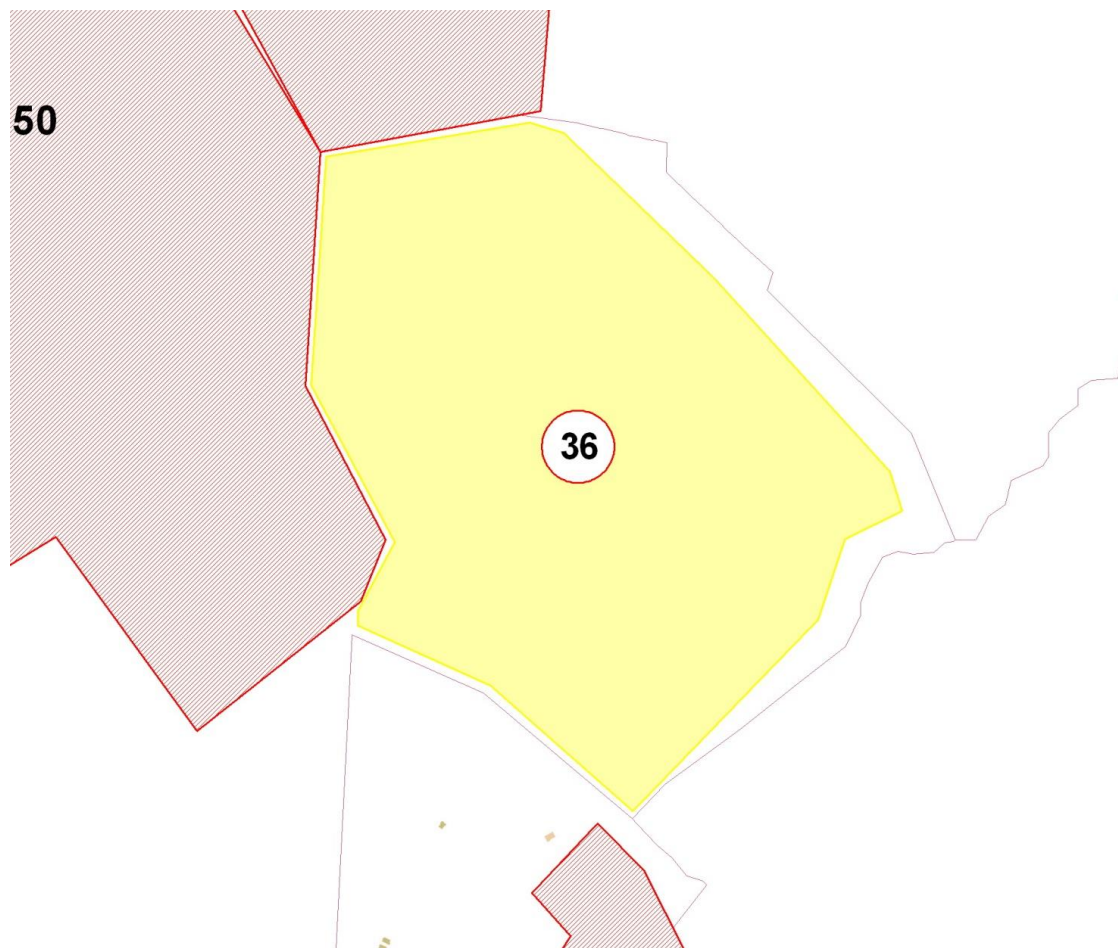


Рис. 2.26.1. Перспективная зона теплоснабжения № 36

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 36 представлены в табл. 2.26.1.

Таблица 2.26.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
36	56:44:201005	—	ИЖС

Продолжение таблицы 2.26.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	10000	10000	10000	10000	0	0	40000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 36 представлены в табл. 2.26.2.

Таблица 2.26.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0,6769	0,6769	0,6769	0,5232	0	0	2,5539

2.26.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 36

Перспективная зона теплоснабжения № 36 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии, а плотность тепловой нагрузки в этой зоне не превышает 0,01 Гкал/га.

Для отопления и горячего водоснабжения потребителей в данной зоне предлагается использовать индивидуальные водогрейные двухконтурные газовые котлы.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.26.3.

Таблица 2.26.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	40	40	40	40	0	0	160

2.27. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 37

2.27.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 37

Перспективная зона теплоснабжения № 37 в северо-западной части города в районе улицы Тихой представлена на рис. 2.27.1.

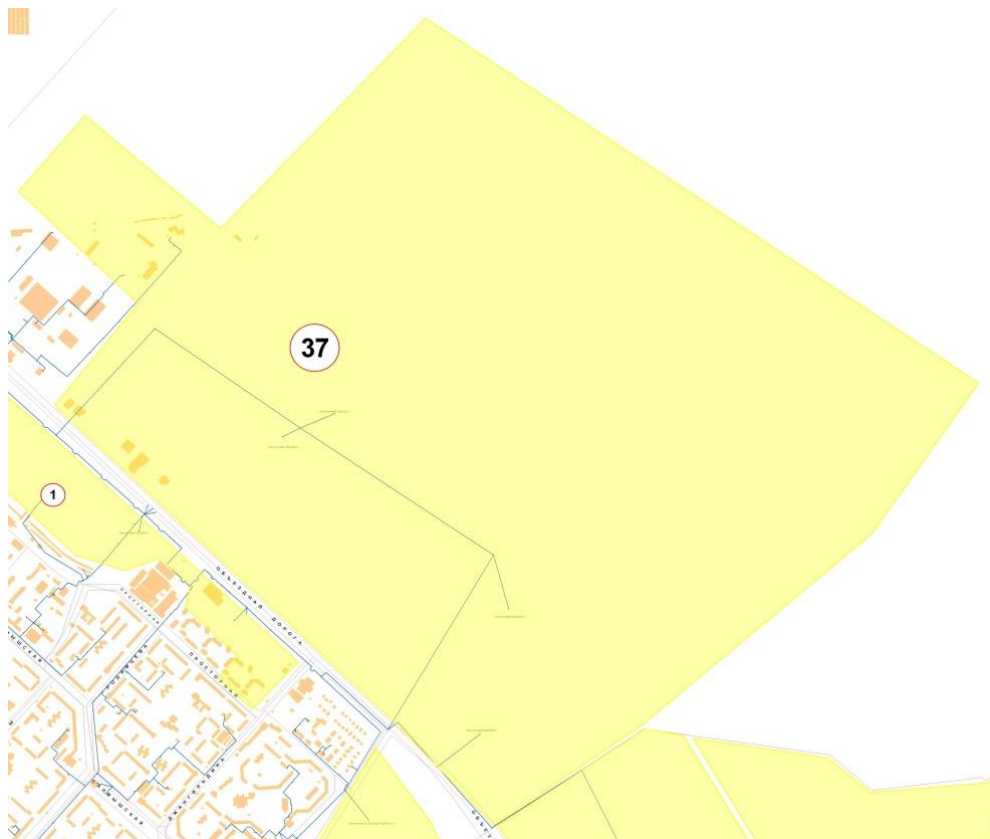


Рис. 2.27.1. Перспективная зона теплоснабжения № 37

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 37 представлены в табл. 2.27.1.

Таблица 2.27.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
37	56:44:103001	—	жилая многоквартирная, общественно-деловая и производственная застройка

Продолжение таблицы 2.27.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
1500	0	0	0	0	20000	170000	191500

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 37 представлены в табл. 2.27.2.

Таблица 2.27.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,2335	0	0	0	0	1,01	6,175	7,4185

2.27.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 37

На присоединение строящегося автосалона к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ выданы технические условия. Остальные объекты перспективного строительства находятся вне зоны действия Сакмарской ТЭЦ.

По **Варианту 1** настоящей актуализации Схемы теплоснабжения для теплоснабжения данных объектов предлагается построить блочно-модульную газовую котельную.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.27.3.

Таблица 2.27.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Жилая многоквартирная, общественно-деловая и производственная застройка в зоне теплосн. № 37	7,185	2024-2033	Перспективная котельная 9,0 Гкал/ч
2	Автосалон Volvo, Загородное шоссе	0,2335	2019	Сакмарская ТЭЦ

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 1, приведены в табл. 2.27.4.

Таблица 2.27.4. Характеристики тепловых сетей перспективной котельной, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 37 по Варианту 1

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	400	200	160	2029	Подземная бесканальная, ППУ
2	300	200	120	2029	Подземная бесканальная, ППУ
3	200	200	80	2029	Подземная бесканальная, ППУ
4	150	200	60	2029	Подземная бесканальная, ППУ
5	125	200	50	2029	Подземная бесканальная, ППУ
6	100	200	40	2029	Подземная бесканальная, ППУ
7	70	100	14	2029	Подземная бесканальная, ППУ
8	100	120	24	2024	Подземная бесканальная, ППУ

По **Варианту 2**, подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 2, приведены в табл. 2.27.5.

Таблица 2.27.5. Характеристики тепловых сетей Сакмарской ТЭЦ, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 37 по Варианту 2

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	300	1610	966	2024	Подземная бесканальная, ППУ
2	200	200	80	2029	Подземная бесканальная, ППУ
3	150	200	60	2029	Подземная бесканальная, ППУ
4	125	200	50	2029	Подземная бесканальная, ППУ
5	100	200	40	2029	Подземная бесканальная, ППУ
6	80	200	32	2029	Подземная бесканальная, ППУ
7	70	100	14	2029	Подземная бесканальная, ППУ
8	80	120	19	2024	Подземная бесканальная, ППУ

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.28. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 39

2.28.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 39

Перспективная зона теплоснабжения № 39 в восточной части города представлена на рис. 2.28.1.

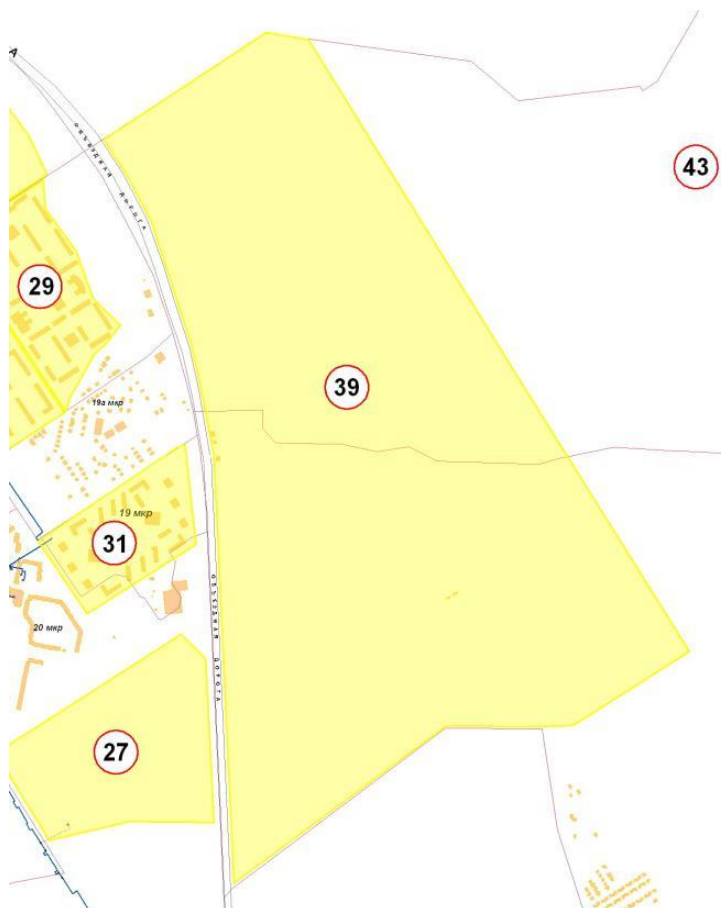


Рис. 2.28.1. Перспективная зона теплоснабжения № 39

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 39 представлены в табл. 2.28.1.

Таблица 2.28.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
39	56:44:201001	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка
	56:44:201005	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.28.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	770000	804000	1574000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 39 представлены в табл. 2.28.2.

Таблица 2.28.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	31,9334	29,0824	61,0158

2.28.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 39

Мастер-план развития системы теплоснабжения предусматривает подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной зоне к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ от существующей ТК 37-3.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.28.3.

Таблица 2.28.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 39 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	700	1100	1540	2024	Подземная бесканальная, ППУ
2	300	400	240	2024	Подземная бесканальная, ППУ
3	200	500	200	2024	Подземная бесканальная, ППУ
4	150	400	120	2024	Подземная бесканальная, ППУ
5	100	1000	200	2024	Подземная бесканальная, ППУ
6	70	400	56	2024	Подземная бесканальная, ППУ
7	125	300	75	2029	Подземная бесканальная, ППУ
8	100	1000	200	2029	Подземная бесканальная, ППУ
9	70	400	56	2029	Подземная бесканальная, ППУ

2.29. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 40

2.29.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 40

Перспективная зона теплоснабжения № 40 в районе пересечения улиц Пролетарской и Октябрьской представлена на рис. 2.29.1.



Рис. 2.29.1. Перспективная зона теплоснабжения № 40

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 40 представлены в табл. 2.29.1.

Таблица 2.29.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
40	56:44:314001	5	жилая многоквартирная застройка
	56:44:315001	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.29.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
71036	34000	24295	0	0	129500	0	258831

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 40 представлены в табл. 2.29.2.

Таблица 2.29.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
3,4389	1,7415	1,1688	0	0	5,7921	0	12,1413

2.29.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 40

Перспективная зона теплоснабжения № 40 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.29.3.

Таблица 2.29.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 40 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	80	82	13	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	125	150	38	2019	Подземная бесканальная, ППМ
3	100	150	30	2020	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	120	24	2021	Подземная бесканальная, ППМ
5	125	100	25	2024	Подземная бесканальная, ППМ
6	100	200	40	2024	Подземная бесканальная, ППМ
7	70	100	14	2024	Подземная бесканальная, ППМ

2.30. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 41

2.30.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 41

Перспективная зона теплоснабжения № 41 на пересечении Объездного шоссе и проезда Газовиков представлена на рис. 2.30.1.

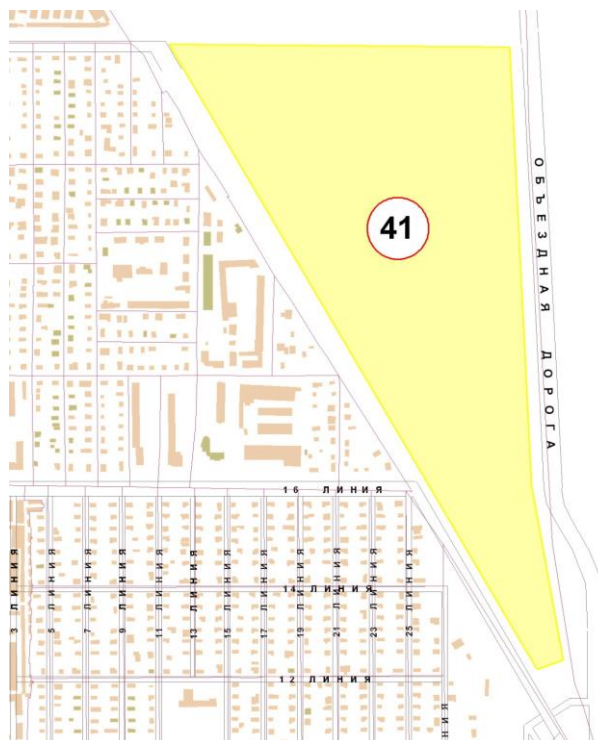


Рис. 2.30.1. Перспективная зона теплоснабжения № 41

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 41 представлены в табл. 2.30.1.

Таблица 2.30.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер площадки нового строительства	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
41	56:44:202007	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.30.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	75000	75000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 41 представлены в табл. 2.30.2.

Таблица 2.30.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	2,8375	2,8375

2.30.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 41

Объекты перспективного строительства в данной зоне теплоснабжения находятся вне зоны действия Сакмарской ТЭЦ.

По **Варианту 1** настоящей актуализации Схемы теплоснабжения для теплоснабжения данных объектов предлагается построить блочно-модульную газовую котельную.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.30.3.

Таблица 2.30.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в зоне теплосн. № 41	2,8375	2029-2033	Перспективная котельная 3,5 Гкал/ч

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 1, приведены в табл. 2.30.4.

Таблица 2.30.4. Характеристики тепловых сетей перспективной котельной, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 41 по Варианту 1

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	250	200	100	2029	Подземная бесканальная, ППУ
2	200	200	80	2029	
3	150	200	60	2029	
4	125	200	50	2029	
5	100	400	80	2029	
6	70	400	56	2029	

По **Варианту 2**, подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 2, приведены в табл. 2.30.5.

Таблица 2.30.5. Характеристики тепловых сетей Сакмарской ТЭЦ, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 41 по Варианту 2

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	150	400	120	2029	Подземная бесканальная, ППУ
2	125	200	50	2029	
3	100	400	80	2029	
4	70	400	56	2029	

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.31. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 42

2.31.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 42

Перспективная зона теплоснабжения № 42 в северо-западной части города представлена на рис. 2.31.1.

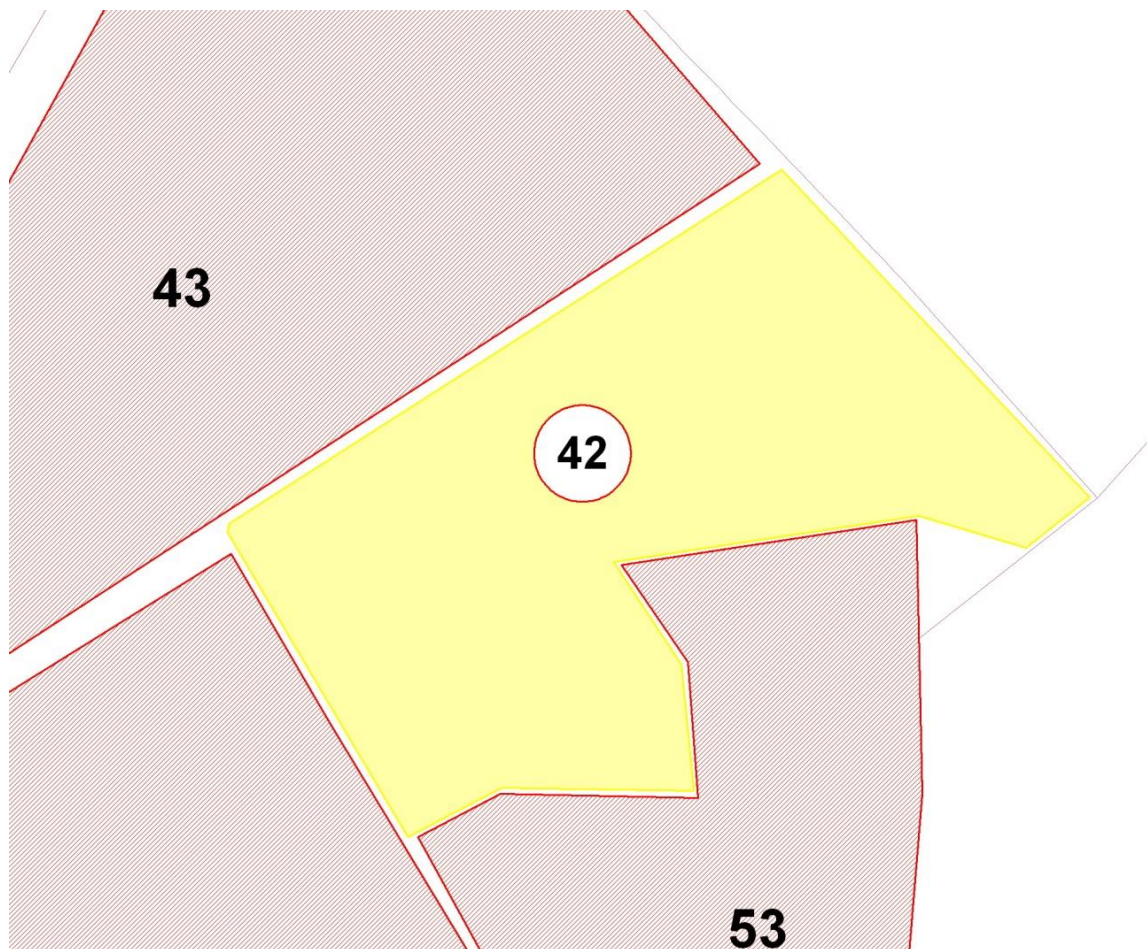


Рис. 2.31.1. Перспективная зона теплоснабжения № 42

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 42 представлены в табл. 2.31.1.

Таблица 2.31.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
42	56:44:201001	168	ИЖС

Продолжение таблицы 2.31.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	13500	13500	27000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 42 представлены в табл. 2.31.2.

Таблица 2.31.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0,7063	0,6025	1,3088

2.31.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 42

Перспективная зона теплоснабжения № 42 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии, а плотность тепловой нагрузки в этой зоне не превышает 0,01 Гкал/га.

Для отопления и горячего водоснабжения потребителей в данной зоне предлагается использовать индивидуальные водогрейные двухконтурные газовые котлы.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.31.3.

Таблица 2.31.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	54	54	108

2.32. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 43

2.32.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 43

Перспективная зона теплоснабжения № 43 в северо-западной части города представлена на рис. 2.32.1.

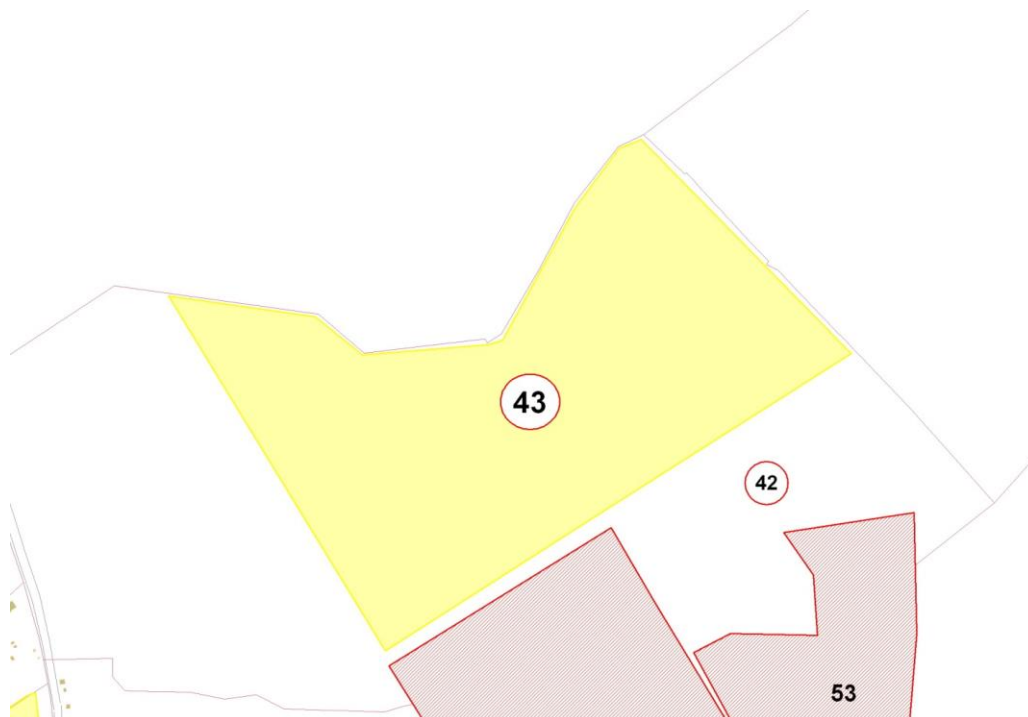


Рис. 2.32.1. Перспективная зона теплоснабжения № 43

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 43 представлены в табл. 2.32.1.

Таблица 2.32.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер площадки нового строительства	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
43	56:44:201001	–	жилая многоквартирная и индивидуальная застройка

Продолжение таблицы 2.32.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	76800	76800

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 43 представлены в табл. 2.32.2.

Таблица 2.32.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	2,9711	2,9711

2.32.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 43

Остальные объекты перспективного строительства в данной зоне теплоснабжения находятся вне зоны действия существующих источников тепловой энергии.

По **Варианту 1** настоящей актуализации Схемы теплоснабжения для теплоснабжения объектов многоквартирной жилой застройки предлагается построить блочно-модульную газовую котельную. Для теплоснабжения индивидуальной жилой застройки с плотностью тепловой нагрузки, не превышающей 0,01 Гкал/га, предлагается применить индивидуальные двухконтурные газовые котлы.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.32.3.

Таблица 2.32.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Жилая многоквартирная застройка в зоне теплоснабжения № 43	1,775	2029 - 2033	Перспективная котельная 2,0 Гкал/ч
2	Жилая индивидуальная застройка	1,1961	2029 - 2033	Индивидуальные газовые котлы

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 1, приведены в табл. 2.32.4.

Таблица 2.32.4. Характеристики тепловых сетей перспективной котельной, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 43 по Варианту 1

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	200	80	2029	Подземная бесканальная, ППУ
2	150	200	60	2029	Подземная бесканальная, ППУ
3	100	200	40	2029	Подземная бесканальная, ППУ
4	70	200	28	2029	Подземная бесканальная, ППУ

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.32.5.

Таблица 2.32.5. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	107	107

По **Варианту 2**, подключение объектов жилой многоквартирной застройки в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ при условии, что к тепловым сетям СТЭЦ будут уже присоединены потребители в

перспективной зоне теплоснабжения № 39. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода. Для теплоснабжения индивидуальной жилой застройки с плотностью тепловой нагрузки, не превышающей 0,01 Гкал/га, предлагается применить индивидуальные двухконтурные газовые котлы.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 2 представлено в таблице 2.32.6.

Таблица 2.32.6. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 2

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Жилая многоквартирная застройка в зоне теплоснабжения № 43	1,775	2029 - 2033	Сакмарская ТЭЦ
2	Жилая индивидуальная застройка	1,1961	2029 - 2033	Индивидуальные газовые котлы

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 2, приведены в табл. 2.32.7.

Таблица 2.32.7. Характеристики тепловых сетей Сакмарской ТЭЦ, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 43 по Варианту 2

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	910	364	2029	Подземная бесканальная, ППУ
2	125	200	50	2029	Подземная бесканальная, ППУ
3	100	200	40	2029	Подземная бесканальная, ППУ
4	70	200	28	2029	Подземная бесканальная, ППУ

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.33. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 44

2.33.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 44

Перспективная зона теплоснабжения № 44 в районе улиц Ямашева, Амурской и Весенней представлена на рис. 2.33.1.

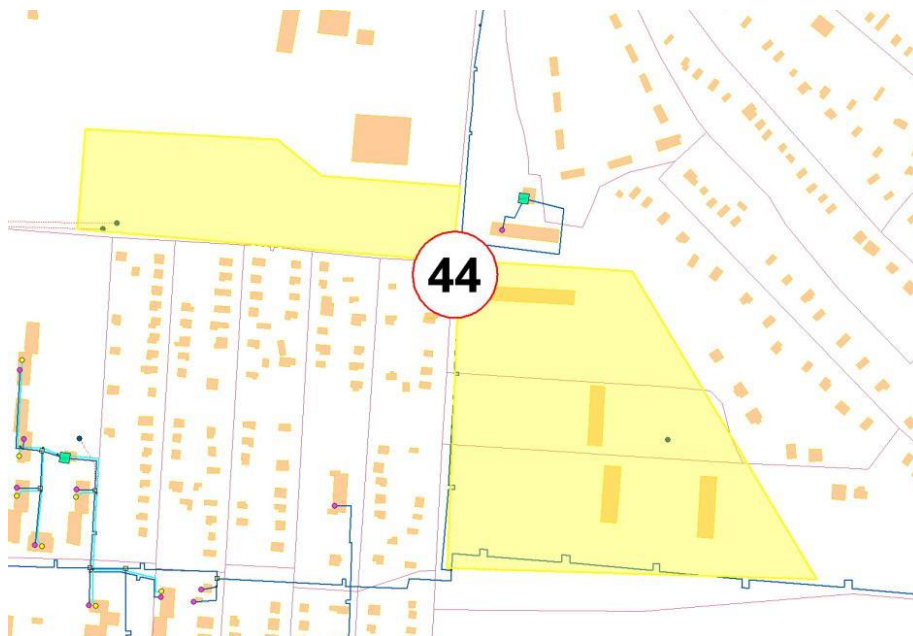


Рис. 2.33.1. Перспективная зона теплоснабжения № 44

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 44 представлены в табл. 2.33.1.

Таблица 2.33.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
44	56:44:257001	1	общественно-деловая застройка
	56:44:258020	1	жилая многоквартирная застройка
	56:44:259001	1	производственная застройка

Продолжение таблицы 2.33.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
5000	13600	0	0	0	0	0	18600

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 44 представлены в табл. 2.33.2.

Таблица 2.33.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,3218	0,7837	0	0	0	0	0	1,1055

2.33.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 44

Перспективная зона теплоснабжения № 44 входит в зону действия котельной «Карачи». Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям данной котельной.

Котельная «Карачи» располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.33.3.

Таблица 2.33.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 44 для подключения к котельной «Карачи»

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м²	Год прокладки	Тип прокладки
1	80	50	8	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	100	140	28	2020	Подземная бесканальная, ППМ
3	100	50	10	2020	Подземная бесканальная, ППМ

2.34. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 46

2.34.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 46

Перспективная зона теплоснабжения № 46 в районе улицы Геннадия Донковцева представлена на рис. 2.34.1.

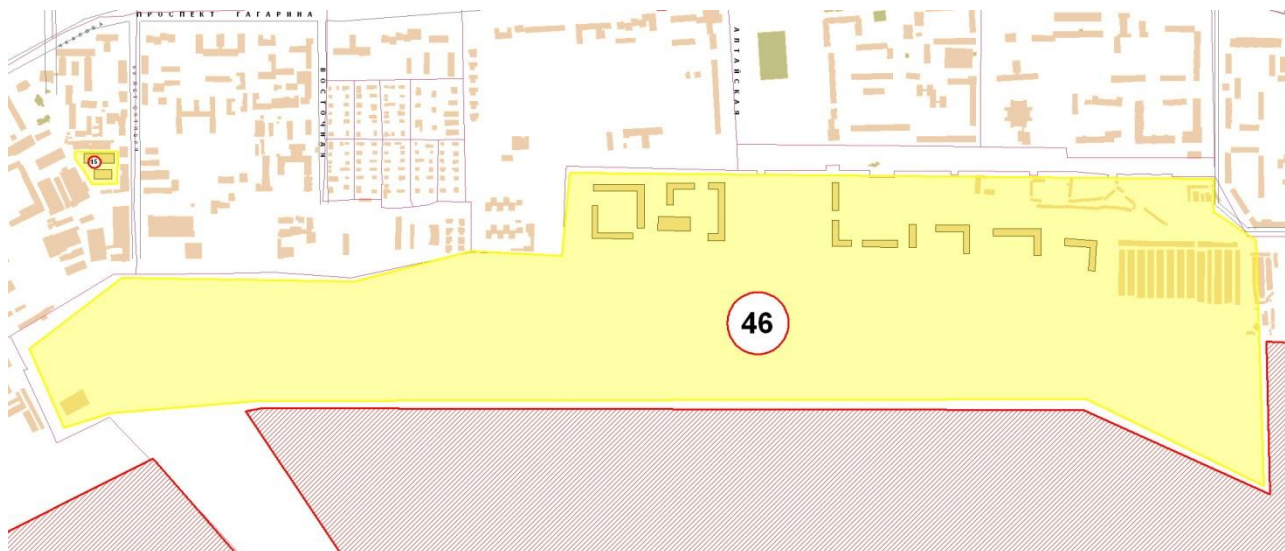


Рис. 2.34.1. Перспективная зона теплоснабжения № 46

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 46 представлены в табл. 2.34.1.

Таблица 2.34.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
46	56:44:239001	—	жилая многоквартирная, общественно-деловая и производственная застройка

Продолжение таблицы 2.34.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
53000	5000	0	0	0	81000	0	139000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 46 представлены в табл. 2.34.2.

Таблица 2.34.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
3,2997	0,3403	0	0	0	3,4018	0	7,0418

2.34.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 46

Перспективная зона теплоснабжения № 46 частично входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение некоторых потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ, согласно выданным техническим условиям на присоединение. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода. При этом часть многоквартирных домов спроектирована с системой теплоснабжения от крышных котельных, а часть перспективной застройки не имеет выданных технических условий на присоединение к тепловым сетям СТЭЦ.

Вариант 1 развития системы теплоснабжения предлагает для теплоснабжения перспективных потребителей второго пятилетнего периода построить блочно-модульную газовую котельную.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.34.3.

Таблица 2.34.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Теп. мощ. котельной Гкал/ч	Источник теплоснабжения
1	Многоквартирный дом №21 в ЖК «Оренбуржье»	0,93	2019	1,5	Крышная котельная 1,5 Гкал/ч
2	Многоквартирный дом №20 (секции 1/2/3/4/5) в ЖК «Оренбуржье»	1,54	2019	2,0	Крышная котельная 2,0 Гкал/ч
	Итого крышные котельные	2,47		3,5	
3	Общественно-деловая и производственная застройка	1,17	2019-2020	1,5	Пристроенная котельная 1,5 Гкал/ч
4	Перспективная многоквартирная жилая и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения №46	3,40	2024-2028	4,0	Пристроенная котельная 4,0 Гкал/ч
5	Итого пристроенные котельные	4,57		5,5	
6	Всего	7,04		9,0	

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.34.4.

Таблица 2.34.4. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 46 по Варианту 1

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки	Источник теплоснабжения
1	70	120	17	2020	Подземная бесканальная, ППМ	Пристроенная котельная
2	200	300	120	2024	Подземная бесканальная, ППМ	Пристроенная котельная
3	150	300	90	2024	Подземная бесканальная, ППМ	Пристроенная котельная
4	100	400	80	2024	Подземная бесканальная, ППМ	Пристроенная котельная
5	70	200	28	2024	Подземная бесканальная, ППМ	Пристроенная котельная

Вариант 2 развития системы теплоснабжения предлагает перспективных потребителей второго пятилетнего периода присоединить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.34.5.

Таблица 2.34.5. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 2

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Многоквартирный дом №21 в ЖК «Оренбуржье»	0,9252	2019	Крышная котельная 1,5 Гкал/ч
2	Многоквартирный дом №20 (секции 1/2/3/4/5) в ЖК «Оренбуржье»	1,542	2019	Крышная котельная 2,0 Гкал/ч
3	Общественно-деловая и производственная застройка	1,1728	2019-2020	Сакмарская ТЭЦ
4	Перспективная многоквартирная жилая и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения №46	3,4018	2024-2028	Сакмарская ТЭЦ

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.34.6.

Таблица 2.34.6. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 46 по Варианту 2

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки	Источник теплоснабжения
1	70	120	17	2020	Подземная бесканальная, ППМ	СТЭЦ
2	150	500	150	2024	Подземная бесканальная, ППМ	СТЭЦ
3	125	400	100	2024	Подземная бесканальная, ППМ	СТЭЦ
4	100	400	80	2024	Подземная бесканальная, ППМ	СТЭЦ
5	70	200	28	2024	Подземная бесканальная, ППМ	СТЭЦ

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.35. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 48

2.35.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 48

Перспективная зона теплоснабжения № 48 в микрорайоне Ростоши представлена на рис. 2.35.1.

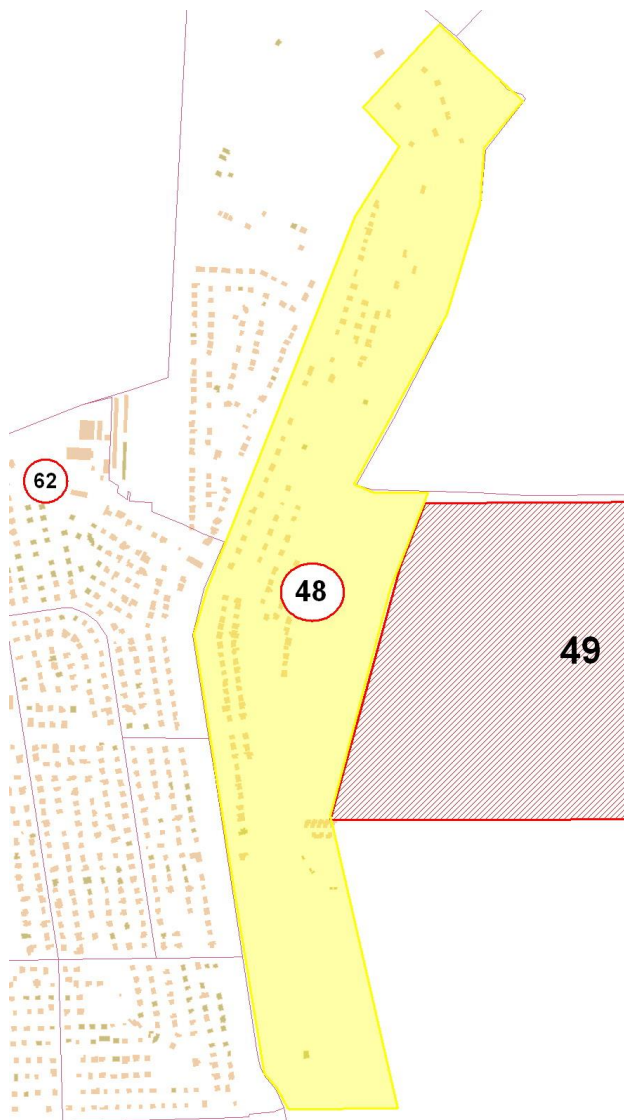


Рис. 2.35.1. Перспективная зона теплоснабжения № 48

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 48 представлены в табл. 2.35.1.

Таблица 2.35.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

№ перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
48	56:44:201021	–	ИЖС

Продолжение таблицы 2.35.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	14000	14000	28000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 48 представлены в табл. 2.35.2.

Таблица 2.35.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0,7324	0,6249	1,3573

2.35.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 48

Перспективная зона теплоснабжения № 48 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии, а плотность тепловой нагрузки в этой зоне не превышает 0,01 Гкал/га. Для отопления и горячего водоснабжения потребителей в данной зоне предлагается использовать индивидуальные водогрейные двухконтурные газовые котлы.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.35.3.

Таблица 2.35.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	56	56	112

2.36. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 49

2.36.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 49

Перспективная зона теплоснабжения № 49 в микрорайоне Ростоши представлена на рис. 2.36.1.

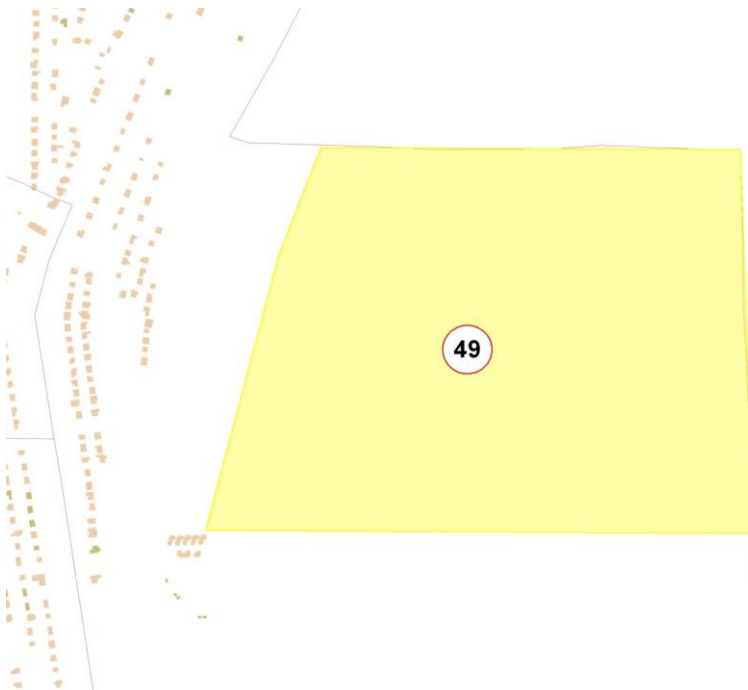


Рис. 2.36.1. Перспективная зона теплоснабжения № 49

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 49 представлены в табл. 2.36.1.

Таблица 2.36.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер площадки нового строительства	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
49	56:44:201021	–	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.36.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	66000	66000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 49 представлены в табл. 2.36.2.

Таблица 2.36.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0	2,455	2,455

2.36.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 49

Перспективная зона теплоснабжения № 49 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии.

Вариант 1 мастер-плана для теплоснабжения перспективных объектов нового строительства в данной зоне предусматривает построить блочно-модульную газовую котельную.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.36.3.

Таблица 2.36.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Перспективная многоквартирная жилая и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения №49	2,455	2029-2033	Перспективная котельная 3,0 Гкал/ч

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.36.4.

Таблица 2.36.4. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 49 по Варианту 1 для подключения к перспективной котельной

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	200	80	2029	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	220	66	2029	
3	125	80	20	2029	
4	100	100	20	2029	
5	80	100	16	2029	
6	50	100	10	2029	

По **Варианту 2**, подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 2, приведены в табл. 2.36.5.

Таблица 2.36.5. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 49 по Варианту 2 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	2560	1024	2028	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	200	60	2028	
3	125	150	37,5	2028	
4	100	100	20	2028	
5	80	100	16	2028	
6	50	100	10	2028	

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.37. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 50

2.37.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 50

Перспективная зона теплоснабжения № 50 в северо-восточной части города представлена на рис. 2.37.1.

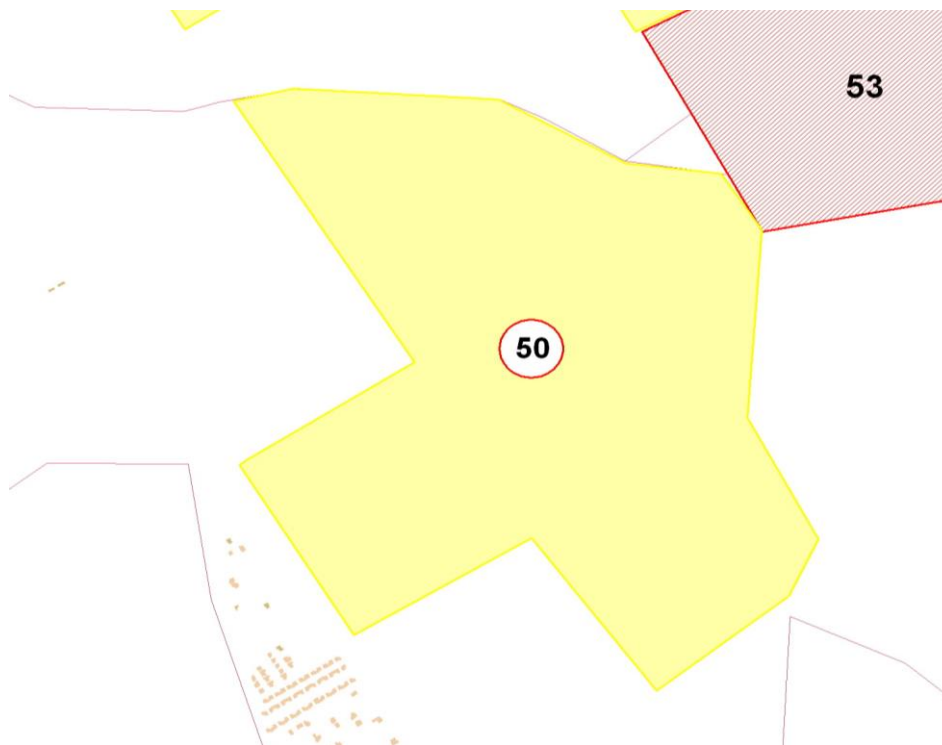


Рис. 2.37.1. Перспективная зона теплоснабжения № 50

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 50 представлены в табл. 2.37.1.

Таблица 2.37.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
50	56:44:201005	–	ИЖС

Продолжение таблицы 2.37.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	54300	34300	88600

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 50 представлены в табл. 2.37.2.

Таблица 2.37.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	2,8408	1,5309	4,3717

2.37.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 50

Перспективная зона теплоснабжения № 50 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии, а плотность тепловой нагрузки в этой зоне не превышает 0,01 Гкал/га.

Для отопления и горячего водоснабжения потребителей в данной зоне предлагается использовать индивидуальные водогрейные двухконтурные газовые котлы.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.37.3.

Таблица 2.37.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019- 2033 гг.
0	0	0	0	0	217	137	354

2.38. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 52

2.38.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 52

Перспективная зона теплоснабжения № 52 в северо-восточной части города представлена на рис. 2.38.1.

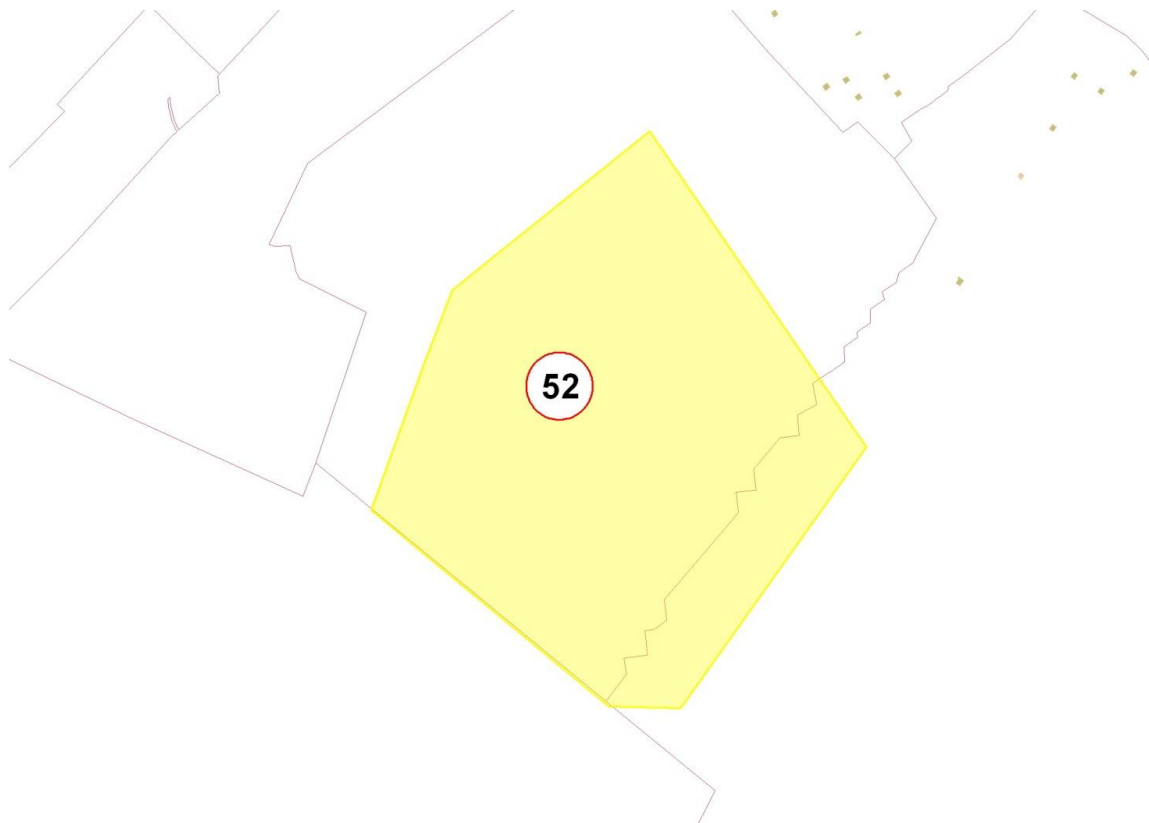


Рис. 2.38.1. Перспективная зона теплоснабжения № 52

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 52 представлены в табл. 2.38.1.

Таблица 2.38.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
52	56:44:504001	—	ИЖС
	56:44:504002	—	ИЖС

Продолжение таблицы 2.38.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
22100	20000	20150	21256	20656	0	0	104162

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 52 представлены в табл. 2.38.2.

Таблица 2.38.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
1,4959	1,3537	1,3639	1,4387	1,0806	0	0	6,7328

2.38.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 52

Перспективная зона теплоснабжения № 52 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии, а плотность тепловой нагрузки в этой зоне не превышает 0,01 Гкал/га.

Для отопления и горячего водоснабжения потребителей в данной зоне предлагается использовать индивидуальные водогрейные двухконтурные газовые котлы.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.38.3.

Таблица 2.38.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
88	80	81	85	82	0	0	416

2.39. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 53

2.39.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 53

Перспективная зона теплоснабжения № 53 в северо-восточной части города представлена на рис. 2.39.1.

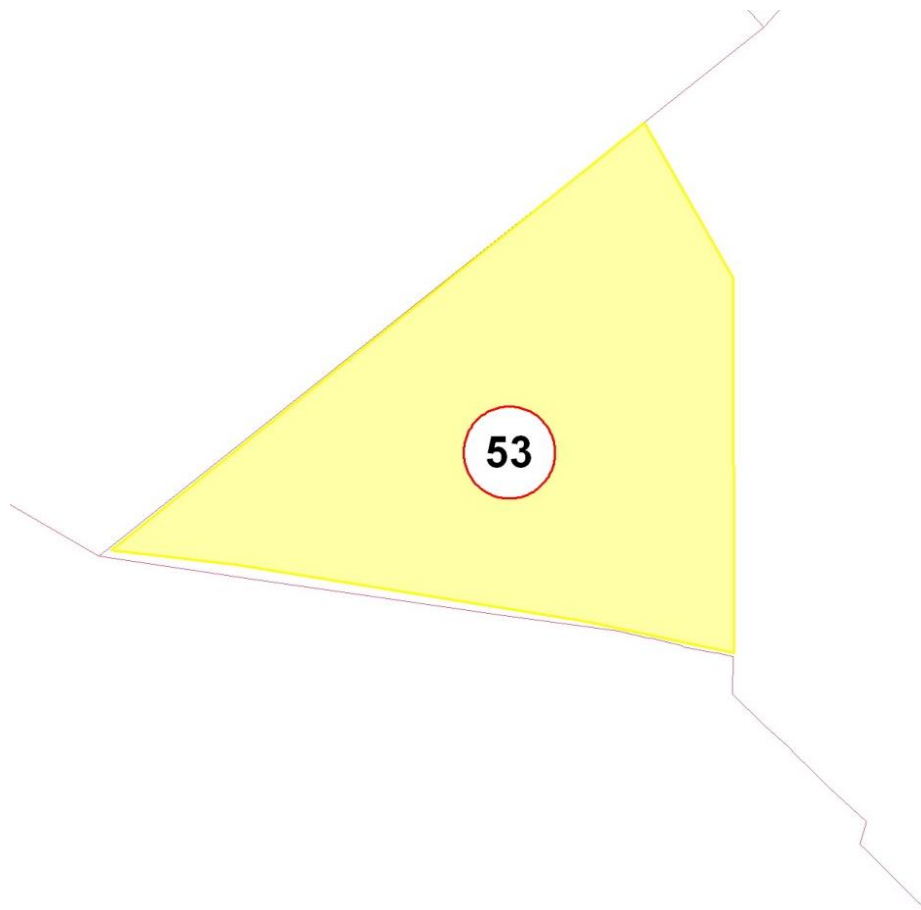


Рис. 2.39.1. Перспективная зона теплоснабжения № 53

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 53 представлены в табл. 2.39.1.

Таблица 2.39.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие в зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
53	56:44:201001	–	ИЖС

Продолжение таблицы 2.39.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	13000	8000	21000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 53 представлены в табл. 2.39.2.

Таблица 2.39.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0,6801	0,3571	1,0372

2.39.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 53

Перспективная зона теплоснабжения № 53 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии, а плотность тепловой нагрузки в этой зоне не превышает 0,01 Гкал/га.

Для отопления и горячего водоснабжения потребителей в данной зоне предлагается использовать индивидуальные водогрейные двухконтурные газовые котлы.

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.39.3.

Таблица 2.39.3. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	52	32	84

2.40. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 54

2.40.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 54

Перспективная зона теплоснабжения № 54 вдоль улицы Уральской представлена на рис. 2.40.1.

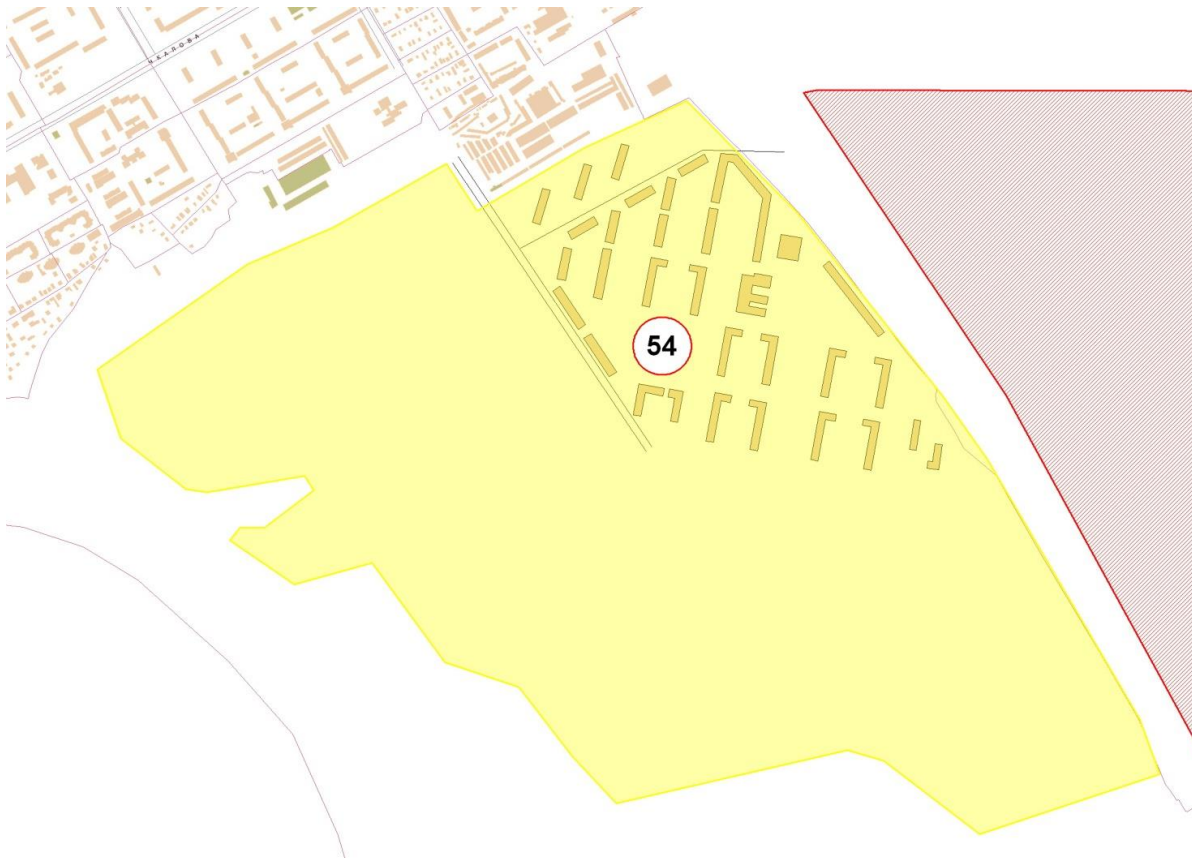


Рис. 2.40.1. Перспективная зона теплоснабжения № 54

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 54 представлены в табл. 2.40.1.

Таблица 2.40.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
54	56:44:238001	—	жилая многоквартирная, общественно-деловая застройка и ИЖС

Продолжение таблицы 2.40.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
16162	66283	30000	66591	133591	195500	218000	726127

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии (мощности) в перспективной зоне теплоснабжения № 54 представлены в табл. 2.40.2.

Таблица 2.40.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,8308	3,8064	1,542	4,0366	6,5031	8,4641	8,1109	33,2939

2.40.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 54

Значительная часть перспективной зоны теплоснабжения № 54 располагается вне зон действия существующих источников тепловой энергии.

Вариант 1 развития системы теплоснабжения предусматривает подключение потребителей тепловой энергии в мкр. Дубки, расположенных в непосредственной близости от зоны действия Сакмарской ТЭЦ к тепловым сетям данного источника. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Часть многоквартирных домов в мкр. Дубки, три из которых уже сданы в эксплуатацию (дома №№ 4, 5, 6), а два (дома №№ 6, 7) находятся в процессе строительства, спроектированы с системами теплоснабжения от собственных крышных котельных. В каждой крышной котельной используются 4 котла Ariston Thermo Spa.

Для теплоснабжения прочей перспективной многоквартирной жилой и общественно-деловой застройки вне зоны действия Сакмарской ТЭЦ предлагается построить блочно-модульную газовую котельную.

Застройку зоны коттеджного жилого фонда с низкой плотностью тепловой нагрузки предлагается оснастить индивидуальными газовыми водогрейными котлами.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой мощности в перспективной зоне теплоснабжения № 54 представлено в табл. 2.40.3.

Таблица 2.40.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Индивидуальная жилая застройка	2,47	2024 - 2033	Индивидуальные газовые котлы
2	Жилая многоквартирная (дома №№ 1, 2, 3, 9, 10) и общественно-деловая застройка в мкр. Дубки	10,06	2020 - 2033	Сакмарская ТЭЦ
3	Перспективная жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения 54	5,7	2024 - 2033	перспективная блочно-модульная котельная 6,0 Гкал/ч
4	Жилой дом № 7 (7/1,7/2,7/3) в мкр. Дубки (1 очередь)	0,831	2019	крышная котельная 1,5 Гкал/ч
5	Жилой дом № 13 (13/1/2/3/4/5) в мкр. Дубки, класс энергоэффективности А	1,312	2020	крышная котельная 1,86 Гкал/ч
6	Жилые дома №№ 8, 11, 12, 14-30 в мкр. Дубки	12,92	2021 - 2028	20 крышных котельных по 1,47 Гкал/ч

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.40.4.

Таблица 2.40.4. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	102	102	204

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 1 в зонах действия Сакмарской ТЭЦ и перспективной котельной, приведены в табл. 2.40.5 и 2.40.6.

Таблица 2.40.5. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 54 по Варианту 1 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	250	350	175	2020	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	40	12	2020	Подземная бесканальная, ППМ
3	150	40	12	2022	Подземная бесканальная, ППМ
4	150	40	12	2023	Подземная бесканальная, ППМ
5	50	70	7	2023	Подземная бесканальная, ППМ
6	125	80	20	2024	Подземная бесканальная, ППМ
7	100	500	100	2029	Подземная бесканальная, ППМ
8	70	200	28	2029	Подземная бесканальная, ППМ

Таблица 2.40.6. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 54 по Варианту 1 для подключения к перспективной котельной

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	300	200	120	2024	Подземная бесканальная, ППМ
2	100	100	20	2024	Подземная бесканальная, ППМ
3	200	100	40	2029	Подземная бесканальная, ППМ
4	150	100	30	2029	Подземная бесканальная, ППМ
5	125	100	25	2029	Подземная бесканальная, ППМ
6	100	150	30	2029	Подземная бесканальная, ППМ
7	70	150	21	2029	Подземная бесканальная, ППМ

Вариант 2 развития системы теплоснабжения предусматривает подключение всех потребителей тепловой энергии многоквартирной жилой и общественно-деловой застройки, кроме домов, проектируемых с крышными котельными, к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Застройку зоны коттеджного жилого фонда с низкой плотностью тепловой нагрузки предлагается оснастить индивидуальными газовыми водогрейными котлами.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой мощности в перспективной зоне теплоснабжения № 54 по Варианту 2 представлено в табл. 2.40.7.

Таблица 2.40.7. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 2

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Индивидуальная жилая застройка	2,472	2024 - 2033	индивидуальные газовые котлы
2	Жилая многоквартирная (дома №№ 1, 2, 3, 9, 10) и общественно-деловая застройка в мкр. Дубки	10,06	2020 - 2033	Сакмарская ТЭЦ
3	Перспективная жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения 54	5,695	2024 - 2033	Сакмарская ТЭЦ
4	Жилой дом № 7 (7/1,7/2,7/3) в мкр. Дубки (1 очередь)	0,831	2019	перспективная крышная котельная 1,47 Гкал/ч
5	Жилой дом № 13 (13/1/2/3/4/5) в мкр. Дубки, класс энергоэффективности А	1,312	2020	перспективная крышная котельная 1,86 Гкал/ч
6	Жилые дома №№ 8, 11, 12, 14-30 в мкр. Дубки	12,9245	2021 - 2028	20 перспективных крышных котельных по 1,47 Гкал/ч

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 2, приведены в табл. 2.40.8.

Таблица 2.40.8. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 54 по Варианту 2 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	250	350	175	2020	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	40	12	2020	
3	150	40	12	2022	
4	150	40	12	2023	
5	50	70	7	2023	
6	125	80	20	2024	
7	100	500	100	2029	
8	70	200	28	2029	
9	200	700	280	2024	
10	150	200	60	2024	
11	125	200	50	2029	
12	100	100	20	2029	
13	70	100	14	2029	

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.41. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 55

2.41.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 55

Перспективная зона теплоснабжения № 55 в южной части города представлена на рис. 2.41.1.

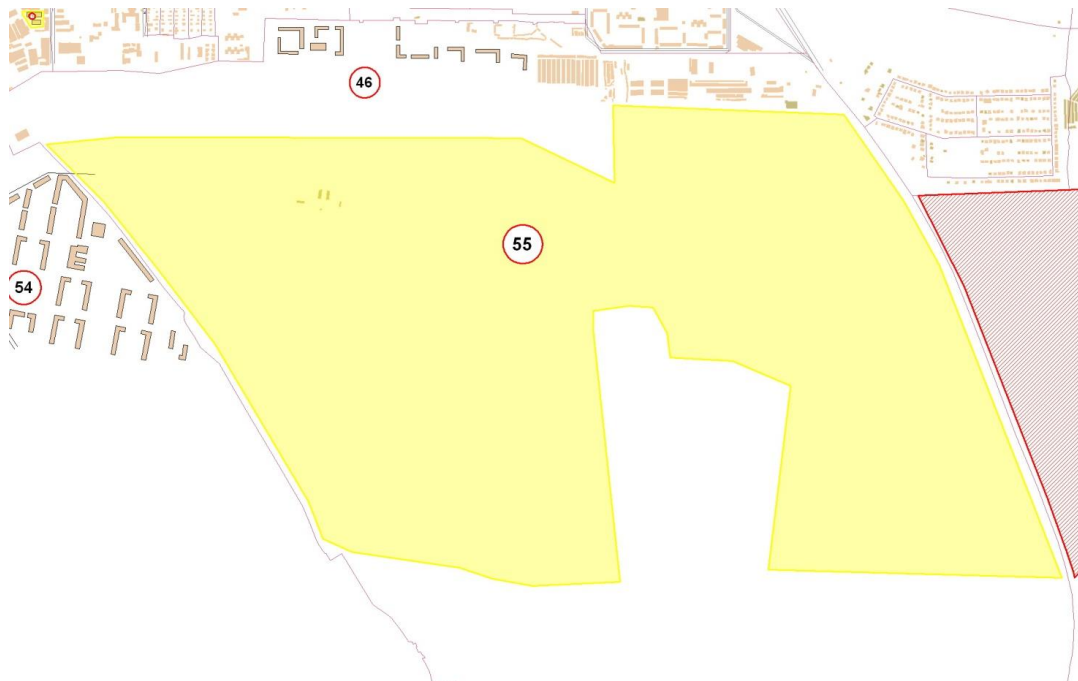


Рис. 2.41.1. Перспективная зона теплоснабжения № 55

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 55 представлены в табл. 2.41.1.

Таблица 2.41.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
55	56:44:239001	н/д	жилая многоквартирная застройка, ИЖС

Продолжение таблицы 2.41.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	30000	140000	170000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 55 представлены в табл. 2.41.2.

Таблица 2.41.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	1,5695	5,244	6,8135

2.41.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 55

Перспективная зона теплоснабжения № 55 располагается вне зон действия существующих источников тепловой энергии.

Вариант 1 развития системы теплоснабжения предусматривает для обеспечения тепловой энергией объектов многоквартирной жилой застройки построить блочно-модульную газовую котельную.

Застройку зоны коттеджного жилого фонда с низкой плотностью тепловой нагрузки предлагается оснастить индивидуальными газовыми водогрейными котлами.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой мощности в перспективной зоне теплоснабжения № 55 представлено в табл. 2.41.3.

Таблица 2.41.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 1

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Перспективная жилая многоквартирная застройка в зоне теплоснабжения № 55	3,905	2029 - 2033	перспективная котельная 4,5 Гкал/ч
2	Индивидуальная жилая застройка	2,9085	2024 - 2033	индивидуальные газовые котлы

Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт приведена в таблице 2.41.4.

Таблица 2.41.4. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	120	120	240

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 1, приведены в табл. 2.41.5.

Таблица 2.41.5. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 55 по Варианту 1 для подключения к перспективной котельной

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	250	100	50	2029	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	200	60	2029	Подземная бесканальная, ППМ
3	125	100	25	2029	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	200	40	2029	Подземная бесканальная, ППМ
5	70	150	21	2029	Подземная бесканальная, ППМ

Вариант 2 развития системы теплоснабжения предусматривает присоединение объектов многоквартирной жилой застройки к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ

располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой мощности в перспективной зоне теплоснабжения № 55 по Варианту 2 представлено в табл. 2.41.6.

Таблица 2.41.6. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения по Варианту 2

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Перспективная жилая многоквартирная застройка в зоне теплоснабжения № 55	3,905	2029 - 2033	Сакмарская ТЭЦ
2	Индивидуальная жилая застройка	2,9085	2024 - 2033	индивидуальные газовые котлы

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения по Варианту 2, приведены в табл. 2.41.7.

Таблица 2.41.7. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 55 по Варианту 2 для подключения к Сакмарской ТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	200	520	208	2029	Подземная бесканальная, ППМ
2	150	200	60	2029	Подземная бесканальная, ППМ
3	125	100	25	2029	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	150	30	2029	Подземная бесканальная, ППМ
5	70	200	28	2029	Подземная бесканальная, ППМ

В актуализированной Схеме теплоснабжения принят **Вариант 1**, как наиболее экономически целесообразный.

2.42. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 56

2.42.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 56

Перспективная зона теплоснабжения № 56 в юго-восточной части города в районе посёлка Солнечного представлена на рис. 2.42.1.

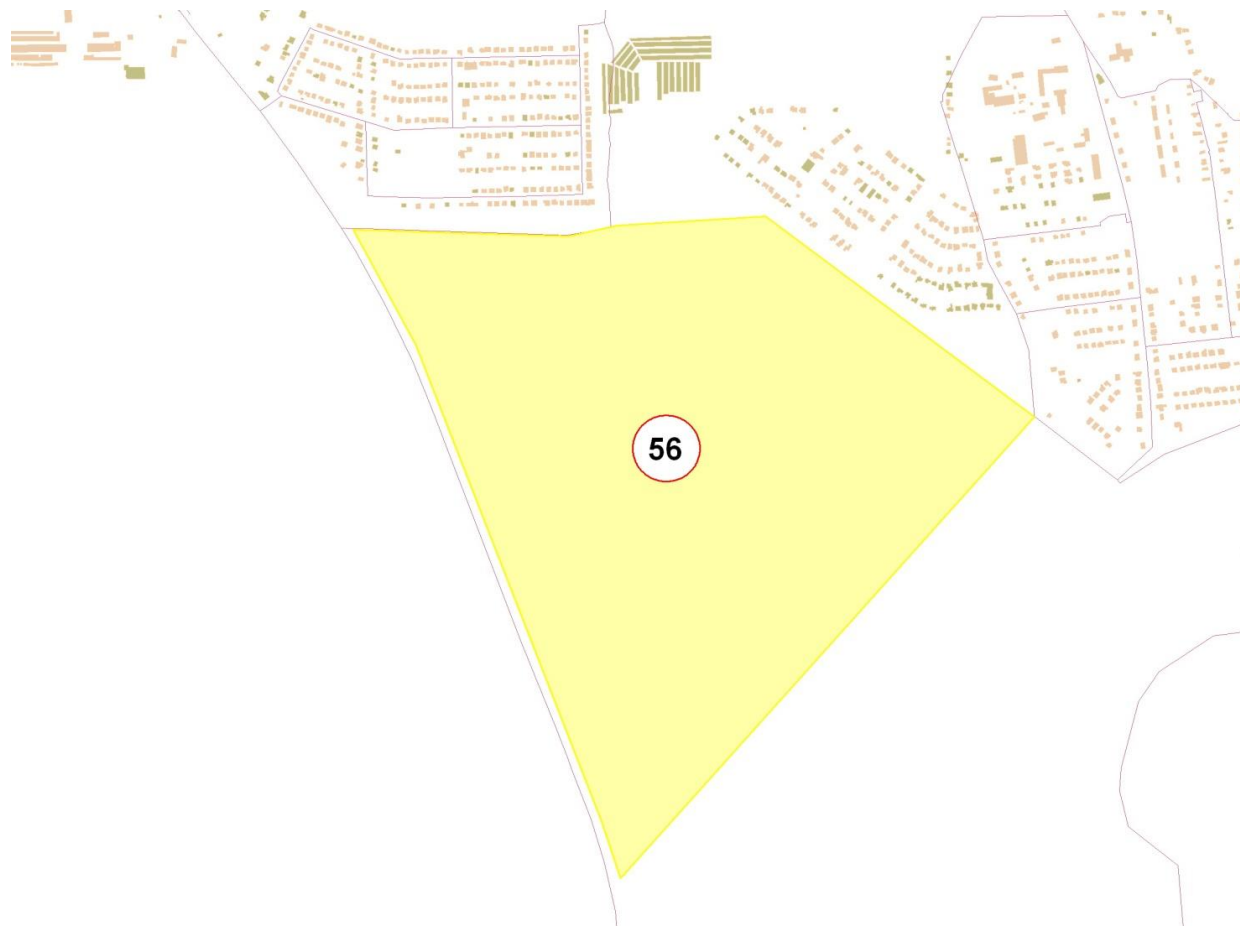


Рис. 2.42.1. Перспективная зона теплоснабжения № 56

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 56 представлены в табл. 2.42.1.

Таблица 2.42.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
56	56:44:240006	—	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.42.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	210000	1230000	1440000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 56 представлены в табл. 2.42.2.

Таблица 2.42.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	8,825	45,875	54,7

2.42.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 56

Перспективная зона теплоснабжения № 56 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии. Подключение потребителей тепловой энергии многоквартирной жилой и общественно-деловой застройки предусматривается к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.42.3.

Таблица 2.42.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 56 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	600	1800	2160	2029	Подземная бесканальная, ППМ
2	300	200	120	2029	Подземная бесканальная, ППМ
3	200	400	160	2029	Подземная бесканальная, ППМ
4	150	500	150	2029	Подземная бесканальная, ППМ
5	100	1000	200	2029	Подземная бесканальная, ППМ
6	70	1000	140	2029	Подземная бесканальная, ППМ

2.43. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 57

2.43.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 57

Перспективная зона теплоснабжения № 57 в микрорайоне Авиагородок представлена на рис. 2.43.1.

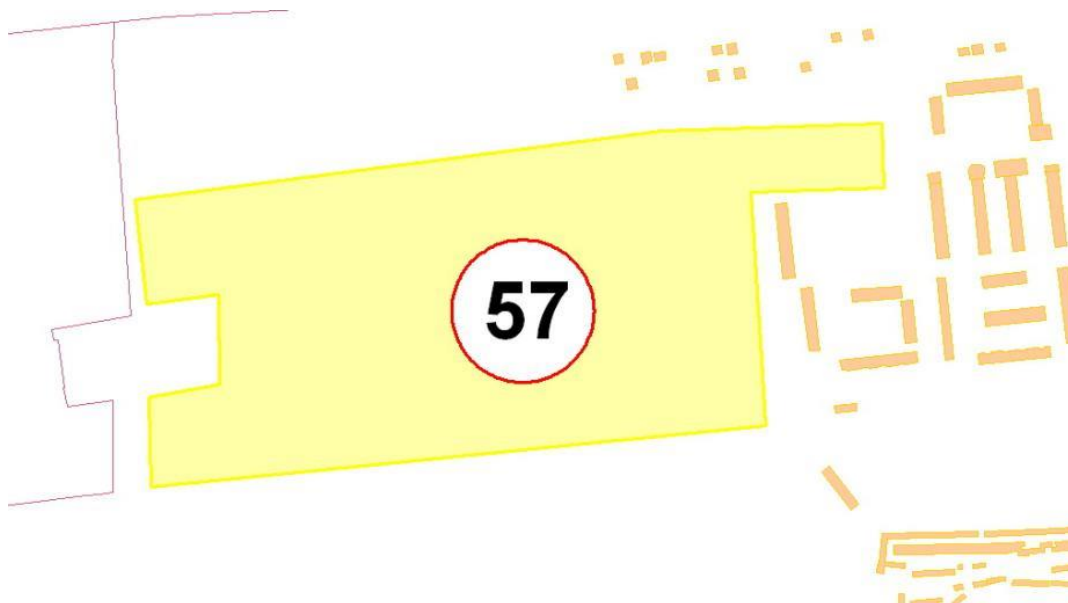


Рис. 2.43.1. Перспективная зона теплоснабжения № 57

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 57 представлены в табл. 2.43.1.

Таблица 2.43.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
57	56:44:252001	2	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.43.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
220	0	0	5000	0	0	0	5220

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 57 представлены в табл. 2.43.2.

Таблица 2.43.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,0147	0	0	0,3325	0	0	0	0,3472

2.43.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 57

Для теплоснабжения перспективного жилого дома по ул. Лётной выданы технические условия на присоединение к тепловым сетям котельной «Авиагородок». Котельная «Авиагородок» располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Для теплоснабжения детского сада в мкр. Авиагородок предлагается построить блочно-модульную газовую котельную.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой мощности в данной перспективной зоне теплоснабжения представлено в табл. 2.43.3.

Таблица 2.43.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Детский сад в мкр. Авиагородок	0,3325	2022	перспективная котельная 0,6 Гкал/ч
2	Жилой дом, ул. Лётная	0,015	2019	Котельная «Авиагородок»

Тепловые сети для присоединения жилого дома уже построены.

2.44. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 58

2.44.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 58

Перспективная зона теплоснабжения № 58 в районе улицы Тамарова представлена на рис. 2.44.1.

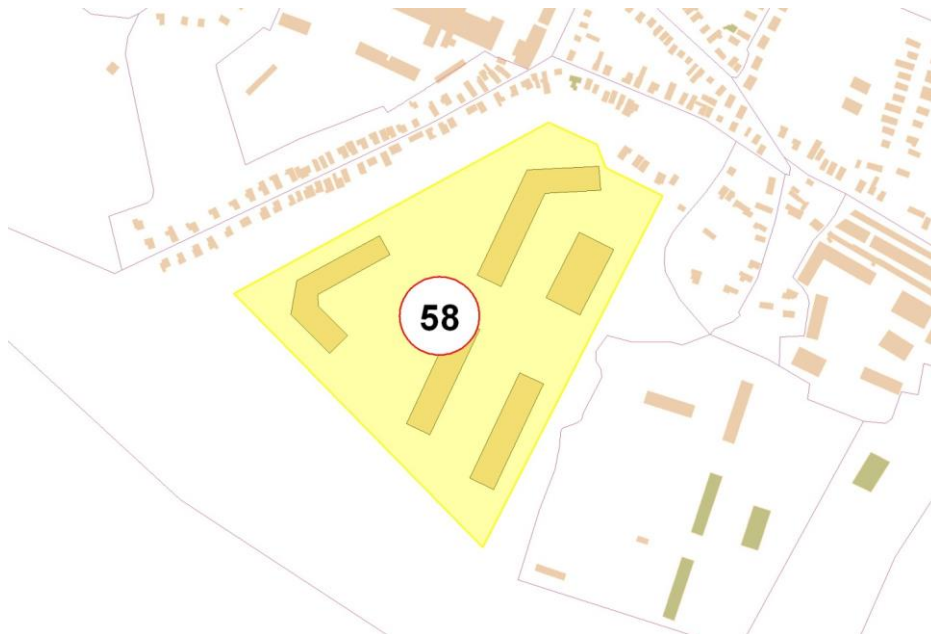


Рис. 2.44.1. Перспективная зона теплоснабжения № 58

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 58 представлены в табл. 2.44.1.

Таблица 2.44.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
58	56:44:349004	5	жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка

Продолжение таблицы 2.44.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	68000	0	68000

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 58 представлены в табл. 2.44.2.

Таблица 2.44.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	2,8229	0	2,8229

2.44.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 58

Перспективная зона теплоснабжения № 58 находится вне зон действия существующих источников тепловой энергии. Для теплоснабжения потребителей в данной перспективной зоне предлагается построить блочно-модульную газовую котельную.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой мощности в данной перспективной зоне теплоснабжения представлено в табл. 2.44.3.

Таблица 2.44.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в перспективной зоне теплоснабжения №58	2,8229	2024	перспективная котельная 3,5 Гкал/ч

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.44.4.

Таблица 2.44.4. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 58 для подключения к перспективной котельной

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	250	70	35	2024	Подземная бесканальная, ППМ
2	200	60	24	2024	Подземная бесканальная, ППМ
3	125	70	18	2024	Подземная бесканальная, ППМ
4	100	200	40	2024	Подземная бесканальная, ППМ
5	70	60	8	2024	Подземная бесканальная, ППМ

2.45. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 61

2.45.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 61

Перспективная зона теплоснабжения № 61 в районе улицы 1 Мая и Комсомольской представлена на рис. 2.45.1.

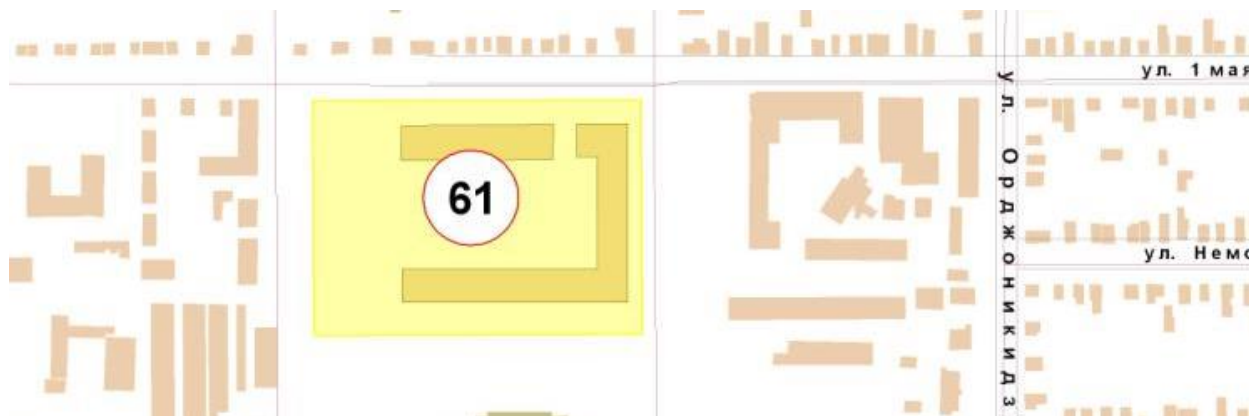


Рис. 2.45.1. Перспективная зона теплоснабжения № 61

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 61 представлены в табл. 2.45.1.

Таблица 2.45.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
61	56:44:413002	1	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.45.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	23321	0	0	0	0	0	23321

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 61 представлены в табл. 2.45.2.

Таблица 2.45.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	1,7199	0	0	0	0	0	1,7199

2.45.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 61

Перспективная зона теплоснабжения № 61 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Строящиеся секции И, К, Л, М дома по ул. Комсомольской, 199/1 присоединяются к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода. Тепловые сети к дому уже построены.

2.46. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 67

2.46.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 67

Перспективная зона теплоснабжения № 67 в районе проспекта Братьев Коростелевых и улицы Кирпичной представлена на рис. 2.46.1.

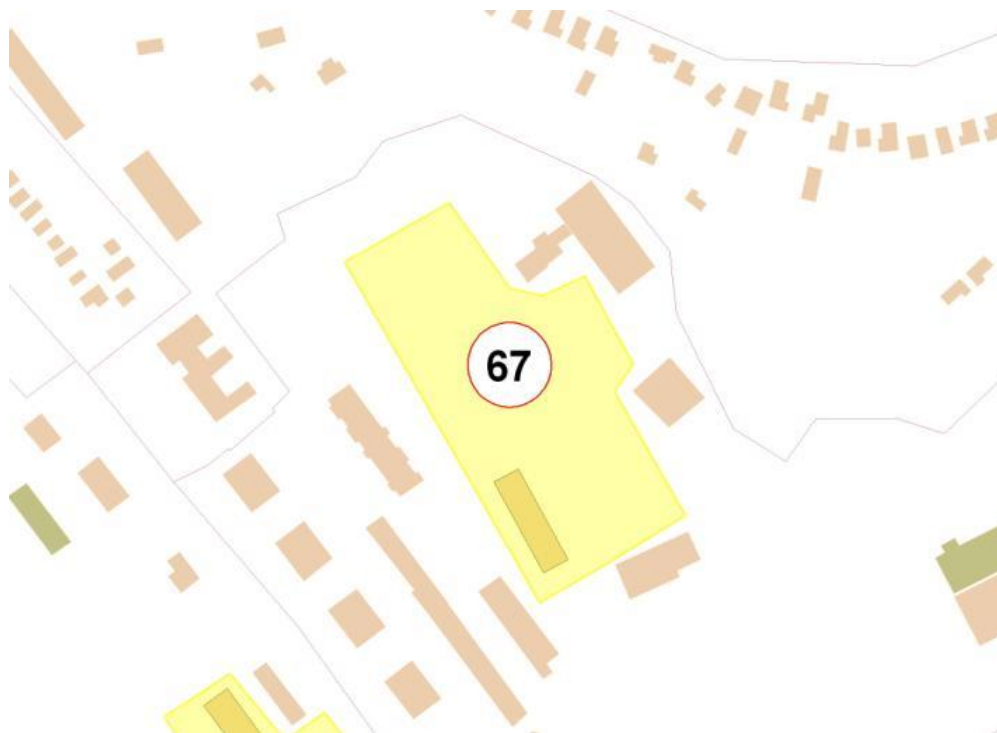


Рис. 2.46.1. Перспективная зона теплоснабжения № 67

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 67 представлены в табл. 2.46.1.

Таблица 2.46.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
67	56:44:306005	4	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.46.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	21348	0	21348

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 67 представлены в табл. 2.46.2.

Таблица 2.46.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0	0	0	0,7252	0	0,7252

2.46.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 67

Для обеспечения тепловой энергией потребителей в данной перспективной зоне теплоснабжения планируется построить газовую блочно-модульную котельную.

Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения представлено в таблице 2.46.3.

Таблица 2.46.3. Распределение перспективных потребителей тепловой энергии по источникам теплоснабжения

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год подключения	Источник теплоснабжения
1	Жилые дома №№ 1, 2, 3, 5 в ЖК «Соболиная гора»	0,7252	2024	перспективная котельная 1,0 Гкал/ч

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.46.4.

Таблица 2.46.4. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 67 для подключения к перспективной котельной

№ п/п	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	125	180	45	2024	Подземная бесканальная, ППМ
2	70	180	25	2024	Подземная бесканальная, ППМ

2.47. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 68

2.47.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 68

Перспективная зона теплоснабжения № 68 в северо-западной части города в районе Станочного переулка представлена на рис. 2.47.1.

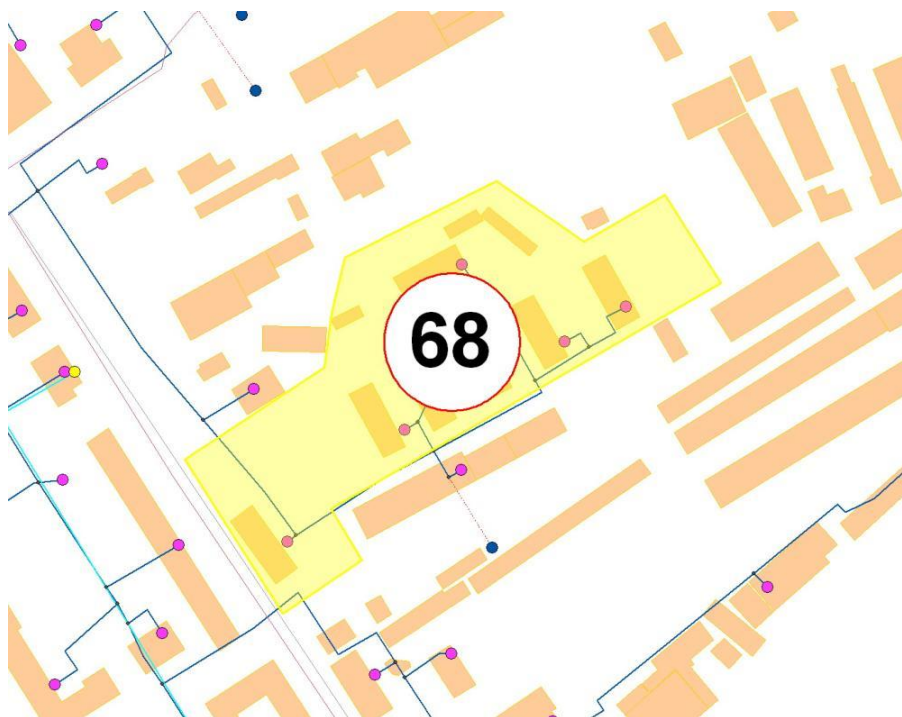


Рис. 2.47.1. Перспективная зона теплоснабжения № 68

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 68 представлены в табл. 2.47.1.

Таблица 2.47.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
68	56:44:310002	8	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.47.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
2880	2880	3839	0	0	0	0	9599

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 68 представлены в табл. 2.47.2.

Таблица 2.47.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0,33			0	0	0	0	0,33

2.47.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 68

Перспективная зона теплоснабжения № 68 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.

Основные технические характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству для подключения потребителей тепловой энергии в данной перспективной зоне теплоснабжения, приведены в табл. 2.47.3.

Таблица 2.47.3. Характеристики тепловых сетей, планируемых к строительству в зоне теплоснабжения № 68 для подключения к СТЭЦ

№ участка	Условный диаметр, мм	Длина в 2-трубном исч., м	Материальная характеристика, м ²	Год прокладки	Тип прокладки
1	100	200	40	2019	Подземная бесканальная, ППМ
2	70	100	14	2019	Подземная бесканальная, ППМ
3	70	50	7	2020	Подземная бесканальная, ППМ
4	70	50	7	2021	Подземная бесканальная, ППМ
Итого		400	68		

2.48. Анализ возможности обеспечения прироста тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 69

2.48.1. Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения № 69

Перспективная зона теплоснабжения № 69 по улице Краснознаменной представлена на рис. 2.48.1.



Рис. 2.48.1. Перспективная зона теплоснабжения № 69

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов в перспективной зоне теплоснабжения № 69 представлены в табл. 2.48.1.

Таблица 2.48.1. Прогноз приростов площади строительных фондов

Номер перспективной зоны теплоснабжения	Кадастровые кварталы, входящие зону нового строительства	Количество объектов строительства	Объекты строительства
69	56:44:221003	1	жилая многоквартирная застройка

Продолжение таблицы 2.48.1

Прирост площади строительных фондов, м ²							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	9196	0	0	0	0	9196

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения № 69 представлены в табл. 2.48.2.

Таблица 2.48.2. Прогноз приростов тепловых нагрузок

Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
0	0	0,7828	0	0	0	0	0,7828

2.48.2. Определение оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения № 69

Перспективная зона теплоснабжения № 69 входит в зону действия Сакмарской ТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ. Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода. Тепловые сети для присоединения потребителей в данной зоне теплоснабжения уже построены.

2.49. Анализ мероприятий, необходимых для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

2.49.1. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии

Обобщенные сведения о тепловых сетях, необходимых для присоединения объектов перспективных зон теплоснабжения к системе централизованного теплоснабжения, приведены в таблице 2.49.1 и на рис. 2.49.1.

Таблица 2.49.1. Сведения о строительстве тепловых сетей, необходимых для присоединения перспективных зон теплоснабжения

Условный диаметр трубопровода, мм	Длина трубопровода, в 2-трубн.исч. по годам строительства, м							
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
700	0	0	0	0	0	1100	0	1100
600	0	0	0	0	0	0	1800	1800
400	0	0	0	0	0	0	200	200
300	0	0	0	140	0	600	400	1140
250	0	350	0	0	0	70	300	720
200	0	110	150	200	0	1230	1300	2990
150	0	380	730	340	70	1000	1620	4140
125	210	170	200	200	60	820	980	2640
100	360	750	360	430	200	2730	3750	8580
80	454	145	40	0	50	150	100	939
70	128	120	40	60	0	1140	2600	4088
50	200	50	0	0	130	100	100	580
Итого:	1352	2075	1520	1370	510	8940	13150	28917

Всего в период 2019 - 2033 гг. планируется построить 28,9 км (2-тр.) трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к сетям централизованного отопления.

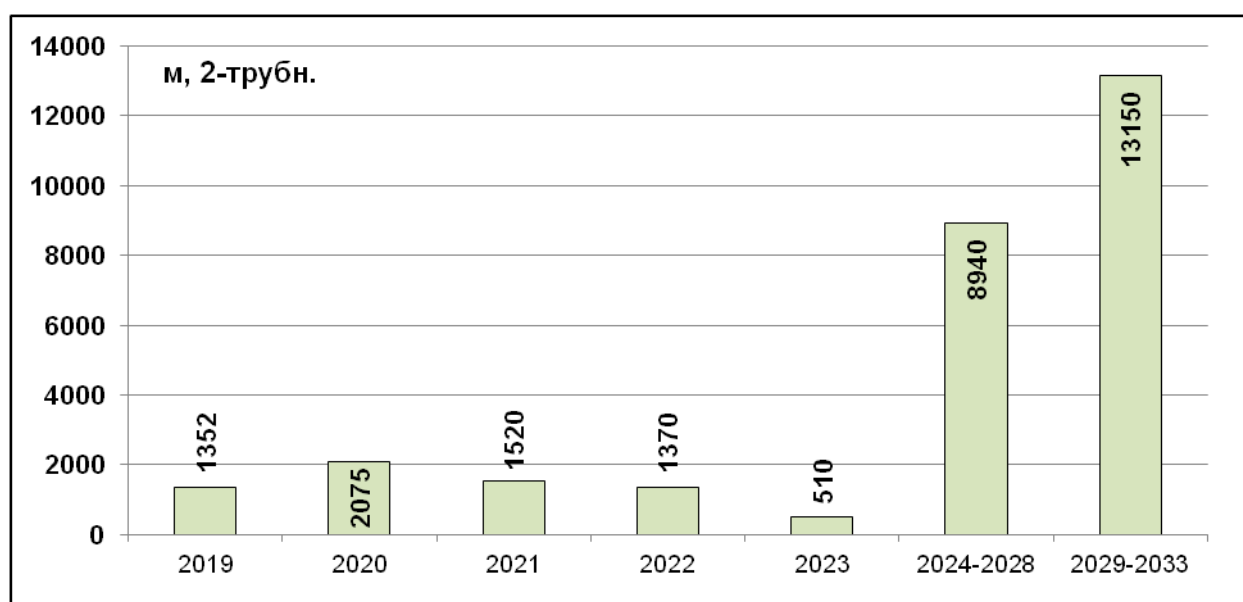


Рис. 2.49.1. Длины планируемых к строительству трубопроводов для подключения перспективных зон теплоснабжения

Распределение по условным диаметрам планируемых к строительству новых трубопроводов для подключения перспективных зон теплоснабжения представлено на рис. 2.49.2.

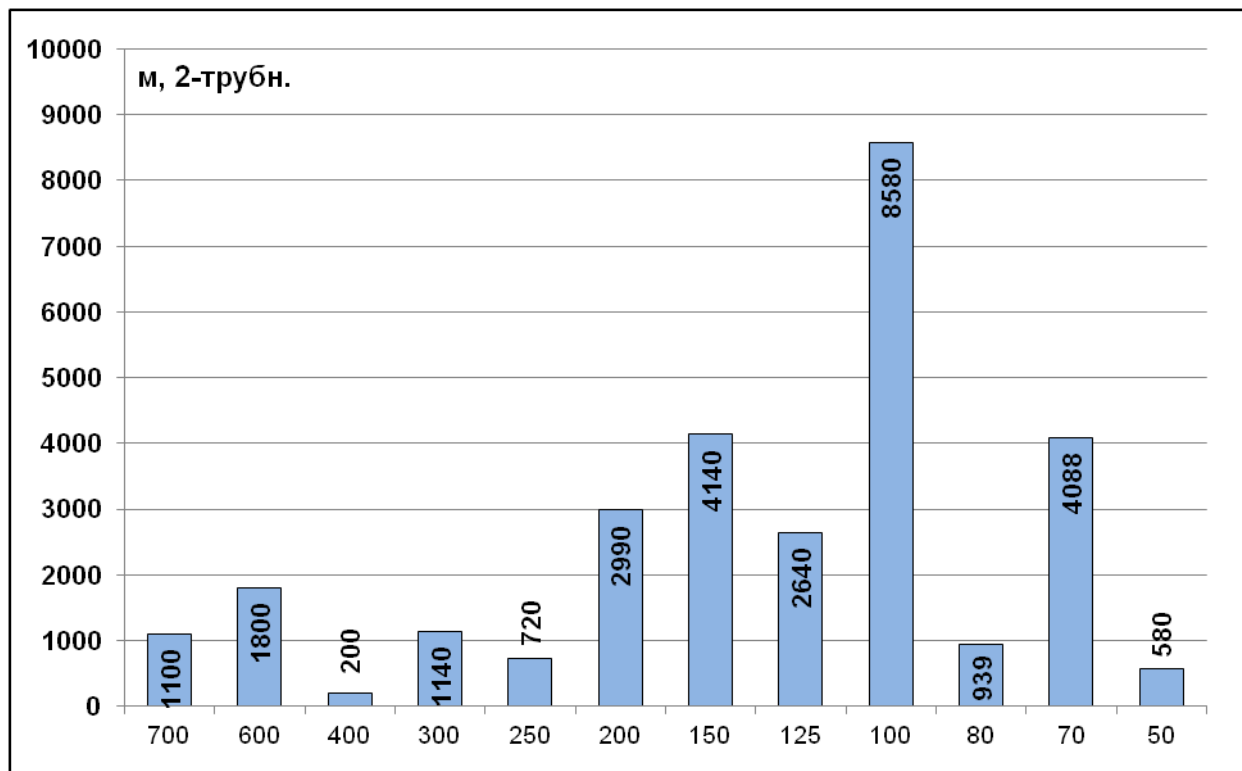


Рис. 2.49.2. Распределение по диаметрам планируемых к строительству трубопроводов для подключения перспективных зон теплоснабжения

2.49.2. Сведения о необходимом объеме строительства новых пристроенных и крышных котельных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в зонах нового строительства

Для подключения перспективных потребителей тепловой энергии в зонах, не обеспеченных тепловой мощностью, на протяжении расчетного периода планируется построить 36 новых пристроенных блочно-модульных и крышных газовых котельных.

Сводный реестр перспективных блочно-модульных газовых котельных, предназначенных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, представлен в таблице 2.49.2.

Таблица 2.49.2. Реестр перспективных блочно-модульных котельных, предназначенных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год постройки источника	Тепловая мощность, Гкал/ч	Источник теплоснабжения
1	Жилая многоквартирная, общественно-деловая и производственная застройка в зоне теплоснабжения № 37	7,42	2024-2033	9,0	Пристроенная котельная 9,0 Гкал/ч
2	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в зоне теплосн. № 41	2,84	2029-2033	3,5	Пристроенная котельная 3,5 Гкал/ч
3	Жилая многоквартирная застройка в зоне теплоснабжения № 43	1,77	2029 - 2033	2,0	Пристроенная котельная 2,0 Гкал/ч
4	Перспективная многоквартирная жилая и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения № 46	4,57	2024-2028	6,0	Пристроенная котельная 6,0 Гкал/ч
5	Перспективная многоквартирная жилая и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения № 49	2,46	2029-2033	3,0	Пристроенная котельная 3,0 Гкал/ч
6	Перспективная жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в зоне теплоснабжения № 54	5,7	2024 - 2033	6,5	Пристроенная котельная 6,5 Гкал/ч
7	Перспективная жилая многоквартирная застройка в зоне теплоснабжения № 55	3,91	2029 - 2033	4,5	Пристроенная котельная 4,5 Гкал/ч
8	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в перспективной зоне теплоснабжения № 58	2,82	2024	3,5	Пристроенная котельная 3,5 Гкал/ч
9	Жилые дома №№ 1, 2, 3, 5 в ЖК «Соболиная гора» в перспективной зоне теплоснабжения № 67	0,725	2024	1,0	Пристроенная котельная 1,0 Гкал/ч
	Всего 9 пристроенных котельных:	32,2		39,0	

Сводный реестр перспективных крышных котельных, предназначенных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, представлен в таблице 2.49.3.

Таблица 2.49.3. Реестр перспективных крышных котельных, предназначенных для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год постройки источника	Тепловая мощ. кот., Гкал/ч	Источник теплоснабжения
1	МЖД № 2 по пр. Братьев Коростелевых, ЖК «Сакмарский» в зоне теплоснабжения № 23	0,56	2019	0,9	Крышная котельная 0,9 Гкал/ч
	МЖД №3 по пр. Братьев Коростелевых, ЖК «Сакмарский» в зоне теплоснабжения № 23	0,45	2023	0,9	Крышная котельная 0,9 Гкал/ч
	Итого	1,01		1,8	
2	Многokвартирный дом № 21 в ЖК «Оренбуржье» в зоне теплосн № 46	0,93	2019	1,5	Крышная котельная 1,5 Гкал/ч
	МЖД №20 (секции 1/2/3/4/5) в ЖК «Оренбуржье» в зоне теплосн. № 46	1,54	2019	2,0	Крышная котельная 2,0 Гкал/ч
	Итого	2,47		3,5	

№ п/п	Наименование потребителя	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год постройки источника	Тепловая мощ. кот., Гкал/ч	Источник теплоснабжения
3	Жилой дом № 7 (7/1,7/2,7/3) в мкр. Дубки (1 очередь) в зоне № 54	0,8308	2019	1,5	Крышная котельная 1,5 Гкал/ч
	МЖД № 13 (13/1/2/3/4/5) в мкр. Дубки, класс энергоэффективности А в зоне теплоснабжения № 54	1,312	2020	2,0	Крышная котельная 2,0 Гкал/ч
	Жилые дома №№ 8, 11, 12, 14-30 в мкр. Дубки в зоне теплоснаб. № 54	12,92	2021 - 2028	30,0	20 крышных котельных по 1,5 Гкал/ч
	Итого	15,06		33,5	
	Жилая многоквартирная и общественно-деловая застройка в зоне № 57	0,33	2022	0,5	Крышная котельная 0,5 Гкал/ч
	Всего 27 крышных котельных:	18,9		39,3	

2.49.3. Расчетные тепловая нагрузка на коллекторах котельных, к которым запланировано подключение перспективных тепловых нагрузок зон нового строительства

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, в зонах действия которых прогнозируется прирост потребления тепловой энергии, на каждом этапе, включая уровень базового года, приведены в табл. 2.49.4.

Таблица 2.49.4. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Ед. изм.	Тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях на конец года или периода, Гкал/ч							
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	2019-2033 гг.
1	Котельная 67 городок	Гкал/ч	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92
1.1	Прирост тепловой нагрузки		0,32	-	-	-	-	-	-	0,32
2	Котельная Авиагородок	Гкал/ч	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
2.1.	Прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,02	-	-	-	-	-	-	0,02
3	Котельная Кадетский корпус	Гкал/ч	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13
3.1	Прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,38	-	-	-	-	-	-	0,38
4	Котельная Карачи	Гкал/ч	21,42	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
4.1	Прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,32	0,78	-	-	-	-	-	1,1
5	Котельная АО «ПО «Стрела»	Гкал/ч	35,3	37,6	37,6	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1
5.1	Прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	-	2,3		0,5	-	-	-	2,8
6	Итого прирост тепловой нагрузки по годам	Гкал/ч	1,04	3,08	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Итого прирост тепловой нагрузки с нарастающим итогом	Гкал/ч	1,04	4,12	4,12	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективных зонах теплоснабжения № 15, № 57, № 4, № 44, № 3, подключение тепловых нагрузок которых запланировано к котельным 67-й городок, Авиагородок, Кадетский корпус, Карачи и АО «ПО «Стрела» показаны в табл. 2.49.5.

Таблица 2.49.5. Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективных зонах теплоснабжения № 15, № 57, № 4, № 44, № 3

№ площадки строительства	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
Прогноз приростов тепловой нагрузки к АО «ПО «Стрела»								
3	0	2,30	0	0,5	0	0	0	2,78
Прогноз приростов тепловой нагрузки к котельной Кадетский корпус								
4	0,38	0	0	0	0	0	0	0,38
Прогноз приростов тепловой нагрузки к котельной 67-й городок, Гкал/ч								
15	0,32	-	-	-	-	-	-	0,32
Прогноз приростов тепловой нагрузки к котельной Карачи								
44	0,32	0,78	0	0	0	0	0	1,10
Прогноз приростов тепловой нагрузки к котельной Авиагородок, Гкал/ч								
57	0,02	0	0	0	0	0	0	0,02
Итого по площадкам № 3, № 4, № 15, № 44, № 57	1,04	3,08	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост тепловой нагрузки с нарастающим итогом	1,04	4,12	4,12	4,62	4,62	4,62	4,62	4,62

Таким образом, суммарный прирост тепловых нагрузок зон нового строительства к котельным 67-й городок, Авиагородок, Кадетский корпус, Карачи и АО «ПО «Стрела» составит 4,62 Гкал/ч. Приросты тепловых нагрузок зон нового строительства запланированы к подключению к котельным в период 2019 – 2022 гг.

2.49.4. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В зонах перспективной застройки с плотностью тепловой нагрузки не более 0,01 Гкал/га широко применяется индивидуальное газовое отопление и горячее водоснабжение для зданий коттеджных поселков, являющихся малоэтажными жилыми зданиями. Основные перспективные зоны теплоснабжения, на которых планируется индивидуальное теплоснабжение, расположены на восточной и юго-восточной окраинах города.

Согласно прогнозу, в расчетный период на индивидуальные газовые котлы в зонах малоэтажной индивидуальной жилой застройки придется 23 Гкал/ч перспективной тепловой нагрузки. Потребность в индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 40 кВт для перспективного теплоснабжения в зонах малоэтажной индивидуальной жилой застройки приведена в таблице 2.49.6.

Таблица 2.49.6. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 40 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
88	120	121	125	122	601	608	1785

Часть перспективных многоквартирных жилых домов спроектирована с поквартирной системой отопления и горячего водоснабжения от индивидуальных газовых котлов.

Потребность в поквартирных индивидуальных двухконтурных газовых котлах мощностью 21 кВт приведена в таблице 2.49.7.

Таблица 2.49.7. Потребность в индивидуальных 2-контурных газовых котлах 21 кВт

Потребность в котлах по годам расчетного периода, шт.							
2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 – 2028 гг.	2029 – 2033 гг.	Всего в 2019-2033 гг.
391	0	0	0	0	396	0	787

2.49.5. Обобщение условий организации индивидуального теплоснабжения и теплоснабжения от крышных и пристроенных котельных в перспективных зонах нового строительства

Суммарная тепловая нагрузка по перспективным зонам теплоснабжения, подключение которых запланировано к крышным, пристроенным котельным и к индивидуальному теплоснабжению в период 2019 – 2033 гг. (рис. 2.49.3 и табл. 2.49.8) составит 78,3 Гкал/ч.

Таблица 2.49.8 Суммарная тепловая нагрузка по перспективным зонам теплоснабжения, подключение которых запланировано к крышным, пристроенным котельным и к индивидуальному теплоснабжению в период 2019 – 2033 гг.

№ п/п	№ площадки строительства	Общая тепловая нагрузка за счет нового строительства подключаемая к крышным, пристроенным котельным и к индивидуальному теплоснабжению, Гкал/ч							Итого за 2019 - 2033 гг., Гкал/ч
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.	
1	Тепловая нагрузка подключаемая к крышным и пристроенным котельным	3,86	1,31	6,46	0,33	0,45	17,3	20,0	51,1
2	Тепловая нагрузка подключаемая к инд. теплоснаб.	2,44	2,03	2,04	2,12	2,44	8,94	6,93	26,9
3	Всего тепловая нагрузка, подключаемая к крышным, пристроенным котельным и по инд. теплоснабжению	6,29	3,34	8,5	2,45	2,05	26,13	27,0	78,3

Тепловые нагрузки по перспективным зонам теплоснабжения, подключение которых запланировано к крышным, пристроенным котельным и индивидуальному теплоснабжению в г. Оренбурге по годам в период 2019 – 2033 гг. приведены на графике рис. 2.49.3.

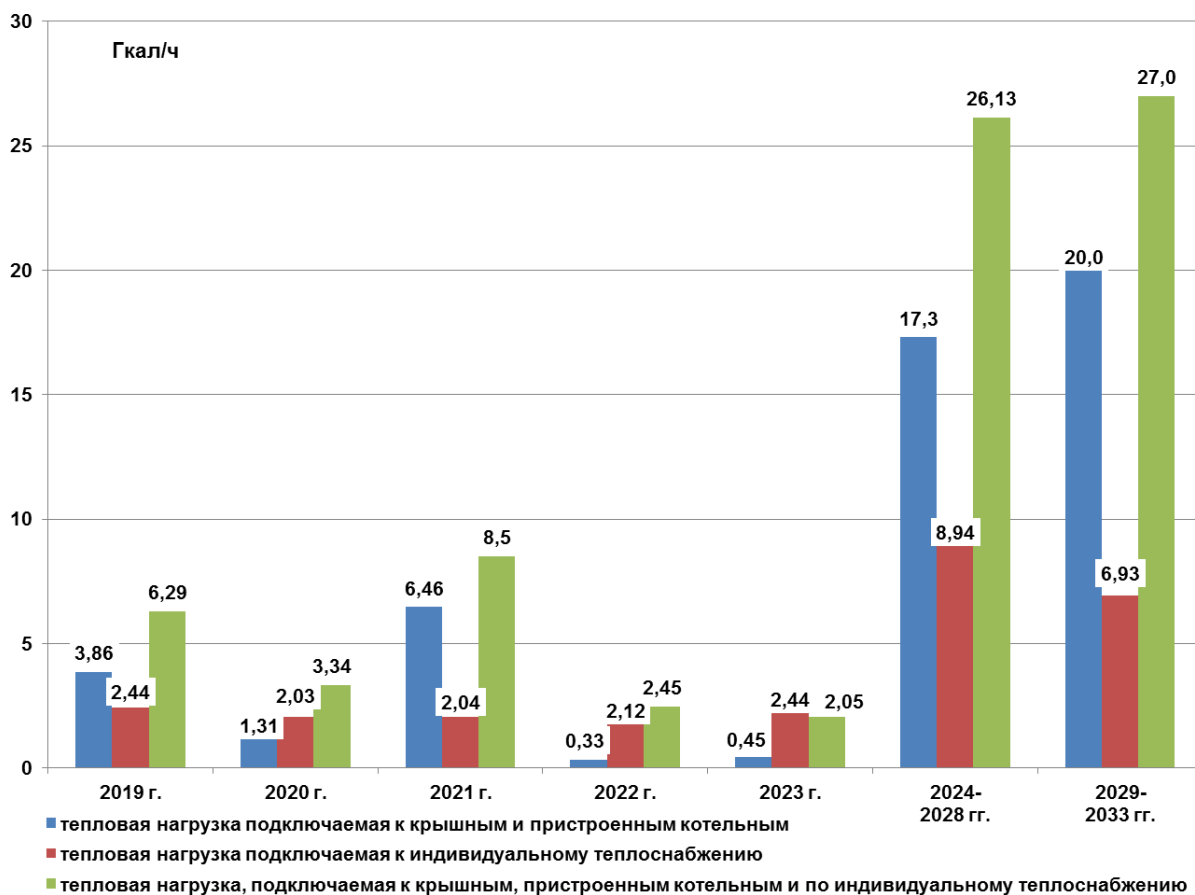


Рис. 2.49.3. Тепловая нагрузка по перспективным зонам теплоснабжения, подключение которых запланировано к крышным, пристроенным котельным и индивидуальному теплоснабжению в г. Оренбурге по годам в период 2019 – 2033 гг.

Раздел 3. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей сельской котельной «Краснохолм»

В ходе разработки мероприятий по оптимизации системы теплоснабжения г. Оренбурга были рассмотрены мероприятия по организации теплоснабжения потребителей сельской котельной села Краснохолм от индивидуальных источников с закрытием этой котельной.

Котельная Краснохолм – собственность МО г. Оренбург, находятся в аренде у филиала «Оренбургский».

Система централизованного теплоснабжения потребителей юго-восточной части с. Краснохолм осуществляется от кот. «Краснохолм», которая находится в аренде у филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» (собственность МО г. Оренбург). Основная часть потребителей получают тепловую энергию от индивидуальных источников..

3.1. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей котельной «Краснохолм» от индивидуальных источников с ее закрытием

3.1.1. Технические мероприятия по организации теплоснабжения потребителей котельной «Краснохолм» от индивидуальных источников с ее закрытием

Котельная «Краснохолм» была введена в эксплуатацию в 1978 году. Оборудование котельной находится в довольно изношенном состоянии и включает в себя:

- два паровых котлоагрегата ДКВР 2,5/13, производительностью 1,8 Гкал/ч каждый
- два экономайзера типа БВЭС/2-2
- пароводяной теплообменник ТО 10-325-Z-16 – 9 секций (3х3)
- три сетевых насоса К290/30
- два питательных насоса ЦНС 380/32
- один паровой насос ПДВ 16/20
- 2-х ступенчатая химводоочистка
- автоматика котлов «Кристалл» в количестве 2 шт.

Схема теплоснабжения потребителей с. Краснохолм неэффективна как для ресурсоснабжающей организации, так и для потребителей по следующим причинам:

- удаленность объектов от источника;
- выполнение сетей с учетом максимальной загрузки котельной (диаметры трубопроводов, рассчитанные на большие нагрузки, влекут за собой повышенные тепловые потери), перспективные подключения в настоящее время отсутствуют, ряд потребителей перешли на индивидуальные источники теплоснабжения (из 2418 объектов от СЦТ подключен 21 объект, т.е. не более 1 %);
- выполнение ремонтно-восстановительных работ в максимально установленные нормативные сроки.

При эксплуатации кот. «Краснохолм» филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» затрачивает средства в размере 9 681 млн. руб. в год. Годовая выручка от реализации тепловой энергии составляет 4 027 млн. руб. Проведенный анализ экономической эффективности показывает, что эксплуатация этой котельной убыточна (см. показатель EBITDA в таблице 1)

Для исключения убытков, связанных с эксплуатацией кот. «Краснохолм», рассматривается перевод потребителей с централизованной системы теплоснабжения на индивидуальные источники тепловой энергии - котлы наружного размещения (КНР) марки RS-H производства г. Туймазы, республика Башкортостан.

В соответствии с законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении» для обеспечения потребителей тепловой энергией в качестве альтернативного источника теплоснабжения предлагаются котлы наружного размещения (КНР) марки RS-H для объектов социальной сферы (школ, больниц, детских садов и т.д.) в количестве 9 шт. и жилых объектов в количестве 1 КНР мощностью 1 МВт. Для обеспечения тепловой энергией потребителей с нагрузкой менее 0,035 Гкал/ч, в качестве альтернативного источника теплоснабжения предусмотрена установка индивидуальных газовых котлов (общежитие – 3 шт., ветлечебница – 1 шт., пекарня – 1 шт.) в количестве 5 шт.

В связи с получением принципиального согласия от всех заинтересованных и участвующих лиц в мероприятии по переводу потребителей с централизованной системы теплоснабжения на индивидуальные источники тепловой энергии (КНР) в с. Краснохолм в адрес администрации г. Оренбурга было направлено письмо от 30.05.2018 г. №50800-07-01387 с целью организации совещания для принятия решения по срокам, источникам финансирования, а также для формирования планов по включению данного мероприятия в инвестиционную программу филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» МО «город Оренбург» в сфере теплоснабжения на 2019-2023 гг. и прохождения процедур инвестиционного комитета в корпоративном центре ПАО «Т Плюс» на 2019 год. Совещание будет проведено после получения положительного решения от инвесткомитета о реализации данного мероприятия.

Сведения о котельной села Краснохолм, планируемой к выводу из эксплуатации приведены в табл. 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Сведения о котельной села Краснохолм

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода в эксплуатацию	Расп. мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Доля резерва тепловой мощности от распол. мощности, %	Длина в двухтрубном исчислении, км	Возраст тепловых сетей, лет	УРУТ на отпуск тепл. энергии, кгут/Гкал
1	Краснохолм	1978	3,5	1,65	52,9	4,951	20 - 41	181,0

Ожидаемый экономический эффект от вывода из эксплуатации котельной складывается из нескольких факторов:

- Топливо;
- Покупная энергия для производства;
- Сырье и материалы;
- Услуги по ремонту ОПФ;
- Услуги по эксплуатации ОПФ;
- Экономия зарплаты оперативного персонала;
- Операционная аренда;
- Прочие услуги сторонних организаций;
- Прочие расходы;
- АУРы (Сч. 26, 91);
- Налоги (все налоги кроме ЕСН, налога на прибыль, налога на имущество).

В данных котельных осуществляется приготовление теплоносителя для нужд отопления потребителей.

Приготовление горячей воды для нужд горячего водоснабжения в котельных не производится, у потребителей установлены индивидуальные водонагреватели.

3.1.2. Техничко-экономические показатели системы теплоснабжения от котельной «Краснохолм» и тепловые нагрузки

Техничко-экономические показатели системы теплоснабжения от котельной «Краснохолм» и тепловые нагрузки отражены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2. Техничко-экономические показатели системы теплоснабжения от котельной «Краснохолм»

Показатель	Единица измерения	Значение
Установленная мощность	Гкал/ч	3,40
Присоединённая тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,21
Процент загрузки котельной	%	65,0
Годовой отпуск тепловой энергии с коллектора	тыс. Гкал	5,45
Тепловые потери в сетях от источника	тыс. Гкал	1,98
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	3,47
Удельный расход условного топлива	кг у.т./Гкал	166,74
Выручка от реализации тепловой энергии	тыс. руб. без НДС	4 027,40
Затраты:	тыс. руб. без НДС	-9 412,77
Топливо	тыс. руб. без НДС	-3 256,64
Электроэнергия	тыс. руб. без НДС	-890,76
Вода	тыс. руб. без НДС	-55,21
Транспортные расходы	тыс. руб. без НДС	-52,42
Аренда	тыс. руб. без НДС	-408,79
ЭПБ	тыс. руб. без НДС	-13,25
Ремонтные расходы, в том числе:		
Текущие (средняя стоимость за 2015-2017 гг.)	тыс. руб. без НДС	-327,16
ФОТ	тыс. руб. без НДС	-4 247,75
СИЗ	тыс. руб. без НДС	-87,98
ДМС	тыс. руб. без НДС	-72,81
EBITDA	тыс. руб. без НДС	-5 385,37

При расчёте финансово-экономической модели по переводу потребителей с централизованной системы теплоснабжения на индивидуальные источники тепловой энергии в с. Краснохолм приняты следующие сценарные условия:

1. Вывод кот. «Краснохолм» из эксплуатации планируется в 2021 году.
2. Принятые расчётные затраты на оборудование альтернативных источников теплоснабжения и технические характеристики указаны в табл. 3.1.3.

Таблица 3.1.3. Принятые расчётные затраты на оборудование альтернативных источников

№ п/п	Наименование потребителя	Нагруз-ка, кВт	Нагруз-ка Гкал/ч	Мощ-ность сдвоенного КНР, кВт	Тип КНР	Стоимость установки 1-го котла «под ключ», руб. без НДС	Общая стоимость установки котлов на объекте, руб. без НДС
1	Ул. Липова, д. 1	120	0,103	1 МВт	RS-H1000		
2	Ул. Липова, д. 2	120	0,103				
3	Ул. Липова, д. 3	120	0,103				
4	Ул. Липова, д. 4	120	0,103				
5	Ул. Липова, д. 5	120	0,103				

№ п/п	Наименование потребителя	Нагруз-ка, кВт	Нагруз-ка Гкал/ч	Мощ-ность сдвоен-ного КНР, кВт	Тип КНР	Стоимость установки 1-го котла «под ключ», руб. без НДС	Общая стои-мость уста-новки котлов на объекте, руб. без НДС
6	Ул. Липова, д. 6	120	0,103				
7	Ул. Липова, д. 8	120	0,103				
8	Общежитие ул. Липо-ва, д. 7	200,03	0,172				
9	Ул. Бакинская, д. 11	53,4	0,046	60 – мощность 3 котлов, (по одному в каждую квартиру)			
10	МБУ ДК «Заря» ул. Советская, д.68	80,2	0,069	100	RS-H100		
11	Школа	300	0,258	300	RS-H300		
12	Интернат	200,03	0,172	200	RS-H200		
13	Больничный комплекс по ул. Дзержинского, 43	300	0,258	300	RS-H300		
14	Ветлечебница по ул. Липова, 11	24	0,02	Котел внутри поме-щения 24 кВт			
15	Столовая по ул. Липова, 9	80,2	0,069	300 кВт	RS-H300		
16	Д/С № 1 по ул. Липова, 1 (корпус 1)	300	0,258				
17	Здание УВД	80,2	0,069	100	RS-H100		
18	Электросеть ПАО "МРСК Волги" - "Орен-бургэнерго" по пр. Кара-гачевый	80,2	0,069	100	RS-H100		
19	Пожарная часть по пр. Карагачевый	80,2	0,069	100	RS-H100		
20	Пекарня по ул. Бакин-ская, 15. РАЙПО	40	0,034	Котел внутри поме-щения 40 кВт или котел наружного размещения 40 кВт одинарный			
21	МДОАУ Детский сад № 11 по ул. Ленина, 43	120	0,103	150	RS-H200		
ИТОГО						2 090 849	31 362 747

В результате реализации мероприятия по переводу потребителей с централизованной системы теплоснабжения на индивидуальные источники тепловой энергии в с. Краснохолм и проведения необходимых расчетов получены экономические эффекты, указанные в табл. 3.1.4.

Таблица 3.1.4. Экономический эффект

Показатель	Единица измерения	Значение
Капитальные вложения	тыс. руб. без НДС	31 362,7
Ставка дисконтирования	(%)	13,46
NPV проекта	тыс. руб.	21 106
IRR, %	%	38,19
Простой срок окупаемости	лет	4,38
Дисконтированный срок окупаемости	лет	5,19

В табл. 3.1.5 указан график реализации проекта с ежемесячной разбивкой по структуре затрат на 2019 – 2021 гг.

Таблица 3.1.5. График реализации проекта с ежемесячной разбивкой по структуре затрат на 2019 – 2021 гг.

№ п.п	Наименование работ	Месяц, денежные средства в тыс. руб. без НДС											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2019 г.													
1	Торгово-закупочные процедуры											X	X
2020 г.													
2	Проектно-изыскательные работы					1386,43							
3	Приобретение и поставка оборудования							13757,38					
2021 г.													
4	Строительно-монтажные работы	11868,74636											
5	Работы по газификации	2951,53											
6	ПНР и РНИ, ввод объекта в эксплуатацию					1398,64							
	ИТОГО	31362,74											

Реализация мероприятия по переводу потребителей с централизованной системы теплоснабжения на индивидуальные источники тепловой энергии в с. Краснохолм:

1) Показывает положительный эффект со сроком окупаемости в пределах 5,19 лет и является экономически эффективным мероприятием для филиала ПАО «Т Плюс»

2) Исключает ежегодные убытки филиала при эксплуатации кот. «Краснохолм» в размере 5 385 370 руб.

Раздел 4. Формирование возможных вариантов развития системы теплоснабжения в г. Оренбурге

4.1. Основные мероприятия в системе теплоснабжения в г. Оренбурге

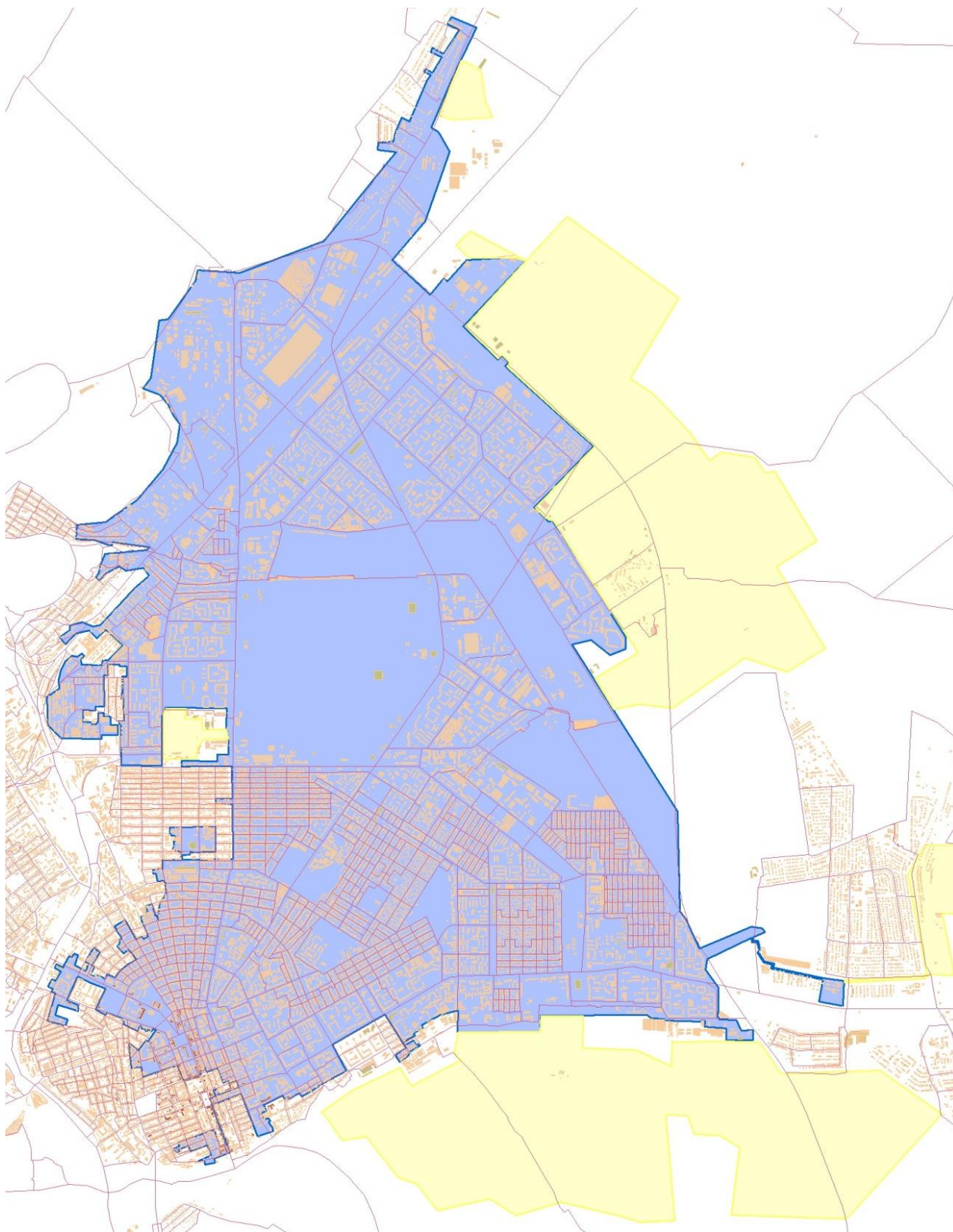
4.1.1. Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок зон нового строительства

Схема теплоснабжения г. Оренбурга на расчётный период 2019 – 2033 гг. предусматривает подключение перспективных тепловых нагрузок потребителей. Приросты тепловых нагрузок с распределением по перспективным зонам теплоснабжения, подключение которых запланировано к СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. представлены в табл. 4.1.1.

Таблица 4.1.1. Приросты тепловых нагрузок Сакмарской ТЭЦ с распределением по перспективным зонам теплоснабжения

№ п/п	№ площад-ки строи-тельства	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч							Всего в 2019-2033 гг.
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 г.	
1	1	0,1307	2,933	2,1313	1,1926	0,8262	11,2378	0	18,4516
2	2	0	0	0,6219	0,7072	0,6504	1,548	0	3,5275
3	5	0,9479	0	0	0	0	0	0	0,9479
4	6	0,4219	0	0	0	0	0	0	0,4219
5	7	0	1,074	0	0	0	0	0	1,074
6	8	0,7053	0	0	0	0	0	0	0,7053
7	9	0,0735	0	0	0	0	0	0	0,0735
8	14	0	0	0,3863	1,9383	1,6953	0,0657	0	4,0856
9	17	0,6761	0	0	0	0	7,66	0	8,3361
10	20	2,7488	2,326	5,94	3,28	0	0	0	14,2948
11	24	1,0922	0	0	0	0	0	0	1,0922
12	27	0	0	0	10,519	0	0	0	10,519
13	28	2,7007	5,0723	4,6384	1,1206	0	7,2079	0	20,7399
14	29	2,6296	1,6959	7,2301	0	0	0	0	11,5556
15	30	1,8068	0,8084	0	0	0	0	0	2,6152
16	31	0,9855	2,3303	0	0	0	0	0	3,3158
17	32	6,1758	3,759	3,743	6,9899	5,6059	21,3461	0	47,6197
18	34	0,0927	0,9306	0	0	0	0	0	1,0233
19	37	0,2335	0	0	0	0	0	0	0,2335
20	39	0	0	0	0	0	31,9334	29,0824	61,0158
21	40	3,4389	1,7415	1,1688	0	0	5,7921	0	12,1413
22	46	0,8325	0,3403	0	0	0	0	0	1,1728
23	54	0	2,4946	0	2,4946	2,7826	0	2,2878	10,0596
24	56	0	0	0	0	0	8,825	45,875	54,7
25	61	0	1,7199	0	0	0	0	0	1,7199
26	68	0,33	0	0	0	0	0	0	0,33
27	69	0	0	0,7828	0	0	0	0	0,7828
28	снос	-0,1865	-1,7311	0	-1,6362	-1,6341	0	0	-5,1879
	Итого	25,5059	25,4947	26,6426	26,606	9,9263	95,616	77,2452	287,0367

Таким образом, к СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. запланировано подключение тепловых нагрузок 27 перспективных зон теплоснабжения с суммарной тепловой мощностью 287 Гкал/ч. Перспективная зона действия Сакмарской ТЭЦ в период 2019-2033 гг. (голубым выделена существующая зона действия, желтым - перспективная) приведена на рис. 4.1.1.



**Рис. 4.1.1. Перспективная зона действия Сакмарской ТЭЦ в период 2018-2033 гг.
(голубым выделена существующая зона действия, желтым – перспективная)**

Схема расположения площадок нового строительства с указанием их номеров, принятых в актуализированной Схеме теплоснабжения приведена на рис. 2.2.1 в п. 2.2.

Расчётная тепловая нагрузка СТЭЦ в горячей воде для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения была определена по данным анализа отпуска тепловой энергии в ОЗП 2018/2019 гг. и составила 978,4 Гкал/ч на 01.01.2019 г.

4.1.2. Прогнозный коэффициент снижения подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ от уровня 2017 г. за период 2019-2033 гг. за счет мероприятий по энергосбережению у потребителей

По данным представленным филиалом «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» в г. Оренбурге в период 2019 – 2033 гг. прогнозируется снижение тепловой нагрузки существующих потребителей от уровня 2017 г. за счет мероприятий по энергосбережению тепловой энергии у потребителей.

Обоснование снижения тепловой нагрузки существующих потребителей приведено в Главе 4. Коэффициенты снижения тепловой нагрузки потребителей **от уровня 2017 года**, представленные филиалом «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», приведены в табл. 4.1.2.

Таблица 4.1.2. Коэффициенты снижения тепловой нагрузки потребителей от уровня 2017 года

Тепловой узел	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2028г.	2033 г.
Оренбург	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94	0,935	0,87	0,81

На основании анализа коэффициентов снижения подключенной тепловой нагрузки за счет энергосбережения у потребителей в период 2015 – 2018 гг., на перспективный период 2019 – 2033 гг. приведены в табл. 4.1.2 коэффициенты снижения тепловой нагрузки потребителей от уровня 2017 года.

В табл. 4.1.3 показано снижение за счет энергосбережения тепловых нагрузок у существующих потребителей от уровня 2017 г. в период 2019 – 2033 гг.

Таблица 4.1.3 снижение за счет энергосбережения тепловых нагрузок у существующих потребителей от уровня 2017 г. в период 2019 – 2033 гг.

Наименование	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2028 г.	2033 г.
Коэффициент снижения подключенной тепловой нагрузки от уровня 2017 г.	1,0	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94	0,935	0,87	0,81
Подключенная тепловая нагрузка с учетом коэффициентов снижения за счет энергосбережения у потребителей, Гкал/ч	963,9	954,3	944,6	935,0	925,3	906,1	901,2	838,6	780,8
Снижение подключенной тепловой нагрузки в зоне действия СТЭЦ от уровня на конец 2017 г. (963,9 Гкал/ч) за счет мероприятий по энергосбережению у потребителей с на-растающим итогом , Гкал/ч	0,0	-9,6	-19,3	-28,9	-38,6	-57,8	-62,7	-125,3	-183,1

Снижение за расчетный период составит 2019 – 2033 гг. **183,1 Гкал/ч (963,9 – 780,8 = 183,1 Гкал/ч).**

Расчётная фактическая тепловая нагрузка СТЭЦ в горячей воде для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения была определена по данным анализа отпуска тепловой энергии в ОЗП 2018/2019 гг. и составила 978,4 Гкал/ч на 01.03.2019 г.

Сведения о реальной тепловой нагрузке получены на основании анализа отпуска тепловой энергии к СТЭЦ в отопительный период 2018-2019 гг. приведены на графике рис. 4.1.2.

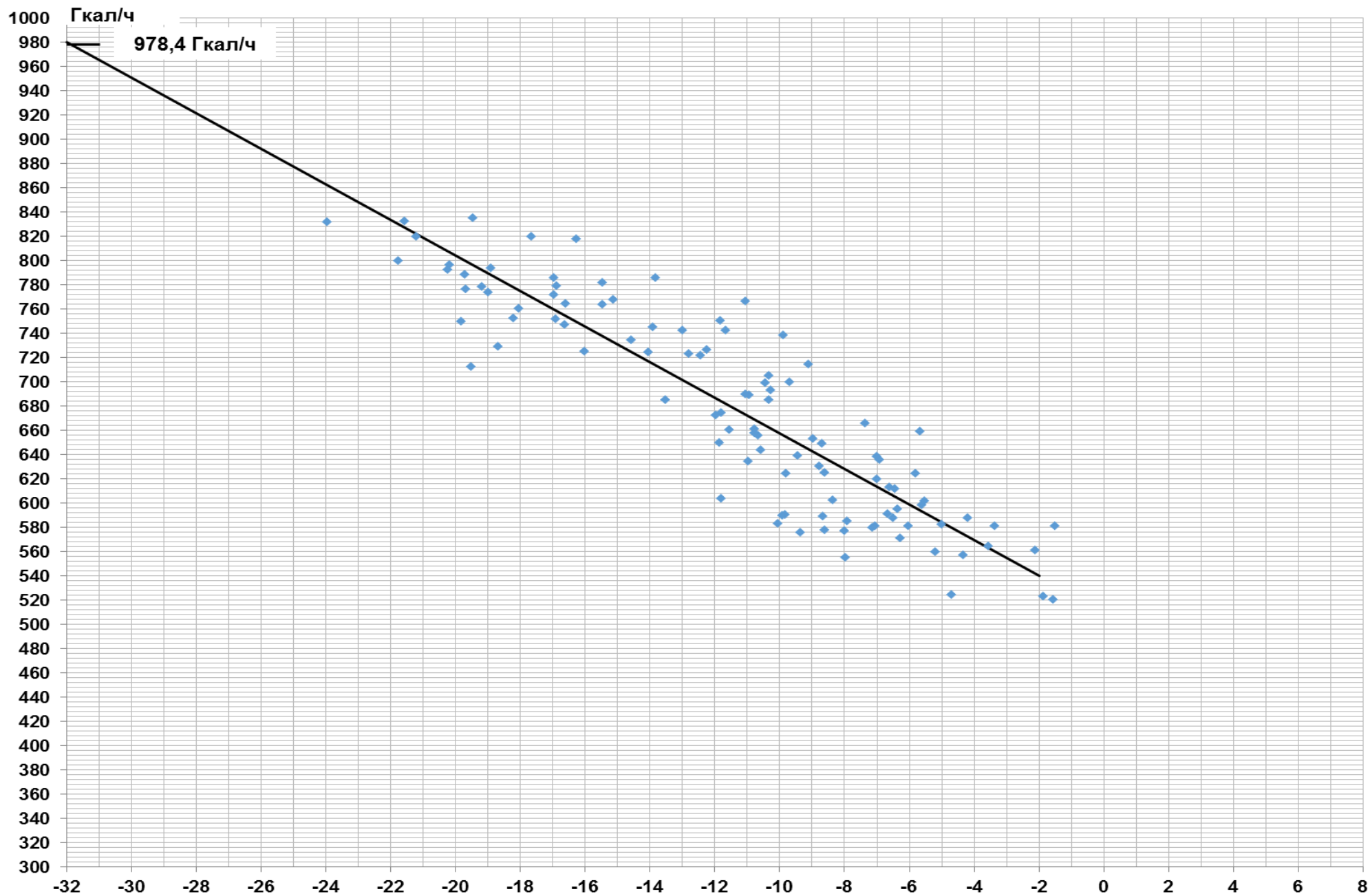


Рис. 4.1.2. График отпуски тепловой энергии от СТЭЦ в отопительный период 2018 – 2019 гг.

По данным, приведенным в Главе 2, перспективная тепловая нагрузка, планируемая к подключению к СТЭЦ, показана в табл. 4.1.4.

Таблица 4.1.4. Перспективная тепловая нагрузка, планируемая к подключению к СТЭЦ

Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Перспективный прирост тепловой нагрузки на СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. за счет подключения тепловых нагрузок зон нового строительства, Гкал/ч	25,5	25,5	26,6	26,6	9,9	95,6	77,2
Перспективный прирост тепловой нагрузки на СТЭЦ нарастающим итогом в период 2019 – 2033 гг. за счет подключения тепловых нагрузок зон нового строительства, Гкал/ч	25,5	51,0	77,6	104,2	114,2	209,8	287,0

Проведенные расчеты по подключенной тепловой нагрузке к СТЭЦ с учетом мероприятий по энергосбережению на период 2019-2033 гг. приведены в табл. 4.1.5.

Таблица 4.1.5. Перспективная тепловая нагрузка к СТЭЦ с учетом снижения за счет мероприятий по энергосбережению

Год	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2028г.	2033 г.
Коэффициент снижения подключенной тепловой нагрузки от уровня 2017 г.	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94	0,935	0,87	0,81
Подключенная тепловая нагрузка с учетом коэффициентов снижения за счет энергосбережения у потребителей на конец года от уровня на 31.12.2017. – 963,9 Гкал/ч без подключения перспективной тепловой нагрузки , Гкал/ч	954,3	944,6	935,0	925,3	906,1	901,2	838,6	780,8
Снижение подключенной тепловой нагрузки в зоне действия СТЭЦ от уровня на конец 2017 г. (963,9 Гкал/ч) за счет мероприятий по энергосбережению у потребителей с нарастающим итогом , Гкал/ч	-9,6	-19,3	-28,9	-38,6	-57,8	-62,7	-125,3	-183,1
Прирост тепловой нагрузки, планируемый к подключению к СТЭЦ по годам в период 2019 – 2033 гг., Гкал/ч	24,1	25,5	25,5	26,6	26,6	9,9	95,6	77,2

Год	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2028г.	2033 г.
Перспективная тепловая нагрузка, планируемая к подключению к СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. с нарастающим итогом , Гкал/ч	24,1	25,5	51,0	77,6	104,3	114,2	209,8	287,0
Реальный прирост перспективной тепловой нагрузки, планируемой к подключению к СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. от уровня на конец 2017 г. – 963,9 Гкал/ч, Гкал/ч	14,5	30,3	46,2	63,1	70,5	75,5	108,5	127,9
Перспективная тепловая нагрузка СТЭЦ с учетом энергосбережения у потребителей на конец года или периода , Гкал/ч	978,4	994,2	1 010,1	1 027,0	1 034,4	1 039,4	1 072,4	1 091,8

Таким образом, за 15 лет периода 2019 – 2033 гг. запланирован прирост подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ в размере **287,0 Гкал/ч без учета снижения тепловой нагрузки за счет энергосбережения у потребителей.**

Реальный прирост тепловой нагрузки на СТЭЦ составит **1 091,8 – 978,4 = 113,4 Гкал/ч за 15 лет в период 2019 – 2033 гг.**

Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и располагаемой тепловой мощности Сакмарской ТЭЦ, а также резерв тепловой мощности СТЭЦ по годам расчётного периода представлен в табл. 4.1.6.

Таблица 4.1.6. Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и располагаемой тепловой мощности Сакмарской ТЭЦ

Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023-2027 г.	2028-2033 гг.
Располагаемая тепловая мощность «нетто» СТЭЦ, Гкал/ч	1350	1258	1258	1258	1258	1258	1258
Подключенная тепловая нагрузка к СТЭЦ на конец текущего года, Гкал/ч	994,2	1 010,1	1 027,0	1 034,4	1 039,4	1 072,4	1 091,8
Резерв тепловой мощности СТЭЦ, Гкал/ч	355,8	247,9	231,0	223,6	218,6	185,6	166,2
Доля резерва от тепловой мощности нетто в %	26,4	19,7	18,4	17,8	17,4	14,8	13,2

Подключенная тепловая нагрузка СТЭЦ на конец 2033 г. составит 1 091,8 Гкал/ч.

На рис. 4.1.3 приведено соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и располагаемой тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ.

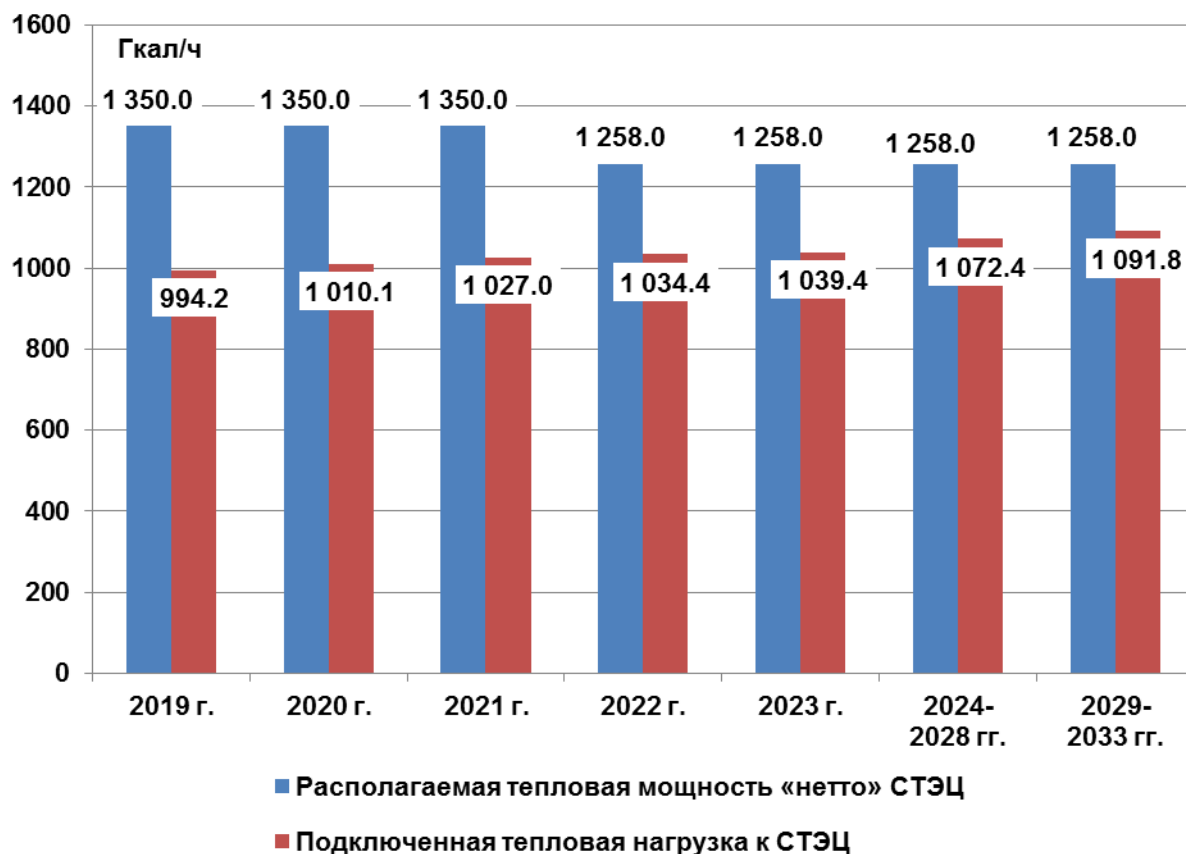


Рис. 4.1.3. Перспективный баланс тепловой мощности «нетто» и присоединенной тепловой нагрузки СТЭЦ с учетом тепловой нагрузки зон нового строительства и мероприятий по энергосбережению у потребителей в период 2019 – 2033 гг.

Анализ рис. 4.1.3 показывает, что в период 2019 – 2033 гг. располагаемая тепловая мощность «нетто» СТЭЦ превышает присоединённую тепловую нагрузку потребителей.

Резерв тепловой мощности «нетто» в 2019 г. составит 355,8 Гкал/ч, в 2023 г. – 218,6 Гкал/ч, а в 2028 гг. составит 185,6 Гкал/ч.

В 2033 гг. в резерв тепловой мощности «нетто» будет 166,2 Гкал/ч.

Изменение резерва тепловой мощности СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей показано на графике рис. 4.1.4.

Изменение доли резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей приведено на графике рис. 4.1.5.

В 2033 г. доля резерва тепловой мощности «нетто» составит 13,2 % от тепловой мощности «нетто» СТЭЦ.

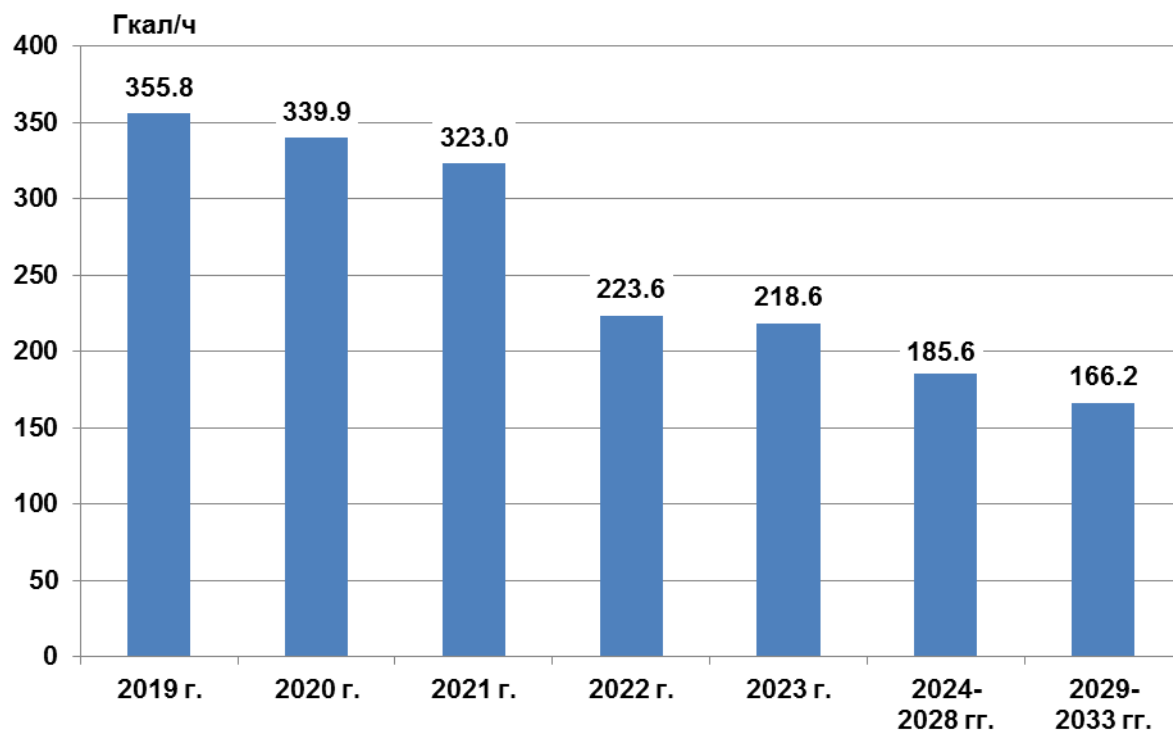


Рис. 4.1.4. Изменение резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей

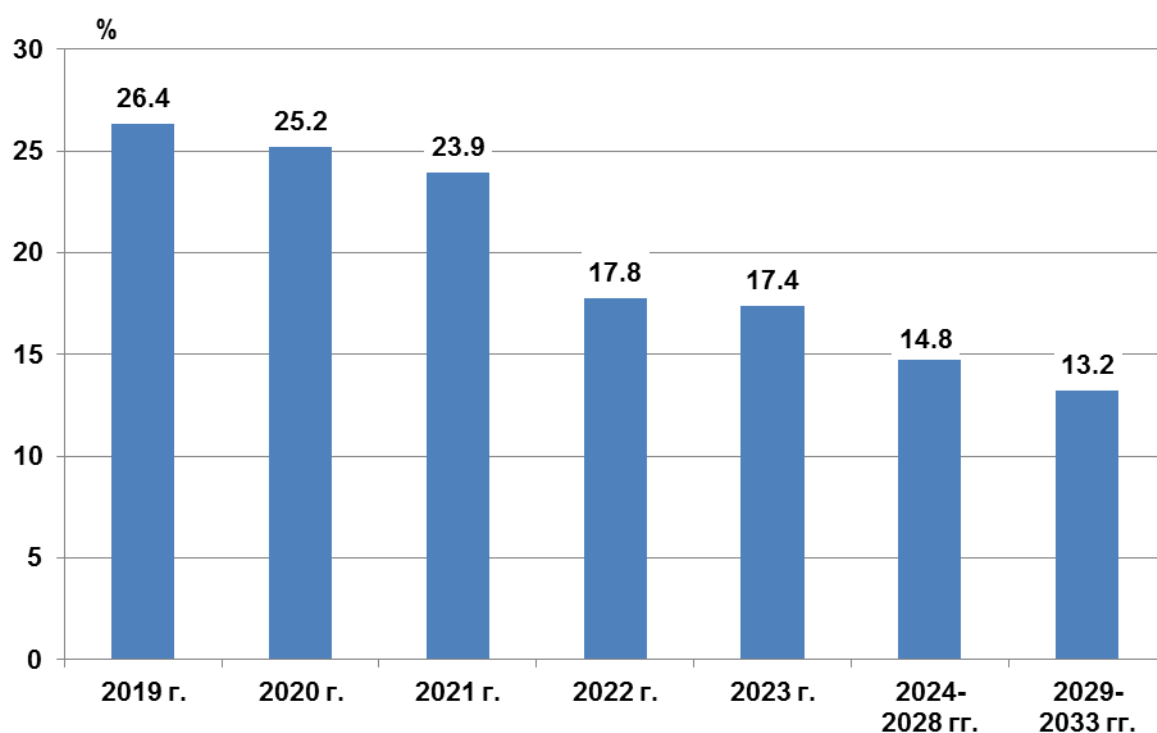


Рис. 4.1.5. Изменение доли резерва в % тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей

4.1.3. Мероприятия по переключению на Сакмарскую ТЭЦ тепловых нагрузок выводимых из эксплуатации котельных

При актуализации Схемы теплоснабжения г. Оренбурга по согласованию с филиалом «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» были рассмотрены следующие **основные мероприятия** в системе теплоснабжения в г. Оренбурге применительно к СТЭЦ:

1. На Сакмарской ТЭЦ вывод из эксплуатации с 01.01.2022 г. турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч;

2. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2020 г. тепловых нагрузок в размере 28,6 Гкал/ч двух котельных («Уральская» и «Чкалова») с выводом их из эксплуатации;

3. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2028 г. нагрузок котельной «Лесозащитная» и «ФКУ ИК-1 УФСИН» суммарно 13,6 Гкал/ч и котельной «4-й квартал» в размере 9,9 Гкал/ч, итого суммарно 23,5 Гкал/ч.

4. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2022 г. тепловых нагрузок в количестве 35,3 Гкал/ч потребителей ЖКХ котельной АО «ПО Стрела», включая строительство 2-х ЦТП;

5. Суммарная тепловая нагрузка 6-ти котельных, запланированная к переключению на СТЭЦ в период 2020 – 2028 гг. составит 87,4 Гкал/ч.

6. Установка на СТЭЦ нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч с 01.01.2028 г.

Тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных в период 2019 - 2028 гг. представлен в таблице 4.1.7.

Таблица 4.1.7. Тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных в период 2020 - 2028 гг.

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 - 2028 гг.	2029-2033 гг.
1	Располагаемая тепловая мощность «нетто» СТЭЦ, Гкал/ч	1350	1350	1350	1258	1258	1258	1258
2	Вывод на СТЭЦ из эксплуатации с 01.01.2022 г. года турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч;			-92,0				
3	Расчетная тепловая нагрузка СТЭЦ с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей и подключению зон нового строительства, Гкал/ч	994,2	1010,1	1027,0	1034,4	1039,4	1072,4	1091,8
4	Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных Уральская, Чкалова, Гкал/ч	-	28,6	-	-		-	-
5	Переключение на СТЭЦ нагрузок котельной АО «ПО «Стрела», Гкал/ч	-	-		35,3		-	-
6	Переключение на СТЭЦ тепл. нагрузок котельных «Лесозащитная», ФКУ ИК-1 УФСИН, и «4-й квартал», Гкал/ч	-		-	-		23,5	-
7	Итого тепловая нагрузка переключаемых на СТЭЦ 6-ми котельных с нарастающим итогом, Гкал/ч		28,6	28,6	63,9	63,9	87,4	87,4
8	Суммарная расчетная тепловая нагрузка с учетом энергосбережения, подключения зон нового строительства и переключения тепловых нагрузок 6-ти котельных, Гкал/ч	994,3	1038,7	1055,6	1098,3	1103,3	1159,8	1179,2
9	Резерв тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ, Гкал/ч	355,7	311,3	294,4	159,7	154,7	98,2	78,8
10	Доля резерв тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ, %	26,3	23,1	21,8	12,7	12,3	7,8	6,3

Нагрузка котельных переключается на Сакмарскую ТЭЦ полностью, при этом котельные «Уральская», «Чкалова», АО «ПО «Стрела», «Лесозащитная» «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» переводятся в режим блочно-модульных ЦТП, работающих в автоматическом режиме. В период 2019 – 2023 гг. резерв тепловой мощности «нетто» СТЭЦ снизится с 355,7 Гкал/ч до 154,7 Гкал/ч, в 2028 гг. составит 98,2 Гкал/ч.

В 2033 г. резерв тепловой мощности «нетто» СТЭЦ снизится до 78,8 Гкал/ч. Резерв тепловой мощности СТЭЦ к 2033 году составит 6,3 % от располагаемой тепловой мощности «нетто» СТЭЦ. На рис. 1.5.9 приведено соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных и располагаемой тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ.

Такое относительно низкое значение резерва тепловой мощности «нетто» потребует ввода дополнительных тепловых мощностей на СТЭЦ в период после 2028 года.

На рис. 4.1.6 приведено соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных и располагаемой тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ.

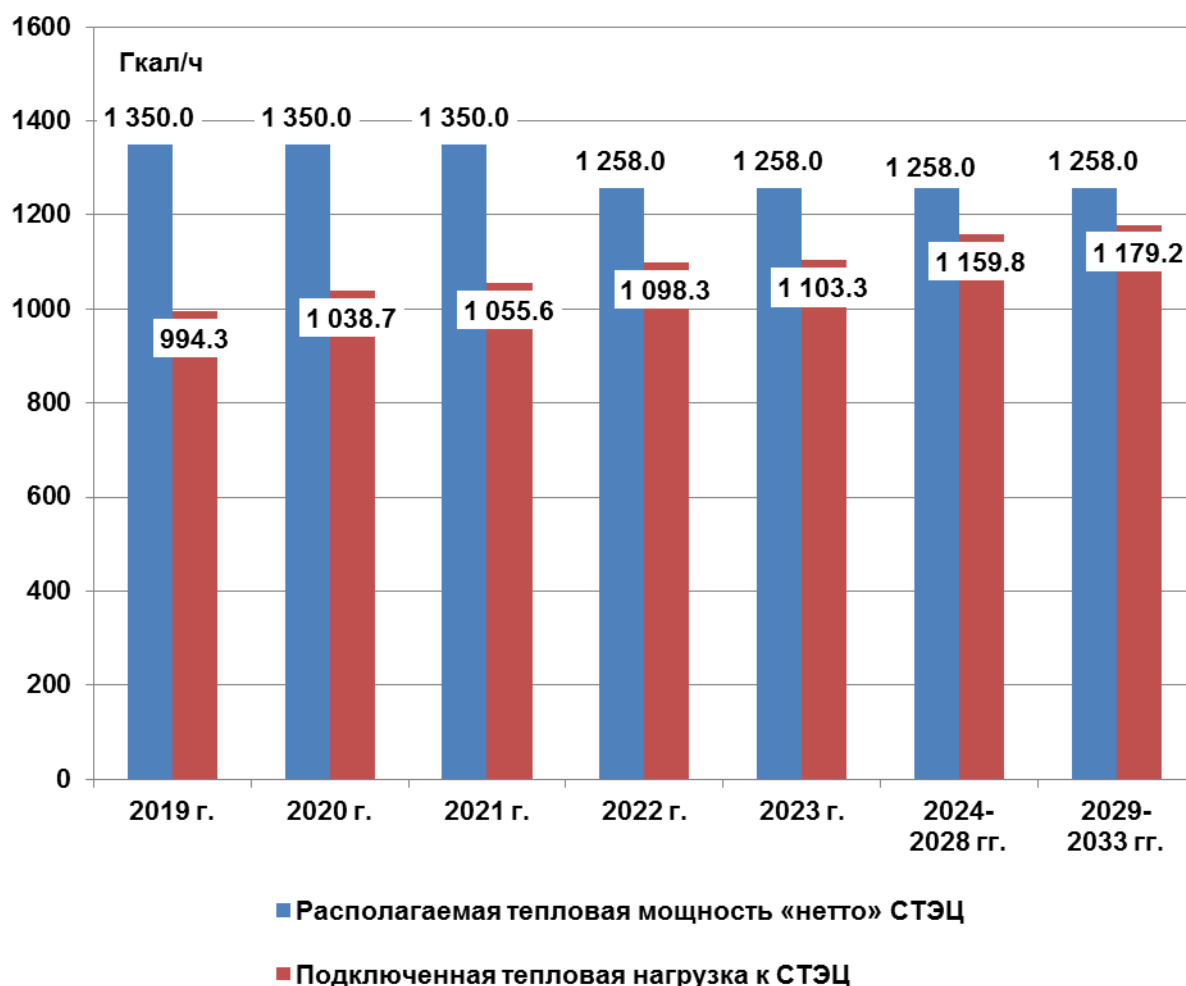


Рис. 4.1.6. Изменение резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок 6-ти котельных с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей

Изменение резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей и при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных приведено на графике рис. 4.1.7.

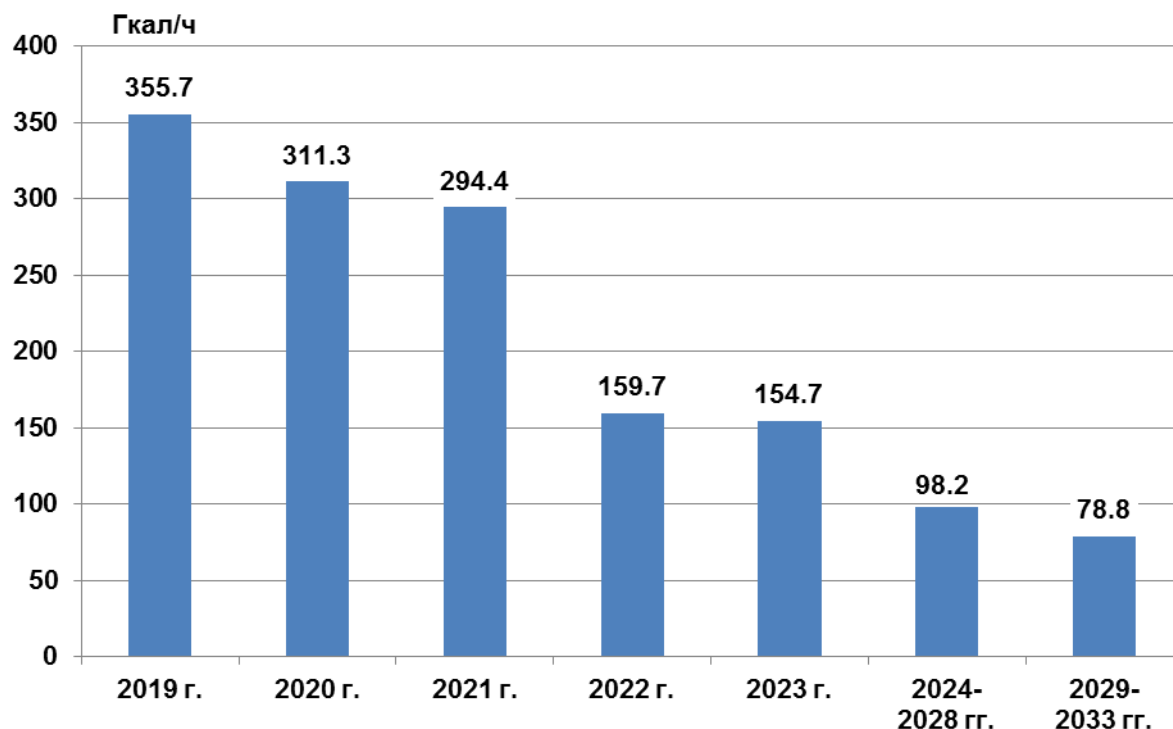


Рис. 4.1.7. Изменение резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом мероприятий по энергосбережению у потребителей и при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных

4.1.4. Тепловой баланс СТЭЦ с учетом перевода тепловых нагрузок 6-ти котельных и ввода в эксплуатацию на СТЭЦ нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч

Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок, выводимых из эксплуатации 6-ти котельных, ввода в эксплуатацию нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч с 01.01.2028 г. и располагаемой тепловой мощности СТЭЦ, представлен в табл. 4.1.8 и на графике рис. 4.1.8.

Таблица 4.1.8. Тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ при переключении тепловых нагрузок 6-ти котельных и вводе в эксплуатацию котла мощностью 100 Гкал/ч

Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Располагаемая тепловая мощность СТЭЦ «нетто», Гкал/ч	1350	1350	1350	1258	1258	1358	1358
Вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3			-92				
Ввод в эксплуатацию водогрейного котла мощностью 100 Гкал/ч						+100	
Суммарная расчетная тепловая нагрузка с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей, подключению зон нового строительства и переключению тепловых нагрузок 6-ти котельных, Гкал/ч	994,3	1 038,7	1 055,6	1 098,3	1 103,3	1 159,8	1 179,2
Резерв тепловой мощности, Гкал/ч	355,7	311,3	294,4	159,7	154,7	198,2	178,8
Доля резерва тепловой мощности в %	26,3	23,1	21,8	12,7	12,3	14,6	13,2

Изменение резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок 6-ти котельных и ввода в эксплуатацию водогрейного котла мощностью 100 Гкал/ч приведено на графике рис. 4.1.9.

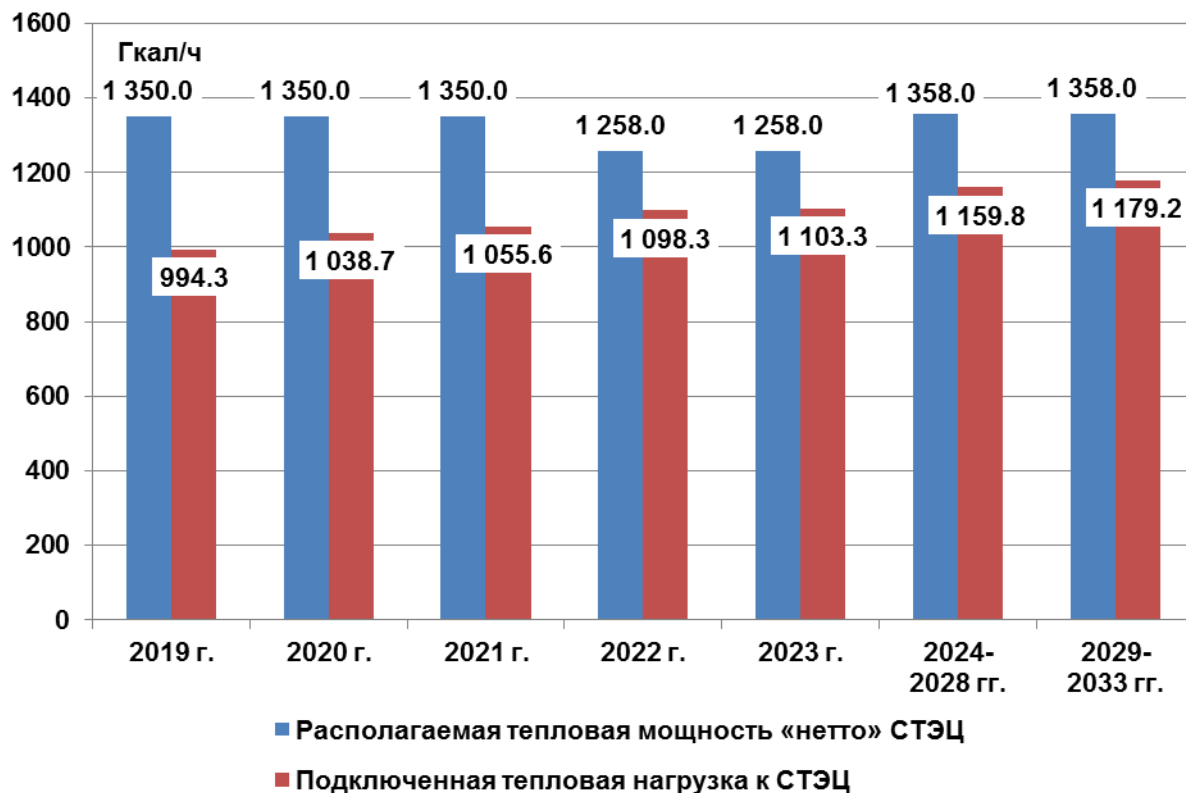


Рис. 4.1.8. Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок, выводимых из эксплуатации 6-ти котельных, ввода в эксплуатацию нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч и располагаемой тепловой мощности СТЭЦ



Рис. 4.1.9. Изменение резерва тепловой мощности «нетто» СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. при присоединении тепловых нагрузок зон нового строительства с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок 6-ти котельных и ввода в эксплуатацию водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч

4.1.5. Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных и передаче их тепловых нагрузок на новые БМК и новую котельную на ул. Уральская

При актуализации Схемы теплоснабжения г. Оренбурга по согласованию с филиалом «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» были рассмотрены следующие основные мероприятия по выводу из эксплуатации котельных и передаче их тепловых нагрузок на новые БМК и котельные

1. Строительство новой блочно-модульной котельной тепловой мощностью 35 Гкал/ч для покрытия тепловой нагрузки «Оренбургской» котельной с закрытием последней в 2020 г. и передачей тепловых нагрузок на новую БМК с 01.01.2021 г.;

2. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей котельной «Краснохолм» от индивидуальных источников с закрытием этой котельной.

3. Мероприятия по переключению на новую котельную на ул. Уральской тепловых нагрузок 12-ти котельных: Кадетский корпус, Набережная, Пединститут, СОК, ОГАУ, 9 квартал, 11 квартал, 67 городок, 7 квартал, 8 квартал, ГПТУ № 10, Школа милиции с закрытием вышеупомянутых котельных.

4. Укрупнение двух источников тепловой генерации. Реализация мероприятия предполагает строительство блочно-модульной котельной – БМК «Гаражи УВД, Трикотажная фабрика» для перевода потребителей от котельных «Гаражи УВД» и «Трикотажная фабрика» с последующим закрытием котельных.

5. Укрупнение трех источников тепловой генерации. Реализация мероприятия предполагает строительство блочно-модульной котельной – БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» для перевода потребителей от котельных «МЧ», «ЖСК», «Ногина» на новую БМК с закрытием вышеперечисленных котельных.

При актуализации Схемы теплоснабжения, с учётом данных мероприятий были сформированы Варианты развития системы теплоснабжения в г. Оренбурге.

4.2. Вариант развития № 1 (инерционный)

Инерционный Вариант развития №1 предусматривает следующие мероприятия:

1. На Сакмарской ТЭЦ вывод из эксплуатации с 01.01.2022 года турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч;

2. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ тепловых нагрузок других котельных не предусматривается.

3. На Сакмарскую ТЭЦ подключаются тепловые нагрузки зон нового строительства.

В таблице 4.2.1 приведен тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ в результате реализации Варианта развития № 1.

Таблица 4.2.1. Тепловой баланс СТЭЦ по Варианту развития №1 (инерционному)

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
1	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	1 350	1350	1350	1 258	1 258	1258	1258
2	Вывод на СТЭЦ из эксплуатации с 01.01.2022 г. года турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч;			- 92				
3	Подключенная тепловая нагрузка с учетом коэффициентов снижения за счет энергосбережения у потребителей на конец года от уровня на 31.12.2017. – 963,9 Гкал/ч без подключения перспективной тепловой нагрузки, Гкал/ч	944,6	935,0	925,3	906,1	901,2	838,6	780,8
4	Тепловая нагрузка зон нового строительства, подключаемая к СТЭЦ по годам, Гкал/ч	25,5	25,5	26,6	26,6	9,9	95,6	77,2
5	Тепловая нагрузка зон нового строительства, подключаемая к СТЭЦ с нарастающим итогом, Гкал/ч	25,5	51,0	77,6	104,2	114,2	209,8	287,0
6	Перспективная тепловая нагрузка СТЭЦ с учетом энергосбережения у потребителей на конец года или периода, Гкал/ч	994,2	1 010,1	1 027,0	1 034,4	1 039,4	1 072,4	1 091,8
7	Резерв тепловой мощности Сакмарской ТЭЦ, Гкал/ч	355,8	339,9	323,0	223,6	218,6	185,6	166,2

Таким образом, **за 15 лет периода 2019 – 2033 гг.** запланирован прирост подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ в размере **287,0 Гкал/ч без учета снижения тепловой нагрузки за счет энергосбережения у потребителей.**

Реальный прирост тепловой нагрузки на СТЭЦ составит **1 091,8 – 978,4 = 113,4 Гкал/ч за 15 лет в** период 2019 – 2033 гг.

На графике на рис. 4.2.1 приведен тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ в результате реализации Варианта развития № 1.



Рис. 4.2.1. Располагаемая тепловая мощность и подключенная тепловая нагрузка к Сакмарской ТЭЦ по Варианту развития № 1

Анализ данных, представленных в табл. 4.2.1 и рис. 4.2.1 показывает, что Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности до 2033 г. для реализации сценария развития по Варианту № 1 (вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 и переключение тепловых нагрузок зон нового строительства).

При реализации Варианта Инерционный переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных не предусмотрен. Изменение тепловых нагрузок в период 2019 – 2033 гг. осуществляется только за счет зон нового строительства, попадающих в зону действия ТЭЦ и мероприятий по энергосбережению у потребителей тепловой энергии.

Мероприятия программы поддержания по Варианту Инерционный (по данным, представленным филиалом «Оренбургский»):

1) Мероприятия по реконструкции оборудования Сакмарской ТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. в ценах 2019 г. составят 67 692,21 тыс. руб. с НДС.

2) Мероприятия по реконструкции оборудования котельных с установленной мощностью более 10 Гкал/ч в период 2019 – 2033 гг. в ценах 2019 г. не предусматриваются.

3) Мероприятия по реконструкции оборудования котельных с установленной мощностью менее 10 Гкал/ч в период 2019 – 2033 гг. в ценах 2019 г. не предусматриваются.

4) Мероприятия по реконструкции тепловых сетей г. Оренбурга в период 2019 – 2033 гг. в ценах 2019 г. с учетом индексов МЭР составят 3 319 825,58 тыс. руб. без НДС.

Итого капитальные вложения по Инерционному Варианту в период 2019 – 2033 гг. в ценах 2019 г. с учетом индексов МЭР составят **3 387 517,79 тыс. руб. без НДС.**

4.3. Вариант развития № 2

Вариант развития № 2 предусматривает следующие основные мероприятия:

1. На Сакмарскую ТЭЦ переключаются тепловые нагрузки зон нового строительства.
2. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 2020 года тепловых нагрузок 2-х котельных («Уральская» и «Чкалова») с выводом их из эксплуатации с тепловой нагрузкой потребителей 28,6 Гкал/ч;
3. На Сакмарской ТЭЦ предлагаются изменения в составе основного оборудования:
 - вывод из эксплуатации с 01.01.2022 года турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч;

В таблице 4.3.1 и на графике на рис. 4.3.1 приведен тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ в результате реализации Варианта развития № 2.

Таблица 4.3.1. Тепловой баланс СТЭЦ по Варианту развития № 2

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 - 2028 гг.	2029-2033 гг.
1	Располагаемая тепловая мощность «нетто» СТЭЦ, Гкал/ч	1350	1350	1350	1258	1258	1258	1258
2	Вывод на СТЭЦ из эксплуатации с 01.01.2022 г. года турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощностью 92 Гкал/ч;			- 92				
3	Расчетная тепловая нагрузка СТЭЦ с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей и подключению зон нового строительства, Гкал/ч	994,2	1 010,1	1 027,0	1 034,4	1 039,4	1 072,4	1 091,8
4	Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных Уральская, Чкалова, Гкал/ч	-	28,6	-	-		-	-
5	Суммарная расчетная тепловая нагрузка на отопление, вентиляцию и ГВС с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей, подключению зон нового строительства, переключению тепловых нагрузок 4-х котельных, Гкал/ч	994,3	1 038,7	1 055,6	1 063,0	1 068,0	1 101,0	1 120,4
6	Резерв тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ, Гкал/ч	355,7	311,3	294,4	195	190	157	137,6
7	Доля резерва тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ, %	26,3	23,1	21,8	15,5	15,1	12,5	10,9

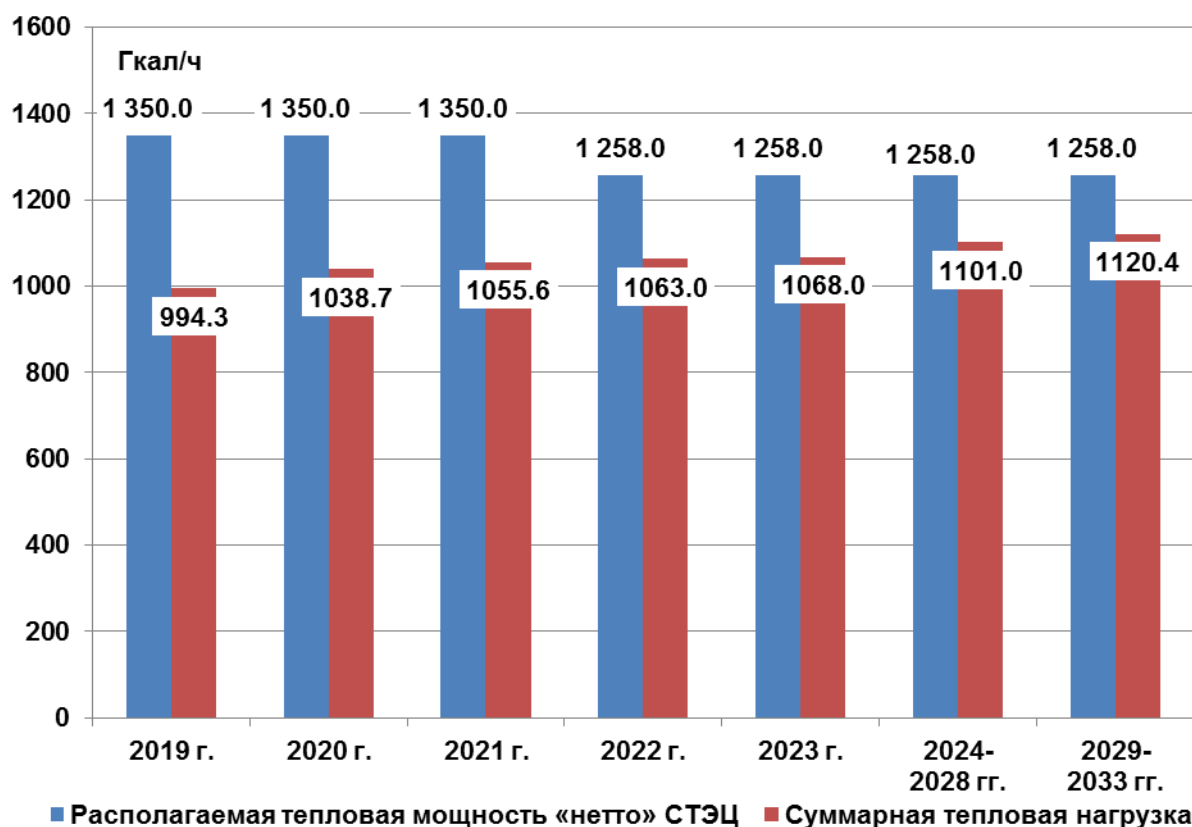


Рис. 4.3.1. Располагаемая тепловая мощность и общая подключенная тепловая нагрузка к Сакмарской ТЭЦ по Варианту развития № 2

Анализ данных, приведенных в табл. 4.3.1 и рис. 4.3.1, показывает, что Сакмарская ТЭЦ располагает достаточным резервом тепловой мощности до 2033 г. для реализации сценария развития по Варианту № 2 (перевод тепловых нагрузок 2-х котельных и тепловых нагрузок неотапительного периода Оренбургской котельной, вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3).

Для переключения тепловой нагрузки 2-х котельных необходимо строительство трубопроводов подземной бесканальной прокладки, изоляция – ППУ. Кроме того, необходима установка 2-х БМЦТП.

Технические характеристики 2-х БМ ЦТП для переключения тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ приведены в табл. 4.3.2.

Таблица 4.3.2. Технические характеристики 2-х БМ ЦТП для переключения тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность блочно-модульных автоматизированных ЦТП, Гкал/ч
1	Уральская	14,9	15,0
2	Чкалова	13,7	14,0
	Итого	28,6	29,0

Стоимость мероприятий по строительству трубопроводов сетевой воды и установке ЦТП для переключения нагрузок потребителей котельных с разбивкой по статьям затрат приведена в табл. 4.3.3.

Таблица 4.3.3. Технические характеристики трубопроводов для присоединения тепловых нагрузок 2-х котельных

№ п/п	Статьи затрат	Стоимость в ценах 2019 года, тыс. руб.		
		Установка БМ ЦТП	Строительство тепловых сетей	ИТОГО
1	ПИР и ПСД	2 867,00	2 726,26	5 593,26
2	Оборудование	3 440,40	3 271,51	6 711,91
3	Строительно-монтажные и наладочные работы	49 885,80	47 436,94	97 322,74
4	Всего капитальные затраты	56 193,20	53 434,72	109 627,92
5	Непредвиденные расходы	1 146,80	1 090,50	2 237,30
	ИТОГО без НДС	57 340,00	54 525,22	111 865,22
6	НДС	11 468,00	10 905,04	22 373,04
7	Всего смета проекта	68 808,00	65 430,26	134 238,26

Результаты расчета NPV, IRR, срока окупаемости по Варианту № 2 приведены в табл. 4.3.4.

Таблица 4.3.4. Результаты расчета NPV, IRR, срока окупаемости по Варианту № 2

№ п/п	Расчёт показателей эффективности по Варианту 2		
1	Ставка дисконтирования	%	15,4
2	NPV проекта	тыс.руб.	141 902
3	IRR	%	67,75 %
4	Срок окупаемости	лет	2,91
5	Дисконтированный срок окупаемости	лет	3,8
6	PI (по NPV)	%	91 %

4.4. Вариант развития № 3

4.4.1. Основные мероприятия по Варианту развития № 3

Вариант развития № 3 схемы теплоснабжения предусматривает:

1. Мероприятия по развитию системы теплоснабжения от Сакмарской ТЭЦ.
2. Мероприятия по развитию системы теплоснабжения от котельных г. Оренбурга.

Вариант развития № 3 предусматривает следующие основные мероприятия по развитию системы теплоснабжения от Сакмарской ТЭЦ:

1. На Сакмарскую ТЭЦ переключаются тепловые нагрузки зон нового строительства.
 2. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2020 года тепловых нагрузок котельных «Уральская», «Чкалова» с выводом их из эксплуатации и передачей тепловых нагрузок потребителей в размере 28,6 Гкал/ч;
 3. Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела» с 01.01.2022 г. со строительством 2-х БМ ЦТП и трубопровода для переключения тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела».
 4. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2028 г. нагрузок котельной «Лесозащитная» и котельной «ФКУ ИК-1 УФСИН» суммарно 13,6 Гкал/ч.
 5. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ с 01.01.2020 года тепловых нагрузок котельной «4-й квартал» с выводом их из эксплуатации и передачей тепловых нагрузок потребителей в размере 9,9 Гкал/ч;
 6. Суммарная тепловая нагрузка 6-ти котельных, запланированная к переключению на СТЭЦ в период 2020 – 2028 гг. составит 87,4 Гкал/ч.
 7. Вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 тепловой мощностью 92 Гкал/ч с **01.01.2022 г.**
 8. Ввод в эксплуатацию водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч с 01.01.2028 г.
- Увеличение подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ за счет переключения тепловых нагрузок котельных составит с 01.01.2020 г. 28,6 Гкал/ч, с 01.2022 г. – 63,9 Гкал/ч, а с 01.01.2028 г. – 87,7 Гкал/ч.

Вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 тепловой мощностью 92 Гкал/ч компенсируется вводом в эксплуатацию водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч.

Установленная тепловая мощность **6-ти котельных**, которые переключаются на Сакмарскую ТЭЦ, а также присоединенная к ним тепловая нагрузка приведены в табл. 4.4.1.

Таблица 4.4.1. Установленная тепловая мощность и тепловая нагрузка котельных, которые переключаются на Сакмарскую ТЭЦ

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Расп. мощность, «нетто» Гкал/ч	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Дата реализации мероприятия
1	Котельная «Уральская»	ул. Чкалова, 25/1	31,5	14,9	с 01.01.2020 г.
2	Котельная «Чкалова»	ул. Чкалова, 26	23,3	13,7	с 01.01. 2020 г.
3	Котельная АО «ПО «Стрела»	ул. Шевченко, 26	191,1	35,3	с 01.01.2022 г.
4	Котельная «4 квартал»	ул. Шевченко, 48	13,4	9,9	с 01.01.2028 г.
5	Котельная «Лесозащитная»	ул. Лесозащитная, 2	13,5	11,3	с 01.01.2028 г.
6	Котельная «ФКУ ИК-1»	пер. Крымский, 119	19,1	2,3	с 01.01.2028 г.
	ИТОГО		291,9	87,4	

Вариант развития № 3 предусматривает следующие основные мероприятия по развитию системы теплоснабжения котельных г. Оренбурга:

1. Строительство новой газовой блочно-модульной котельной тепловой мощностью 35 Гкал/ч для покрытия тепловой нагрузки «Оренбургской» котельной в отопительный период с закрытием последней в 01.01.2021 г., и кроме того, строительство трубопровода для переключения на СТЭЦ тепловой нагрузки неотапливаемого периода БМК «Оренбургская».

2. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей котельной «Краснохолм» от индивидуальных источников с закрытием этой котельной.

3. Строительство новой газовой котельной на ул. Уральской тепловой мощностью 100,0 Гкал/ч и переключение на нее тепловых нагрузок котельных Кадетский корпус, Набережная, Пединститут, СОК, ОГАУ, 9-й квартал, 11-й квартал, 67-й городок, 7-й квартал, 8-й квартал, ГПТУ № 10, Школа милиции с закрытием вышеупомянутых котельных.

4. Строительство новой газовой блочно-модульной котельной тепловой мощностью 8,0 Гкал/ч и переключение на нее тепловых нагрузок котельных «Гаражи УВД» и «Трикотажная фабрика» с последующим закрытием котельных.

5. Строительство новой газовой блочно-модульной котельной тепловой мощностью 12 Гкал/ч и переключение на нее тепловых нагрузок котельных «МЧ», «ЖСК», «Ногина» с закрытием вышеперечисленных котельных.

Установленная тепловая мощность **19-ти котельных**, которые переключаются на новые котельные и БМК, а также присоединенная к ним тепловая нагрузка и источник тепловой мощности, на который переключается тепловая нагрузка приведены в табл. 4.4.2.

Таблица 4.4.2. Установленная тепловая мощность и тепловая нагрузка 19-ти котельных, которые переключаются на новые котельные и БМК

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Расп. мощность, «нетто» Гкал/ч	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Источник тепл. мощности, на который переключается нагрузка и его тепл. мощность	Дата ввода в эксплуатацию новой котельной
1	Кадетский корпус	ул. Челюскинцев, 17	5,58	3,56	Новая автоматизированная котельная на ул. Уральской тепловой мощностью 100,0 Гкал/ч	с 01.01.2025 г.
2	Набережная	ул. Набережная, 7	5,85	4,11		с 01.01.2025 г.
3	Пединститут	ул. Гагарина, 3	11,5	3,88		с 01.01.2025 г.
4	СОК	ул. Набережная, 25	1,36	0,37		с 01.01.2025 г.
5	ОГАУ	ул. Челюскинцев, 18	7,0	6,8		с 01.01.2025 г.
6	7-й Квартал	ул. Знаменских, 7	8,66	3,18		с 01.01.2025 г.
7	8-й Квартал	ул. Гагарина, 8а	11,0	5,03		с 01.01.2025 г.
8	9-й Квартал	ул. 60 лет Октября, 9	3,75	2,26		с 01.01.2025 г.
9	11-й Квартал	ул. Гагарина, 9а	13,4	4,57		с 01.01.2025 г.
10	67-й Городок	пр-т Мира, 12а	14,0	12,93		с 01.01.2025 г.
11	ГПТУ-10	ул. Гагарина, 15	8,42	4,17		с 01.01.2025 г.
12	Школа милиции	ул. Гагарина, 17	10,07	5,8		с 01.01.2025 г.
	Итого по 12-ти котельным		100,6	56,7		
13	Гаражи УВД	ул. Курача, 18	3,77	0,8	БМК «УВД и Трикотажная фабрика» тепловой мощностью 8,0 Гкал/ч	с 01.01.2026 г.
14	Трикотажная фабрика	ул. Шафеева, 9	13,4	5,3		
	Итого по 2-м котельным		17,2	6,1		
15	МЧ	ул. Бр. Коростелевых, 2	9,06	5,2	Новая БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» тепловой мощностью 12 Гкал/ч	с 01.01.2024 г.
16	ЖСК	ул. Коростелевых, 1	8,94	3,1		
17	Ногина	ул. Ногина, 90	1,8	1,7		
	Итого по 3-м котельным		19,8	10		

18	«Краснохолм»	с. Краснохолм	3,5	1,3	Индивид. источники тепло снабжения	с 01.01.2022 г.
19	Оренбургская	ул. Кавказская, д. 5	122,5	29,3	БМК «Оренбургская» мощ. 35 Гкал/ч	с 01.01.2021 г.
	Итого по всем котельным		263,6	103,4		
	Суммарная тепловая мощность вводимых в эксплуатацию БМК и котельной на ул. Уральской				155,0	

6. Мероприятие по переключению тепловых нагрузок 16-ти котельных на БМК предполагают проведение работ по строительству новых блочно-модульных котельных вместо морально устаревших существующих котельных в период 2023 – 2025 гг. Перечень котельных, планируемых к выводу из эксплуатации и установленная мощность новых БМК приведена в табл. 2.1.5.

Таблица 2.1.5

№ п/п	Наименование котельной	Уст. мощность котельной, Гкал/ч	Мощ. кот. «нетто», Гкал/ч	Присоединённая нагрузка к БМК, Гкал/ч	Уст. мощность новой БМК, Гкал/ч	Уст. тепловая мощ. «нетто» БМК, Гкал/ч	Срок ввода в эксплуатацию БМК
Котельные с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч							
1	Гугучинская	16,7	16,2	8,1	10,0	9,8	с 01.01.2025
2	Чичерина	24,0	23,2	8,6	10,0	9,8	с 01.01.2025
3	Янтарь-92	13,8	13,4	8,6	10,0	9,8	с 01.01.2025
4	Советская	24,0	23,3	7,8	10,0	9,8	с 01.01.2025
5	Дубки	13,0	12,6	4,5	6,0	5,9	с 01.01.2025
6	Харьковская	18,0	17,4	8,8	10,0	9,8	с 01.01.2025
7	Мебельная фабрика	10,6	10,3	5,4	7,0	6,9	с 01.01.2025
8	Мебельный комбинат	10,9	10,3	4,7	6,0	5,9	с 01.01.2025
9	ЖДТ	14,4	14,0	7,9	10,0	9,8	с 01.01.2025
	Итого	145,4	140,7	64,4	79,0	77,5	
	Снижение уст. теп. мощ. по 9-ти котельным	64,9	61,7				
Котельные с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч							
1	Стройгородок	3,6	3,5	1,6	2,0	1,9	с 01.01.2025
2	Победы	9,1	8,8	3,0	4,0	4,0	с 01.01.2025
3	Тубдиспансер	4,2	4,1	2,5	3,0	3,0	с 01.01.2025
4	ДС № 77	7,0	6,8	3,4	4,6	4,5	с 01.01.2025
5	БВЛ	4,8	4,7	1,2	1,6	1,6	с 01.01.2025
6	Третьяка	5,3	5,2	5,0	6,9	6,8	с 01.01.2025
7	ГПТУ-16	2,6	2,5	1,4	1,8	1,8	с 01.01.2025
	Итого	36,6	35,6	13,1	23,9	23,6	
	Снижение уст. теп. мощ. по 7-ми котельным	12,4	11,8				
	Всего по 16-ти котельным и БМК	182,0	176,3	77,5	104,7	102,8	
	Снижение уст. теп. мощ. 16-ти БМК по сравнению с теп. мощ. котельных	77,3	73,5				

Таким образом, в актуализированной Схеме теплоснабжения г. Оренбурга в период 2019 – 2033 гг. по Варианту развития № 3 запланирован вывод из эксплуатации 41 котельной (22 – с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч и 19 котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч).

В актуализированной Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. в период 2019 – 2033 гг. запланирован вывод из эксплуатации 41 котельной (22 – с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч и 19-ти котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч). В то же время в этот период запланирован ввод 19-ти блочно-модульных котельных (БМК «УВД и Трикотажная фабрика» и БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» и БМК «Оренбургская», БМК «Гугучинская», БМК «Чичерина», БМК «Янтарь-92», БМК «Советская», БМК «Дубки», БМК «Харьковская», БМК «Мебельная фабрика», БМК «Мебельный комбинат», БМК «ЖДТ», БМК «Стройгородок», БМК «Победы», БМК «Тубдиспансер», БМК «Д/с № 77», БМК «БВЛ», БМК «Третьяка» и БМК «ГПТУ-16») и одной котельной на ул. Уральской.

Суммарная тепловая мощность «нетто» 19-ти новых БМК составит 157,0 Гкал/ч (54,0 Гкал/ч – суммарная тепловая мощность «нетто» БМК «УВД и Трикотажная фабрика» и БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» и БМК «Оренбургская» и 103 Гкал/ч – суммарная тепловая мощность «нетто» 16-ти БМК). Тепловой мощностью «нетто» новой котельной на ул. Уральской – 98,0 Гкал/ч.

Суммарная тепловая мощность «нетто» новых 19-ти БМК и новой котельной на ул. Уральская составит 255 Гкал/ч.

Следовательно в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга, актуализированной в 2019 г. запланирован ввод в эксплуатацию в период 2019 – 2033 гг. 20-ти новых источников тепловой мощности.

Общий вывод тепловых мощностей котельных г. Оренбурга за период 2019 - 2033 гг. составит **728,0 Гкал/ч** и без ввода новых мощностей располагаемая тепловая мощность «нетто» котельных г. Оренбурга снизилась бы с **1 041 Гкал/ч** до **313,0 Гкал/ч** или на 70 %.

Благодаря вводу в эксплуатацию 19-ти новых БМК и новой котельной на ул. Уральская, тепловая мощность «нетто» котельных г. Оренбурга с увеличится на **255 Гкал/ч** и в 2033 г. составит **568,0 Гкал/ч**.

Таким образом, **реальное снижение тепловой мощности «нетто» котельных** г. Оренбурга за период 2019 – 2033 гг. составит $1041 - 568 = 473$ Гкал/ч или на 45,4 %.

Тепловая мощность «нетто» всех котельных в 2033 г. будет **568,0 Гкал/ч**.

К 2033 году количество источников в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга сократится на 21 котельную и составит **57 котельных и БМК**, а также СТЭЦ.

4.4.2. Тепловой баланс Сакмарской ТЭЦ в результате реализации Варианта развития № 3

В табл. 4.4.3 приведены данные по перспективным изменениям тепловой нагрузки, подключаемой к Сакмарской ТЭЦ в период 2019 – 2033 гг. за счет передачи тепловых нагрузок 6-ти выводимых из эксплуатации котельных в количестве 87,4 Гкал/ч.

Таблица 4.4.3. Перспективные изменения тепловой нагрузки, подключаемой к СТЭЦ в период 2019 – 2033 гг.

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 - 2028 гг.	2029-2033 гг.
1	Располагаемая тепловая мощность «нетто» СТЭЦ, Гкал/ч	1350	1350	1350	1258	1258	1258	1258*
2	Вывод на СТЭЦ из эксплуатации с 01.01.2022 г. года турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с тепловой мощ. 92 Гкал/ч; Гкал/ч			-92,0				
3	Расчетная тепловая нагрузка СТЭЦ с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей и подключению зон нового строительства, Гкал/ч	994,2	1 010,1	1 027,0	1 034,4	1 039,4	1 072,4	1 091,8
4	Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных Уральская, Чкалова, Гкал/ч	-	28,6	-	-		-	-
5	Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела», Гкал/ч	-	-		35,3		-	-
6	Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной «Лесозащитная» и котельной ФКУ ИК-1 УФСИН, и «4-й квартал», Гкал/ч	-		-	-		23,5	-
7	Итого тепловая нагрузка переключаемых на СТЭЦ 6-ми котельных с нарастающим итогом, Гкал/ч		28,6	28,6	63,9	63,9	87,4	87,4
8	Суммарная расчетная тепловая нагрузка с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей, подключению зон нового строительства и переключению тепловых нагрузок 6-ти котельных, Гкал/ч	994,3	1 038,7	1 055,6	1 098,3	1 103,3	1 159,8	1 179,2
9	Резерв тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ, Гкал/ч	355,7	311,3	294,4	159,7	154,7	98,2	78,8
10	Доля резерв тепловой мощности «нетто» Сакмарской ТЭЦ, %	26,3	23,1	21,8	12,7	12,3	7,8	6,3

*Без учета ввода в эксплуатацию водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч.

Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок, выводимых из эксплуатации 6-ти котельных, ввода в эксплуатацию нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч с 01.01.2028 г. и располагаемой тепловой мощности СТЭЦ, представлен в табл. 4.4.4 и на графике рис. 4.4.1.

Таблица 4.4.4. Соотношение присоединённой тепловой нагрузки располагаемой тепловой мощности «нетто» СТЭЦ

Год	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 гг.	2029-2033 гг.
Располагаемая тепловая мощность СТЭЦ «нетто», Гкал/ч	1350	1350	1350	1258	1258	1358	1358
Вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3			-92				
Ввод в эксплуатацию водогрейного котла						+100	
Суммарная расчетная тепловая нагрузка с учетом мероприятий по энергосбережению у существующих потребителей, подключению зон нового строительства и переключению тепловых нагрузок 6-ти котельных, Гкал/ч	994,3	1 038,7	1 055,6	1 098,3	1 103,3	1 159,8	1 179,2
Резерв тепловой мощности, Гкал/ч	355,7	311,3	294,4	159,7	154,7	198,2	178,8
Доля резерва тепловой мощности в %	26,3	23,1	21,8	12,7	12,3	14,6	13,2

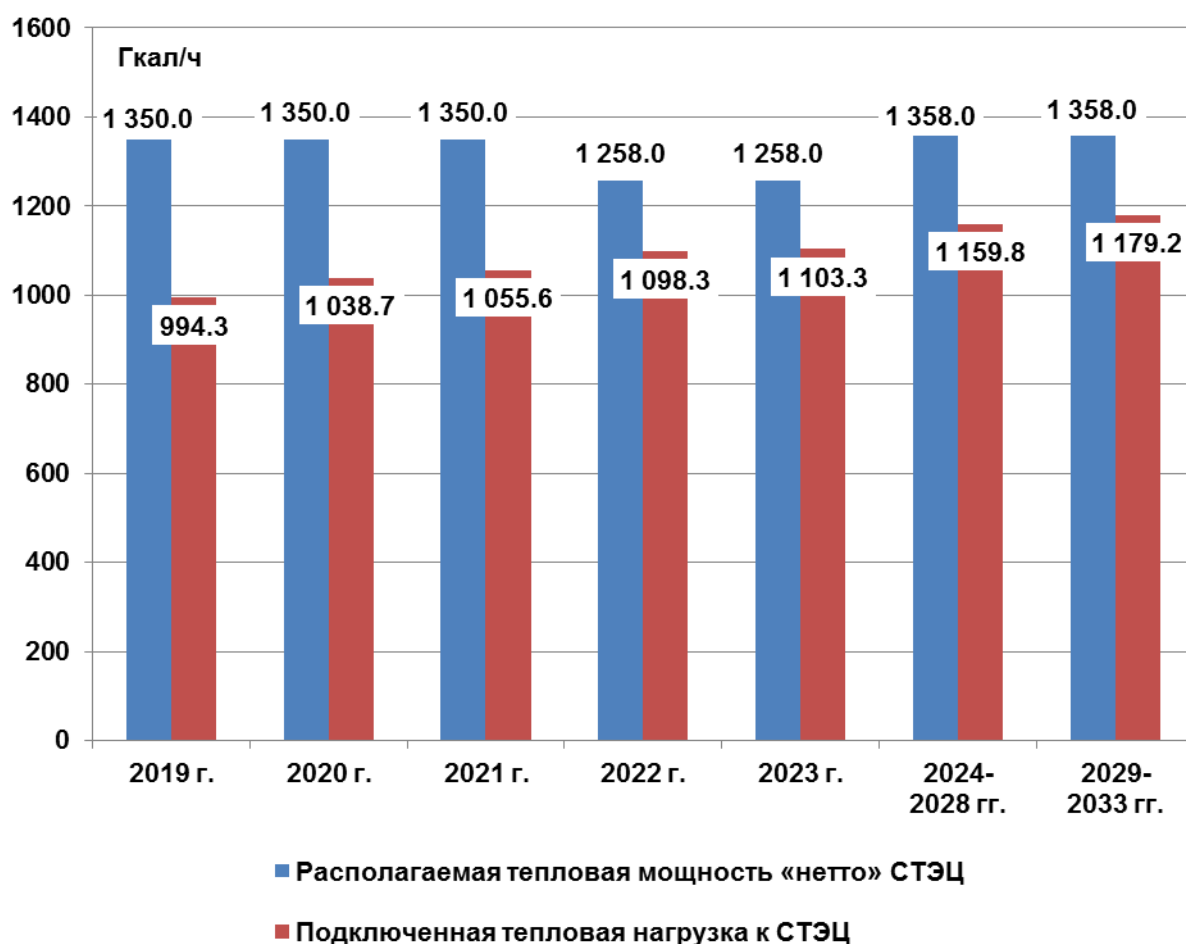


Рис. 4.4.1. Перспективный баланс тепловой мощности «нетто» и присоединенной тепловой нагрузки с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок выводимых эксплуатации 6-ти котельных и ввода в эксплуатацию водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч на период до 2033 гг.

Анализ данных, представленных на графике рис. 4.4.1 показывает, что присоединенная тепловая нагрузка СТЭЦ в период до 2033 гг. с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок, выводимых эксплуатации 6-ти котельных, увеличится до **1 179,2 Гкал/ч**.

Резерв тепловой мощности СТЭЦ по годам расчётного периода 2019 – 2033 гг. с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок выводимых из эксплуатации 6-ти котельных и ввода в эксплуатацию на СТЭЦ нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч приведен на графике рис. 4.4.2.

Анализ данных, представленных в табл. 4.4.4 и на графика рис. 4.4.2. показывает, что резерв тепловой мощности СТЭЦ в 2019 – 2023 гг. составит **355,7 – 154,7 Гкал/ч**, в период 2028 – 2033 гг. резерв будет находиться в диапазоне **198,2 – 178,8 Гкал/ч**, благодаря вводу в эксплуатацию с 01.01.2028 г. нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч.

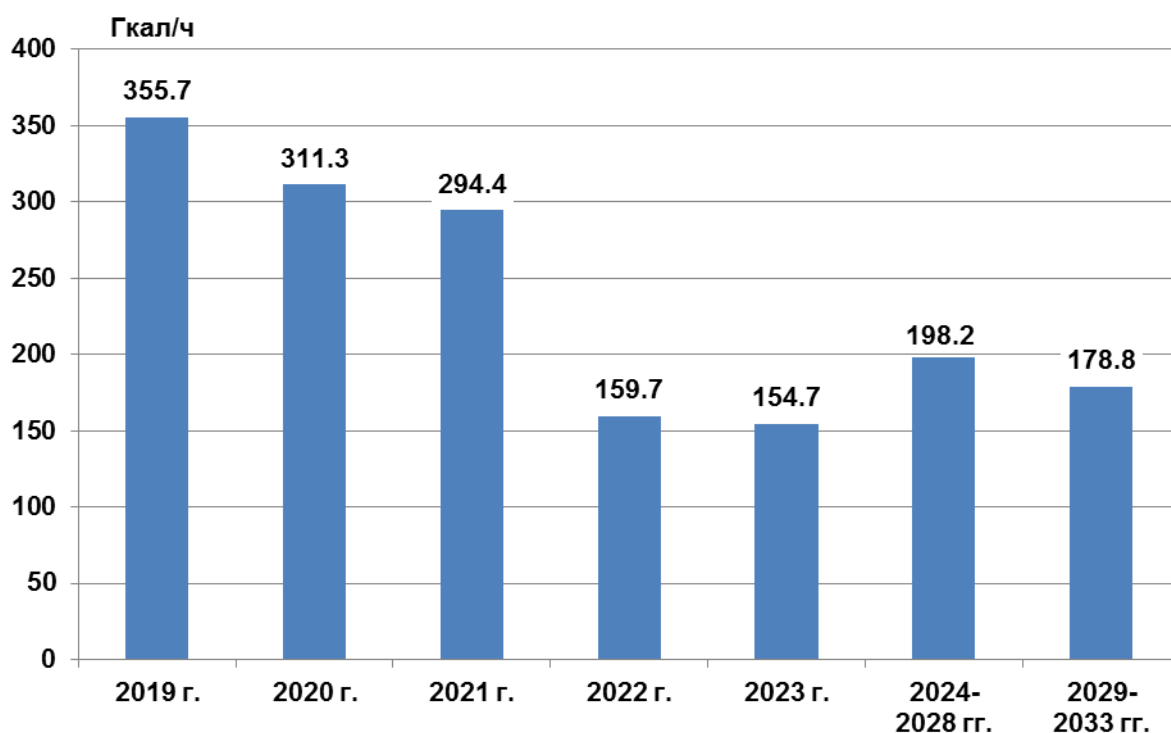


Рис. 4.4.2. Резерв тепловой мощности СТЭЦ по годам расчётного периода 2019 – 2033 гг. с учетом передаваемых на СТЭЦ тепловых нагрузок выводимых из эксплуатации 6-ти котельных и ввода в эксплуатацию на СТЭЦ нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч

4.4.3. Стоимость мероприятий для реализации Варианта развития № 3

Мероприятия по переключению котельных на Сакмарскую ТЭЦ и новые БМК включают в себя стоимость строительства новых источников теплоснабжения, стоимость строительства (или перекладки) тепловых сетей, установку БМ ЦТП вместо существующих котельных, в том числе:

1. Мероприятия по переключению тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ.
 - 1.1. Мероприятия по переключению на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных «Уральская» и «Чкалова» - установка 2-х БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
 - 1.2. Мероприятия по переключению на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела» - установка 2-х БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
 - 1.3. Мероприятия по переключению на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной «4 квартал» - установка 1-го БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
 - 1.4. Мероприятия по переключению на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1» - установка 1-го БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
2. Мероприятия по переключению тепловых нагрузок 12-ти котельных на проектируемую котельную на ул. Уральская – строительство котельной, установка БМ ЦТП, строительство тепловых сетей, строительство коллектора новой котельной.
3. Мероприятия по переключению тепловых нагрузок потребителей от котельных «Гаражи УВД» и «Трикотажная фабрика» на новую БМК – строительство котельной, установка БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
4. Мероприятия по переключению тепловых нагрузок потребителей от котельных «МЧ», «ЖСК», «Ногина» на новую БМК – строительство котельной, установка БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
5. Мероприятия по организации теплоснабжения потребителей котельной «Краснохолм» от индивидуальных источников с ее закрытием котельной - оборудование альтернативных источников теплоснабжения у потребителей (21 единица).
6. Мероприятия по переключению тепловых нагрузок потребителей от котельной «Оренбургская» на новую БМК и передача нагрузок неотапительного периода на СТЭЦ– строительство котельной, установка БМ ЦТП, строительство тепловых сетей.
7. Мероприятия по переключению тепловых нагрузок потребителей от 16-ти котельных на новые БМК.

Стоимость мероприятий по переключению тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ на новые БМК, на новую котельную на ул. Уральская и на индивидуальные источники теплоснабжения приведены в табл. 4.4.5.

Таблица 4.4.5. Стоимость мероприятий по переключению тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ, на новые БМК, на новую котельную на ул. Уральская и на индивидуальные источники теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Дата реализации мероприятия	Стоимость мероприятий в ценах 2019 г. с НДС
Переключение котельных на СТЭЦ			
1	Котельная «Уральская»	2020 г.	134 238,26
2	Котельная «Чкалова»	2020 г.	
3	Котельная АО «ПО «Стрела»	2020 – 2024 гг.	204 395,60
4	Котельная «4 квартал»	2026 – 2028 гг.	34 654,80
5	Котельная «Лесозащитная»	2026 – 2028 гг.	82 468,80
6	Котельная «ФКУ ИК-1»	2026 – 2028 гг.	
	ИТОГО		455 757,46

№ п/п	Наименование котельной	Дата реализации мероприятия	Стоимость мероприятий в ценах 2019 г. с НДС
Переключение котельных на проектируемую котельную в р-оне ул. Уральской			
1	Кадетский корпус	2020 – 2024 гг.	951 778,86
2	Набережная	2020 – 2024 гг.	
3	Пединститут	2020 – 2024 гг.	
4	СОК	2020 – 2024 гг.	
5	ОГАУ	2020 – 2024 гг.	
6	7-й Квартал	2020 – 2024 гг.	
7	8-й Квартал	2020 – 2024 гг.	
8	9-й Квартал	2020 – 2024 гг.	
9	11-й Квартал	2020 – 2024 гг.	
10	67-й Городок	2020 – 2024 гг.	
11	ГПТУ-10	2020 – 2024 гг.	
12	Школа милиции	2020 – 2024 гг.	
	Итого		951 778,9
Переключение котельных на проектируемую БМК «Гаражи УВД и Трикотажная фабрика»			
13	Гаражи УВД	2024 – 2026 гг.	60 271,2
14	Трикотажная фабрика	2024 – 2026 гг.	
	Итого		60 271,2
Переключение котельных на проектируемую БМК «МЧ, ЖСК и Ногина»			
15	МЧ	2020 – 2022 гг.	58 288,8
16	ЖСК	2020 – 2022 гг.	
17	Ногина	2020 – 2022 гг.	
	Итого		58 288,8
Вывод из эксплуатации котельной и перевод потребителей на индивидуальные источники тепло снабжения			
18	Краснохолм	2020 – 2021 гг.	37 635,3
	Итого		37 635,3
Переключение котельных на новые БМК			
19	Оренбургская	2019 – 2020 гг.	419 652,0
20	Переключение 16-ти котельных на новые БМК	2022 – 2025 гг.	584 386,0
	Итого стоимость переключения 16-ти котельных и котельной Оренбургская на новые БМК	2019 – 2025 гг.	1 004 038,0
	Итого по котельным и СТЭЦ, в т.ч.		2 567 769,6
	по СТЭЦ		455 757,46
	по котельным		2 112 012,1

Стоимость мероприятий по переключению котельных на БМК, котельную на ул. Уральская и индивидуальные источники теплоснабжения составит **2 112,0 млн. руб.** Следовательно доля этих мероприятия в общих затратах по Варианту развития № 3 составит 82,3 %.

Мероприятия по переключению тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ составит **455,8 млн. руб.** или 17,7 % от общих затрат на мероприятия по переключению тепловых нагрузок неэффективных котельных на СТЭЦ и новые БМК, а также на индивидуальное теплоснабжение в период 2019 – 2033 гг. Результаты расчета NPV, IRR, срока окупаемости по Варианту № 3 в период 2019 – 2033 гг. приведены в табл. 4.4.6.

Таблица 4.4.6. Результаты расчета NPV, IRR, срока окупаемости по Варианту № 3

№	Расчёт показателей эффективности по Варианту 3		
1	Ставка дисконтирования	%	15,4
2	NPV проекта	тыс.руб.	127 623
3	IRR	%	19,6%
4	Срок окупаемости	лет	5,78
5	Дисконтированный срок окупаемости	лет	7,11
6	PI (по NPV)	%	21,1%

4.5. Выбор оптимального варианта развития системы теплоснабжения в г. Оренбурге

Обобщенные данные результатов ранжирования Вариантов развития системы теплоснабжения г. Оренбурга от Сакмарской ТЭЦ приведены в табл. 4.5.1.

Таблица 4.5.1. Обобщенные данные результатов ранжирования Вариантов развития системы теплоснабжения г. Оренбурга

Вариант	NPV проекта, тыс. руб.	IRR, %	Простой срок окупаемости, лет	Дисконтир. срок окупаемости, лет	PI (по NPV), %	ИТОГО
Вариант 1	69 339	Не вычисл.	Не вычисл.	Не вычисл.	-	-
Вариант 2	141 902	67,75%	2,91	3,8	91 %	1
Вариант 3	127 623	19,56%	5,78	7,11	21,1%	2

Наиболее эффективным, учитывая данные по NPV проектов, приведенные в табл. 4.5.1, является Вариант № 2, следующим – Вариант № 3.

Однако, принимая во внимание показатели эффективности работы системы теплоснабжения г. Оренбург и прежде всего Сакмарской ТЭЦ, к **реализации рекомендуется Вариант № 3 (табл. 4.5.2).**

Таблица 4.5.2. Показатели эффективности работы системы теплоснабжения г. Оренбурга

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Вариант		
			Вар-1	Вар-2	Вар-3
1	Отпуск электрической энергии СТЭЦ за период 2019 – 2033 гг.	Млн. кВт*ч	25 859	26 714	27 699,7
4	УРУТ на отпуск электрической энергии СТЭЦ на 31.12.2033 г.	г/кВтч	270,6	251,5	229,1
2	Отпуск тепловой энергии с коллекторов СТЭЦ за период 2019 – 2033 гг.	Тыс. Гкал/год	42 132	46 284,7	51 758,8
3	УРУТ на отпуск тепловой энергии СТЭЦ на 31.12.2033 г.	кг.у.т./Гкал	155	155	155

Отпуск тепловой энергии с коллекторов СТЭЦ за период 2019 – 2033 гг. по Варианту 3 превышает аналогичный показатель по Варианту 2 более чем на 10 %.

УРУТ на отпуск электрической энергии от СТЭЦ на конец расчетного периода на 22,4 г/кВтч в Варианте 3 ниже, чем в Варианте 2.

При этом Вариант № 3 предусматривает равномерное распределение денежных средств, необходимых для его реализации, в течение прогнозируемого периода 2019 – 2033 гг.

Реализация Варианта № 3 так же отвечает «Требованиям к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» (утв. Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154):

«6. Схема теплоснабжения разрабатывается на срок не менее 15 лет с соблюдением следующих принципов:

в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности».

В период 2019 – 2033 гг. произойдет перераспределение долей в располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в тепловом балансе г. Оренбурга в 2019 г. и в 2033 г. между котельными и Сакмарской ТЭЦ.

В 2019 г. соотношение долей в суммарной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловом балансе составляет 43,8 % – котельные, 56,2 % – СТЭЦ.

В 2033 г. соотношение долей в суммарной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловом балансе существенно изменится: располагаемая тепловая мощность котельных составит 29,6 %, а располагаемая тепловая мощность СТЭЦ составит 70,4 % от тепловой мощности всех источников тепловой энергии г. Оренбурга.

На графике рис. 4.1.1 приведены суммарные располагаемые тепловые мощности всех котельных г. Оренбурга и Сакмарской ТЭЦ по состоянию на 01.01.2019 г. и на 31.12.2033 г.

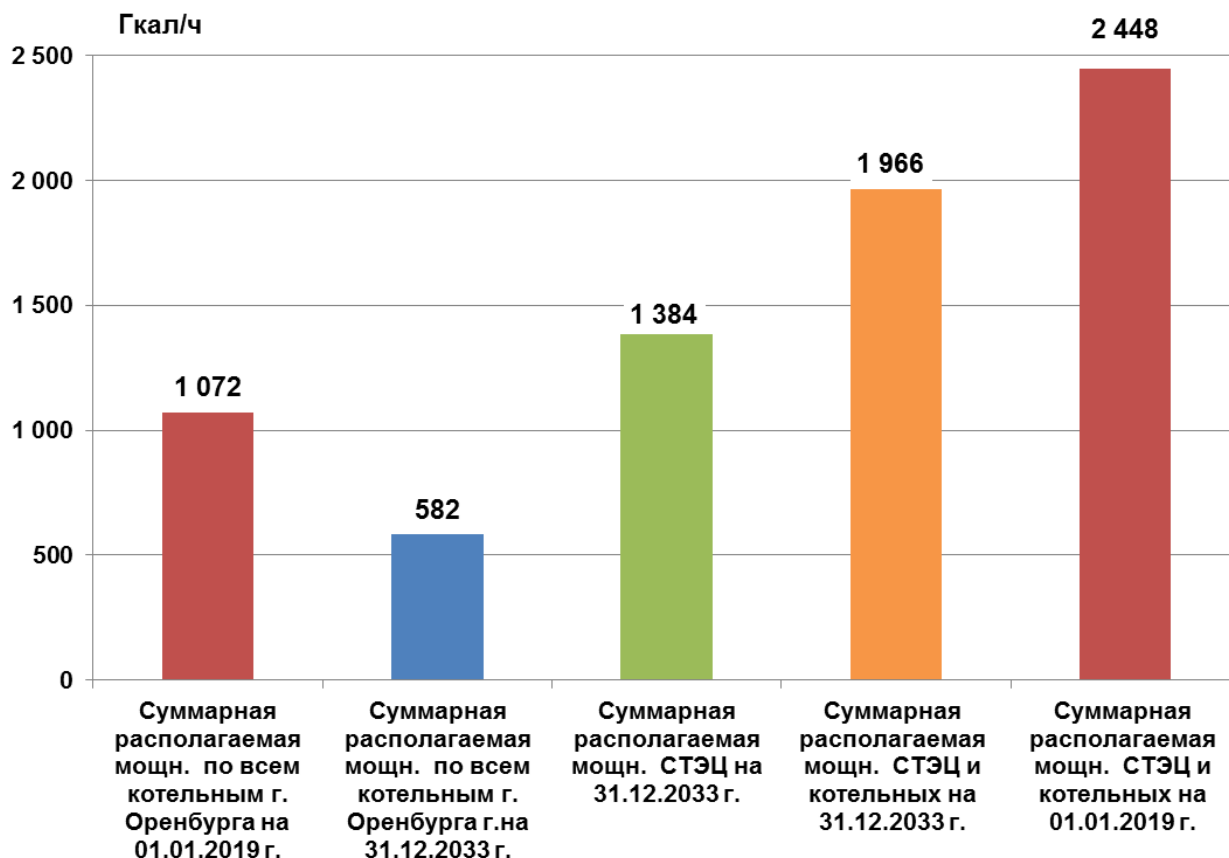


Рис. 4.1.1. Суммарные располагаемые тепловые мощности всех котельных г. Оренбурга и Сакмарской ТЭЦ по состоянию на 01.01.2019 г. и на 31.12.2033 г.

Таким образом, в ходе реализации мероприятий по Варианту № 3 увеличится доля выработки тепловой энергии на источниках с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, что является положительной тенденцией развития системы теплоснабжения г. Оренбурга.

Раздел 5. Обоснование предлагаемых для вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на новые котельные

5.1. Мероприятия по выводу из эксплуатации котельных и передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии по Варианту № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга

5.1.1. Перечень мероприятий по выводу из эксплуатации котельных и передаче тепловых нагрузок на новые БМК, на новую котельную на ул. Уральская и на индивидуальные источники по Варианту № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга

Схема теплоснабжения г. Оренбурга на расчётный период 2019 - 2033 гг. в соответствии с Вариантом развития № 3 системы теплоснабжения г. Оренбурга, предусматривает вывод из эксплуатации **19-ти котельных**, которые в настоящее время осуществляют теплоснабжение потребителей. Кроме того, запланировано строительство **16-ти новых БМК** для вывода из эксплуатации **16-ти** существующих котельных. Итого предусмотрен вывод 35-ти котельных с переключением их тепловых нагрузок на новые БМК, новую котельную на ул. Уральская и на индивидуальные источники. Котельные, которые запланированы к выводу из эксплуатации и передаче их тепловых нагрузок на новые БМК, новую котельную на ул. Уральская и на индивидуальные источники приведены в табл. 5.1.1.

Таблица 5.1.1. Котельные, которые запланированы к выводу из эксплуатации и передаче их тепловых нагрузок на новые БМК, новую котельную на ул. Уральская и на индивидуальные источники

№ п/п	Наименование котельной	Расп. мощ. Гкал/ч на 01.01.2019	Расп. мощ. новых БМК и котельной Гкал/ч	Наименование источника, на который передается тепловая нагрузка, закрываемых котельных
1	Краснохолм	3,5	0	на инд. источники с 01.01.2022 г.
	Итого	3,5	0	
1	Кадетский корпус	5,8	100	На новую автоматизированную котельную на ул. Уральской с 01.01.2025 г.
2	Набережная	6,0		
3	Пединститут	11,5		
4	СОК	1,4		
5	ОГАУ	7,2		
6	7-й Квартал	8,9		
7	8-й Квартал	11,3		
8	9-й Квартал	3,9		
9	11-й Квартал	13,6		
10	67-й Городок	14,4		
11	ГПТУ-10	8,6		
12	Школа милиции	10,3		
	Итого по 12 котельным	102,9	100	
1	Оренбургская	122,5	35,0	На БМК «Оренбургская» 01.01.2021 г.
2	Гаражи УВД	3,9	8,0	На БМК «УВД и Трикотажная фабрика» с 01.01.2026 г.
3	Трикотажная фабрика	13,8		
4	МЧ	9,3	12,0	На новую БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» с 01.01.2024 г.
5	ЖСК	9,2		
6	Ногина	1,8		
	Итого по 6 котельным	160,5	55,0	
	Итого по 19 котельным	266,9	155,0	

№ п/п	Наименование котельной	Расп. мощ. Гкал/ч на 01.01.2019	Расп. мощ. новых БМК и котельной Гкал/ч	Наименование источника, на кото- рый передается тепловая нагрузка, закрывааемых котельных
	Строительство 16-ти но- вых БМК			
1	Гугучинская	16,7	10,0	БМК Гугучинская
2	Чичерина	24	10,0	БМК ичерина
3	Янтарь-92	13,8	10,0	БМК Янтарь-92
4	Советская	24	10,0	БМК Советская
5	Дубки	13	6,0	БМК Дубки
6	Харьковская	18	10,0	БМК Харьковская
7	Мебельная фабрика	10,6	7,0	Мебельная фабрика
8	Мебельный комбинат	10,9	6,0	БМК Мебельный комбинат
9	ЖДТ	14,4	10,0	БМК ЖДТ
10	Стройгородок	3,6	2,0	БМК Стройгородок
11	Победы	9,1	4,4	БМК Победы
12	Тубдиспансер	4,2	3,0	БМК Тубдиспансер
13	Детсад № 77	7,0	5,0	БМК Детсад № 77
14	БВЛ	4,8	1,6	БМК БВЛ
15	Третьяка	5,3	7,0	БМК Третьяка
16	ГПТУ-16	2,6	1,8	БМК ГПТУ-16
	Суммарная тепловая мощ- ность вводимых в эксплу- атацию 16-ти котельных	182,0	103,8	
	Всего по 35 котельным (без 6-ти котельных, нагрузки которых переключаются на СТЭЦ)	448,9	258,8	

5.1.2. Мероприятия вывода из эксплуатации котельных и передачи тепловых нагрузок на СТЭЦ по Варианту № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга в части мероприятий на СТЭЦ

Схема теплоснабжения на расчётный период 2019 - 2033 гг. предусматривает в соответствии с Вариантом развития № 3 системы теплоснабжения г. Оренбурга, **в части мероприятий на СТЭЦ**, который приведен в Главе 5 «Мастер-план развития системы теплоснабжения», предусматривает вывод из эксплуатации **6-ти котельных**, которые в настоящее время осуществляю теплоснабжение потребителей, и передачу их тепловых нагрузок на Сакмарскую ТЭЦ. Котельные, которые запланированы к выводу из эксплуатации и передаче их тепловых нагрузок СТЭЦ приведены в табл. 5.1.2.

Таблица 5.1.2. Котельные, которые запланированы к выводу из эксплуатации и передаче их тепловых нагрузок СТЭЦ

№ п/п	Наименование котельной	Расп. мощ., Гкал/ч на 01.01.2019	Расп. мощ. новой котельной Гкал/ч	Наименование источника, на который передается тепловая нагрузка, закрываемых котельных
1	Котельная «Уральская»	32,0	0	СТЭЦ с 01.01.2020 г.
2	Котельная «Чкалова»	24,0	0	СТЭЦ с 01.01.2020 г.
3	Котельная АО «ПО «Стрела»	197,0	0	СТЭЦ с 01.01. 2022 г.
4	Котельная «4 квартал»	13,8	0	СТЭЦ с 01.01.2028 г.
5	Котельная «Лесозащитная»	19,5	0	СТЭЦ с 01.01.2028 г.
6	Котельная «ФКУ ИК-1»	13,8	0	СТЭЦ с 01.01.2028 г.
	Итого по 6-ти котельным	300,1	0	

5.2. Перевод тепловой нагрузки 6-и котельных на СТЭЦ по Варианту № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга в части мероприятий на СТЭЦ

Тепловая нагрузка 6-ти котельных: «Уральская», «Чкалова», АО «ПО «Стрела», «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал», переводимая на СТЭЦ, составит **87,4 Гкал/ч.** Закрытие 6-ти котельных предлагается провести в период 2019 – 2028 гг. Тепловые нагрузки котельных и периоды их перевода на СТЭЦ представлены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1. Тепловые нагрузки котельных и периоды их переключения на СТЭЦ

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Период реализации мероприятия
1	Котельная «Уральская»	ул. Чкалова, 25/1	14,9	СТЭЦ с 01.01.2020 г.
2	Котельная «Чкалова»	ул. Чкалова, 26	13,7	СТЭЦ с 01.01.2020 г.
3	Котельная АО «ПО «Стрела»	ул. Шевченко, 26	35,3	СТЭЦ с 01.01. 2022 г.
4	Котельная «4 квартал»	ул. Шевченко, 48	9,9	СТЭЦ с 01.01.2028 г.
5	Котельная «Лесозащитная»	ул. Лесозащитная, 2	11,3	СТЭЦ с 01.01.2028 г.
6	Котельная «ФКУ ИК-1»	пер. Крымский, 119	2,3	СТЭЦ с 01.01.2028 г.
	ИТОГО		87,4	

Нагрузка котельных переключается на Сакмарскую ТЭЦ полностью, при этом котельные «Уральская», «Чкалова» переводятся в режим блочно-модульных ЦТП, работающих в автоматическом режиме.

С котельной АО «ПО «Стрела» тепловые нагрузки ЖКХ передаются на СТЭЦ в количестве 35,3 Гкал/ч. Котельная АО «ПО «Стрела» продолжает теплоснабжения объектов производственной деятельности АО «ПО «Стрела». Для подключения объектов ЖКХ, которые ранее снабжались тепловой энергией от котельной АО «ПО «Стрела», запланировано строительство 2-х БМЦТП, на которые тепловая энергия будет поставляться с СТЭЦ.

Тепловая нагрузка котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» переключается на Сакмарскую ТЭЦ полностью, при этом котельные «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» переводятся в режим БМЦТП, работающих в автоматическом режиме. Реализацию Варианта развития № 3 теплового узла г. Оренбурга в части передачи тепловых нагрузок 6-ти котельных на СТЭЦ запланировано провести в 2 этапа.

Этап 1.

1. Переключение на Сакмарскую ТЭЦ в 2020 г. тепловых нагрузок 2-х котельных («Уральская», «Чкалова») с выводом их из эксплуатации;

1.1. Строительство трубопроводов для переключения тепловых нагрузок 2-х котельных.

1.2. Строительство 2-х автоматизированных БМ ЦТП вместо котельных «Уральская» и «Чкалова».

2. Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела» в 2020 – 2022 гг. со строительством 2-х БМ ЦТП и трубопровода для переключения тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела».

3. Вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 тепловой мощностью 92 Гкал/ч с 01.01.2022 г.

Увеличение подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ в ходе реализации 1 этапа Варианта № 3 составит 28,6 Гкал/ч в 2020 г., 35,3 Гкал/ч в 2022 г. Суммарное увеличение нагрузки составит 63,9 Гкал/ч.

Этап 2.

1. Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» в **2026 - 2028 гг.** со строительством 3-х БМ ЦТП и трубопровода для переключения тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал».

2. Ввод в эксплуатацию нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч на Сакмарской ТЭЦ в 2028 г.

Увеличение подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ в ходе реализации 2 этапа Варианта № 3 составит 23,5 Гкал/ч в 2028 г.

Суммарное увеличение подключенной тепловой нагрузки к СТЭЦ в ходе реализации Варианта № 3 составит 87,4 Гкал/ч.

Ввод в эксплуатацию нового водогрейного котла компенсирует дефицит установленной мощности Сакмарской ТЭЦ.

5.2.1. Мероприятия необходимые для реализации 1-го Этапа

Для реализации мероприятий 1-го Этапа предусмотрено:

1. Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок 2-х котельных с выводом их из эксплуатации в 01.01.2020 г.;

Для переключения тепловой нагрузки 2-х котельных необходимо строительство трубопроводов подземной бесканальной прокладки, изоляция – ППУ. Технические характеристики трубопроводов для присоединения тепловых нагрузок 2-х котельных приведены в табл. 5.2.2.

Таблица 5.2.2. Технические характеристики трубопроводов для присоединения тепловых нагрузок 2-х котельных

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина в 2-х труб, м	Диаметр условный, мм	Мат. характеристика, м ²
1	ТК 4.56	кот. Уральская	417	300	250,2
2	ТК 4.55	кот. Чкалова	190	300	114,0
3	ЦТП 102	ТК Ф-1	240	150	72,0
	Итого		847		436,2

Таким образом, общая длина трубопроводов для присоединения тепловых нагрузок 2-х котельных «Уральская» и «Чкалова» к СТЭЦ составит 847,0 м. Технические характеристики 2-х БМ ЦТП для переключения тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ приведены в табл. 5.2.3.

Таблица 5.2.3. Технические характеристики 2-х БМ ЦТП для переключения тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность блочно-модульных автоматизированных ЦТП, Гкал/ч
2	Уральская	14,9	15,0
3	Чкалова	13,7	14,0
	Итого	28,6	29,0

Таким образом, тепловая мощность 2-х автоматизированных блочно-модульных автоматизированных ЦТП составит 29,0 Гкал/ч.

2. Переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела» 35,3 Гкал/ч в 2021 – 2022 гг.:

1. Строительство 2-х блочно-модульных ЦТП:

1.1. ЦТП тепловой мощностью 7,0 Гкал/ч в 5-ом квартале для обеспечения нужд горячего водоснабжения потребителей;

1.2. ЦТП тепловой мощностью 32,0 Гкал/ч в районе котельной АО «ПО «Стрела».

2. Строительство трубопровода для переключения тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела».

Технические характеристики участка двухтрубной тепловой сети Ду 500 длиной 1 600 м и участок двухтрубной тепловой сети Ду 300 длиной 515 м от нового ЦТП «Стрела» до ТК 3.35/1 существующего трубопровода, прокладка подземная бесканальная, изоляция – ППУ для присоединения тепловых нагрузок котельной АО «ПО «Стрела» на СТЭЦ приведена в табл. 5.2.5.

Таблица 5.2.5. Технические характеристики участка двухтрубной тепловой сети

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Тип прокладки	Тип изоляции	Длина в 2-х труб, м	Диаметр условный, мм
1	ТК 1.35	ЦТП «Стрела»	подземная бесканальная	ППУ	1600	500
2	ЦТП «Стрела»	ТК 3.35/1		ППУ	515	300
	Итого				2 115,0	

3. Вывод из эксплуатации турбоагрегата Т-50-130 ст. № 3 с 01.01.2022 г. тепловой мощностью 92 Гкал/ч.

5.2.2. Мероприятия необходимые для реализации 2-го Этапа

Для реализации мероприятий 2-го Этапа предусмотрено переключение на СТЭЦ тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» с суммарной тепловой нагрузкой 23,5 Гкал/ч с выводом из эксплуатации котельных: «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» – в 2028 г. а также ввод в эксплуатацию нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ на СТЭЦ в 2028 г.

1. Строительство 2-х блочно-модульных ЦТП:

1.1. ЦТП тепловой мощностью 14,6 Гкал/ч в районе котельных «Лесозащитная» и «ФКУ ИК-1 УФСИН»;

1.2. ЦТП тепловой мощностью 11,0 Гкал/ч в районе котельной «4 квартал».

2. Строительство трубопроводов для переключения тепловых нагрузок котельных:

2.1. Строительство трубопровода для переключения тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная» и «ФКУ ИК-1 УФСИН».

2.2. Строительство трубопровода для переключения тепловых нагрузок котельной «4-й Квартал».

Технические характеристики двухтрубной тепловой сети от тепловых сетей СТЭЦ для присоединения тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4 квартал» к тепловым сетям СТЭЦ приведена в табл. 5.2.7.

Таблица 5.2.7. Технические характеристики двухтрубной тепловой сети

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Тип прокладки	Тип изоляции	Длина в 2-х труб, м	Диаметр условный, мм
1	ТС СТЭЦ	ТК1	подземная бесканальная	ППУ	350	300
2	ТК1	ЦТП «Лесозащитная»		ППУ	250	300
3	ЦТП «Лесозащитная»	жилые дома по ул. Одесская, 140, 142, 142/1;	подземная канальная	ППУ	350	150
4	ЦТП «Лесозащитная»	жилые дома по ул. Карагандинская до 1-го ввода на жилой дом по ул. Карагандинская, 34;	подземная канальная	ППУ	40	100
5	ЦТП «Лесозащитная»	жилые дома по ул. Карагандинская до 2-го ввода на жилой дом по ул. Карагандинская, 34;	подземная бесканальная	ППУ	30	100
6	ЦТП «Лесозащитная»	от проектируемого 2-го ввода на жилой дом по ул. Карагандинская, 34 до жилого дома по ул. Ялтинская, 47;	подземная канальная	ППУ	60	70
7	ЦТП «Лесозащитная»	от проектируемого ввода на жилой дом по ул. Карагандинская, 34 до жилого дома по ул. Ялтинская, 47;	подземная бесканальная	ППУ	60	70
8	ТС СТЭЦ	БМ ЦТП	подземная бесканальная	ППУ	500	250
	Итого				1 640	

Таким образом, длина трубопроводов для присоединения тепловых нагрузок котельных «Лесозащитная», «ФКУ ИК-1 УФСИН» и «4-й квартал» к тепловым сетям СТЭЦ составит 1 640 м.

Технические характеристики 2-х БМ ЦТП для переключения тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ приведены в табл. 5.2.8.

Таблица 5.2.8 Технические характеристики 2-х БМ ЦТП для переключения тепловых нагрузок котельных на СТЭЦ

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность блочно-модульных автоматизированных ЦТП, Гкал/ч
1	«Лесозащитная» и «ФКУ ИК-1»	13,6	14,6
2	«4-й квартал»	9,9	11,0
	Итого	23,5	25,6

Таким образом, тепловая мощность 2-х автоматизированных блочно-модульных ЦТП составит 25,6 Гкал/ч.

3. Ввод в эксплуатацию нового водогрейного котла тепловой мощностью 100 Гкал/ч на Сакмарской ТЭЦ с 01.01.2028 года.

Ввод в эксплуатацию нового водогрейного котла компенсирует дефицит установленной мощности Сакмарской ТЭЦ.

5.3. Мероприятия по переключению на новую котельную на ул. Уральской тепловых нагрузок 12-ти котельных

Мероприятие предполагает проведение работ по строительству нового источника тепловой энергии на ул. Уральской, тепловой сети от магистрального трубопровода М4 до строящегося источника, тепловой сети для переключения нагрузок 12-ти котельных на общую сеть и монтаж блочно-модульных ЦТП (БМ ЦТП) с целью вывода из эксплуатации котельных.

Реализация проекта позволит снизить себестоимость производства тепловой энергии за счет в комбинированном цикле при переводе на Сакмарскую ТЭЦ летней нагрузки котельных, повысить надёжность теплоснабжения потребителей за счёт ухода от эксплуатации изношенного оборудования котельных, улучшить технико-экономические показатели работы системы за счет использования современных котлов с большим КПД.

Котельные Кадетский корпус, Набережная, Пединститут, СОК, ОГАУ, 9 квартал, 11 квартал, 67 городок, 7 квартал, 8 квартал, ГПТУ № 10, Школа милиции снабжают тепловой энергией объекты в центральной и юго-восточной части города.

Установленная, располагаемая тепловая мощность 12 котельных и присоединенная к ним тепловая нагрузка приведены в табл. 5.3.1.

Таблица 5.3.1. Установленная, располагаемая тепловая мощность 12 котельных и присоединенная к ним тепловая нагрузка

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Уст. мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность «нетто», Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	Кадетский корпус	ул. Челюскинцев, 17	5,8	5,8	5,58	3,56
2	Набережная	ул. Набережная, 7	6	6	5,85	4,11
3	Пединститут	ул. Гагарина, 3	11,5	11,5	11,5	3,88
4	СОК	ул. Набережная, 25	1,4	1,4	1,36	0,37
5	ОГАУ	ул. Челюскинцев, 18	7,2	7,2	7,0	6,8
6	7-й Квартал	ул. Знаменских, 7	8,9	8,9	8,66	3,18
7	8-й Квартал	ул. Гагарина, 8а	11,3	11,3	11,0	5,03
8	9-й Квартал	ул. 60 лет Октября, 9	3,9	3,9	3,75	2,26
9	11-й Квартал	ул. Гагарина, 9а	13,6	13,6	13,4	4,57
10	67-й Городок	пр-т Мира, 12а	14,4	14,4	14,0	12,93
11	ГПТУ-10	ул. Гагарина, 15	8,6	8,6	8,42	4,17
12	Школа милиции	ул. Гагарина, 17	10,3	10,3	10,07	5,8
	Итого		102,9	102,9	100,6	56,7

Проектом предусматривается:

1. Строительство 12-ти автоматизированных блочно-модульных ЦТП в районе существующих котельных.
2. Строительство участков тепловой сети до 12-ти БМ ЦТП от магистральных трубопроводов.
3. Строительство автоматизированной водогрейной котельной тепловой мощностью 80 Гкал/ч в районе ул. Уральской.
4. Строительство магистрального трубопровода от коллекторов новой котельной до магистрального трубопровода М4.

Для БМ ЦТП и новой водогрейной котельной предусматривается организация системы диспетчерского контроля и управления в существующей системе АСДУ ОТС. Для оптимизации режимов работы котельной и экономии топливных ресурсов на новой водогрейной котельной

предусматривается установка программно-технического комплекса для автоматического определения основных технико-экономических показателей (ТЭП) и их передачи на диспетчерский пункт управления ОТС. Работа Новой котельной предполагается только в отопительный период, летняя нагрузка ГВС будет переведена на Сакмарскую ТЭЦ.

Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях до блочно-модульных автоматизированных ЦТП, устанавливаемых на месте 12 котельных и тепловая мощность БМ ЦТП приведены в табл. 5.3.2.

Таблица 5.3.2. Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях до блочно-модульных автоматизированных ЦТП, устанавливаемых на месте 12 котельных и тепловая мощность БМ ЦТП

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность блочно-модульных автоматизированных ЦТП, Гкал/ч
1	Пединститут	1,71	2,0
2	7 квартал	3,62	4,0
3	8 квартал	5,3	5,5
4	9 квартал	2,5	2,5
5	11 квартал	5,5	5,5
6	ГПТУ-10	3,72	4,0
7	Школа милиции	4,0	4,0
8	67 городок	6,3	6,5
9	Набережная	3,5	3,5
10	ОГАУ	4,66	5,0
11	Кадетский корпус	1,83	2,0
12	СОК	0,46	0,5
Всего		43,1	45

Ввод в эксплуатацию новой котельной на ул. Уральская запланирован с 01.01.2025 г.

Этап 1. Строительство новой котельной на ул. Уральской для переключения на неё тепловых нагрузок 12-ти котельных.

Этап 2. Строительство участка тепловой сети для подключения котельной на ул. Уральской к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.

Этап 3. Комплекс мероприятий по строительству БМ ЦТП для переключения потребителей котельных (Школа милиции, ГПТУ-10, 11-й квартал, Пединститут, 67-й городок, 7-й квартал, 8-й квартал, 9-й квартал, Набережная, Кадетский корпус, ОГАУ, СОК) на новую котельную на ул. Уральской.

Этап 4. Комплекс мероприятий по строительству участков ТС для переключения потребителей котельных (Школа милиции, ГПТУ-10, 11-й квартал, Пединститут, 67-й городок, 7-й квартал, 8-й квартал, 9-й квартал, Набережная, Кадетский корпус, ОГАУ, СОК) на новую котельную на ул. Уральской.

Общая стоимость работ при реализации проекта переключению на новую котельную на ул. Уральской тепловых нагрузок 12-ти котельных составит **951,8 млн. руб.** с НДС в ценах 2019 г.

Зона действия новой котельной и месторасположение переключаемых на неё 12-ти котельных показана на рис. 5.3.1. Схема тепловых сетей от новой котельной на ул. Уральская до БМ ЦТП показана на рис. 5.3.2.



Рис. 5.3.1. Зона действия новой котельной и месторасположение переключаемых на неё 12 котельных

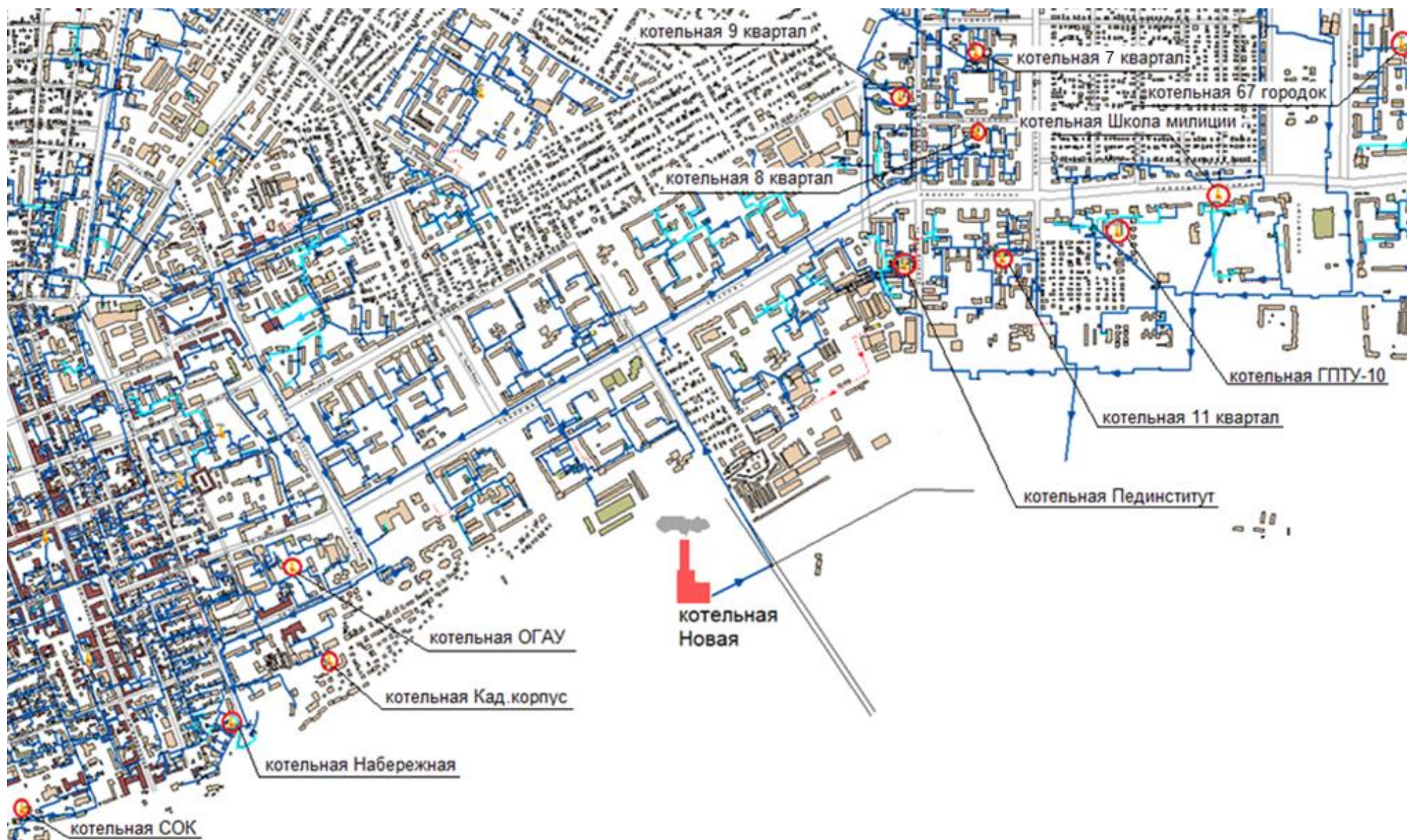


Рис. 5.3.2. Схема тепловых сетей от новой котельной на ул. Уральская

Технические характеристики тепловых сетей для переключения тепловых нагрузок 12-ти котельных на новую котельную на ул. Уральская приведены в табл. 5.3.3.

Таблица 5.3.3. Технические характеристики тепловых сетей для переключения тепловых нагрузок 12 котельных на новую котельную на ул. Уральская

№ п/п	Наименование участка тепловой сети	Диаметр	Протяженность	Начало	Окончание
1.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "Школа милиции"	200	240	2022	2024
2.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "ГПТУ-10"	200	330	2022	2024
3.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "11 квартал"	200	190	2022	2024
4.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "Пединститут"	200	70	2022	2024
5.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "67 городок"	250	290	2022	2024
6.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "7 квартал"	150	360	2022	2024
7.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "8 квартал"	200	360	2022	2024
8.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "9 квартал"	150	150	2022	2024
9.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "Набережная"	200	240	2022	2024
10.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "Кадетский корпус"	150	285	2022	2024
11.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "ОГАУ"	200	195	2022	2024
12.	Строительство участка тепловой сети для переключения потребителей котельной "СОК"	80	190	2022	2024
	ИТОГО	182	2 900		

Технические характеристики тепловых сетей для подключения новой котельной на ул. Уральская к магистральному трубопроводу М4 приведена в табл. 5.3.4.

Таблица 5.3.4. Технические характеристики тепловых сетей для подключения новой котельной на ул. Уральская к магистральному трубопроводу М4

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина в 2-х труб. исп., м	Диаметр условный, мм	Мат. характеристика, м ²
1	Коллектор новой котельной	М4	1 240,0	800	1 984,0
	Итого		1 240,0	800	1 984,0

Экономические показатели проекта:

- прирост летней тепловой нагрузки Сакмарской ТЭЦ на 6,93 Гкал/ч;
- увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов Сакмарской ТЭЦ в неотапливаемый период на 5,158 тыс. Гкал;
- увеличение выработки электроэнергии на тепловом потреблении на Сакмарской ТЭЦ на 4,259 млн. кВт*ч;
- рост EBITDA теплового узла;
- снижение УРУТ на выработку тепловой энергии на новой котельной 10 кг.у.т./Гкал по сравнению со средним значением УРУТ (164 кг.у.т./Гкал) на закрываемых котельных.
- исключение эксплуатационных затрат котельных (ФОТ, аренда муниципального имущества, ремонт, МТР) в размере 87 599 тыс. руб. ежегодно.

5.4. Укрупнение двух источников тепловой генерации, находящихся в эксплуатационной ответственности филиала «Оренбургский»

Реализация мероприятия предполагает строительство блочно-модульной котельной с установкой водотрубных котлов, для перевода потребителей от котельных «Гаражи УВД», и «Трикотажная фабрика» на новую котельную с закрытием перечисленных выше котельных.

Реализация проекта позволит:

- Снизить потребление энергоресурсов.
- Повысить надежность.
- Увеличение ресурса оборудования.
- Снизить себестоимость тепловой энергии.
- Увеличить экономическую и техническую эффективность производства.

По результатам проведенного анализа проекта получены следующие выводы:

- Проект является проектом с прямым экономическим эффектом.

Начало реализации проекта – 2024 г. (ПИР).

Окончание реализации проекта – 2026 г. (СМР)

В настоящее время техническое и функциональное состояние котельных сложное, необходим капитальный ремонт 2 котлов, капитальный ремонт 35 насосов, капитальный ремонт 13 секций теплообменников, замена автоматики безопасности котлов, ремонт зданий.

Выполнение программы по строительству блочно-модульной котельной вместо двух существующих: «Гаражи УВД», «Трикотажная фабрика» позволяет получить значительный экономический эффект. Котельная «Гаражи УВД» принята в эксплуатацию в 1972 году. По режимным картам КПД котельной составляет 85,7 %.

Котельная «Трикотажная фабрика» принята в эксплуатацию в 1970 году. По режимным картам КПД котельной составляет 85,7%.

Новая блочно-модульная котельная будет оснащена водотрубными котлами с КПД не менее 93 %, что позволит получать значительную экономию по топливу.

Основными факторами, влияющими на экономический эффект проекта, являются:

- величина капитальных вложений;
- тарифы на тепловую энергию;
- стоимость потребляемых энергоресурсов.

Положительный эффект достигается за счет снижения затрат на энергоресурсы, сокращение фонда оплаты труда, исключение затрат на ремонты изношенного оборудования, сокращение эксплуатационных затрат, как следствие более низкая себестоимость тепловой энергии на объектах ОТС.

Сравнение показателей работы котельных до и после реконструкции приведено в табл. 5.4.1.

Таблица 5.4.1. Сравнение показателей работы котельных до и после реконструкции

Показатель	Ед. изм.	до реконструкции	после реконструкции
Отпуск тепловой энергии	Гкал	22548	22548
Расход ЭЭ на производство и перекачку	кВт*ч/год	203878	203847
Средний КПД котлов	%	85,7	93,0
УРУТ	кг у.т./Гкал	172	156
Расход воды на собственные нужды.	м ³	184	110
Удельная численность персонала на отпускаемую Гкал	Гкал/чел	1252,6	2505,3

5.5. Укрупнение трех источников тепловой генерации, находящихся в эксплуатационной ответственности филиала «Оренбургский»

Реализация мероприятия предполагает строительство блочно-модульной котельной с установкой водотрубных котлов, для перевода потребителей от котельных «МЧ», «ЖСК», «Ногина» на новую котельную с закрытием вышеперечисленных котельных.

Реализация проекта позволит:

- Снизить потребление энергоресурсов.
- Повысить надежность.
- Увеличение ресурса оборудования.
- Снизить себестоимость тепловой энергии.
- Увеличить экономическую и техническую эффективность производства.

По результатам проведенного анализа проекта получены следующие выводы:

- Проект является проектом с прямым экономическим эффектом.

Ввод в эксплуатацию БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» запланирован с 01.01. 2024 г.

Зона действия котельных «МЧ», «ЖСК», «Ногина» показана на рис. 5.5.1.

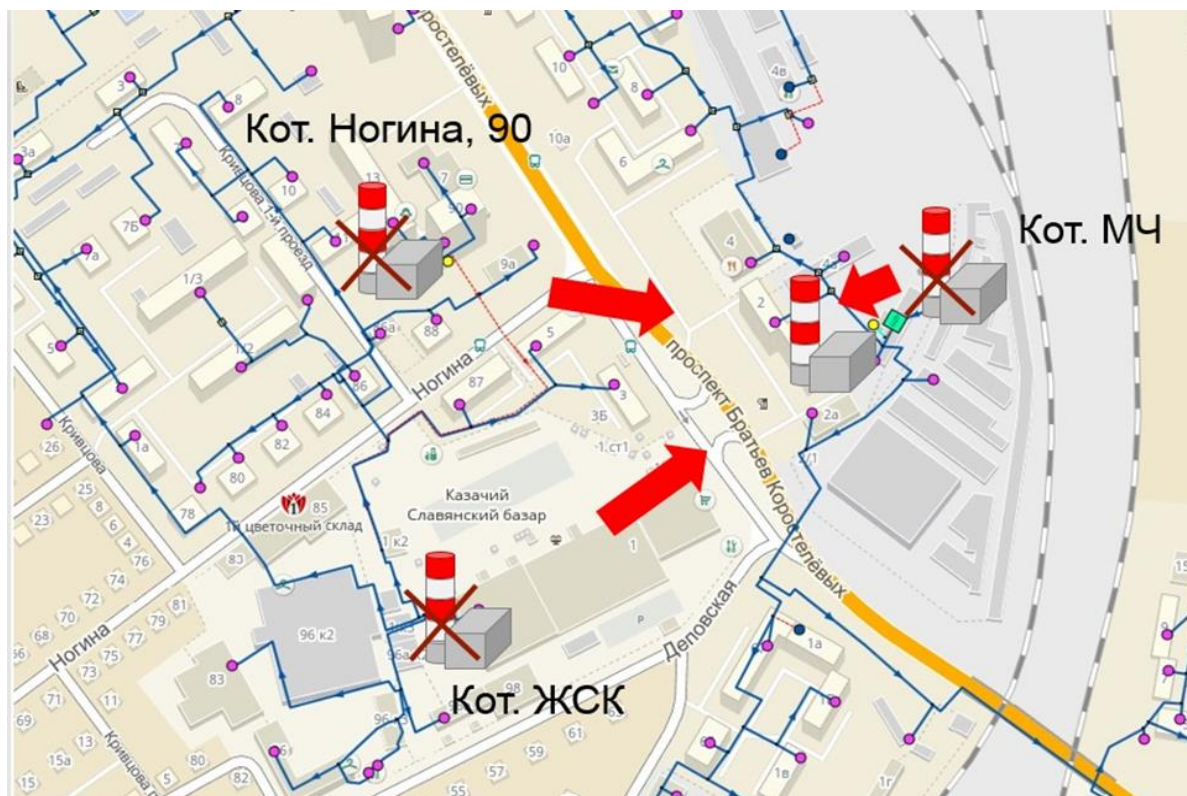


Рис. 5.5.1. Зона действия котельных «МЧ», «ЖСК», «Ногина»

Котельная «МЧ» принята в эксплуатацию в 1973 году. По режимным картам КПД котельной составляет 84,2 %. Котельная «ЖСК» принята в эксплуатацию в 1970 году. По режимным картам КПД котельной составляет 87,2 %. Котельная «Ногина» принята в эксплуатацию в 2002 году. По режимным картам КПД котельной составляет 91,2 % (данная котельная работает на один многоквартирный дом).

Новая блочно-модульная котельная «МЧ, ЖСК, Ногина» будет оснащена водотрубными котлами с КПД не менее 93 %, что позволит получать значительную экономию по топливу.

Основными факторами, влияющими на экономику проекта, являются:

- величина капитальных вложений;
- тарифы на тепловую энергию;
- стоимость потребляемых энергоресурсов.

Положительный эффект достигается за счет снижения затрат на энергоресурсы, сокращение фонда оплаты труда, исключение затрат на ремонты изношенного оборудования, сокращение эксплуатационных затрат, как следствие более низкая себестоимость тепловой энергии на объектах ОТС.

Стоимость работ по годам при реализации проекта строительства БМК «МЧ, Ногина, ЖСК» и тепловых сетей для переключения потребителей котельных МЧ, Ногина, ЖСК в период 2022 – 2023 гг. приведен в табл. 5.5.1.

Таблица 5.5.1. Стоимость работ по годам при реализации проекта строительства БМК «МЧ, Ногина, ЖСК» и тепловых сетей

Этап реализации	2020	2022 г.	Итого
ПИР, тыс. руб	2 428,70		2 428,70
СМР, ПНР, тыс. руб		55 860,00	55 860
Итого, тыс. руб	2 428,70	55 860,00	58 288,80

Таким образом, стоимость работ по строительству БМК «МЧ, Ногина, ЖСК» и ТС для переключения потребителей котельных МЧ, Ногина, ЖСК составит 60,0 млн. руб. с НДС в ценах 2019 г.

Схема тепловых сетей от БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» приведена на рис. 5.5.2.

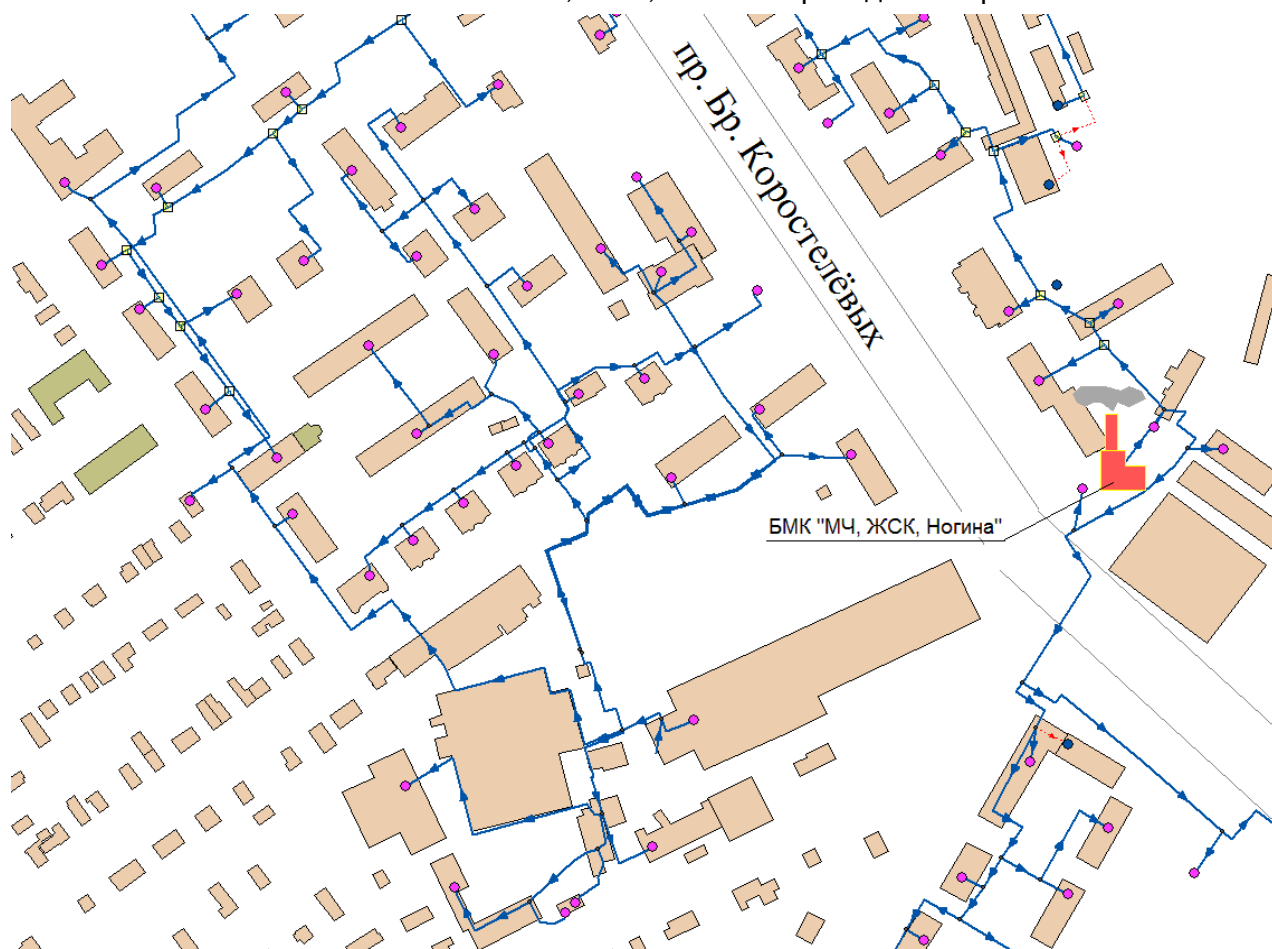


Рис. 5.5.2. Схема тепловых сетей от БМК «МЧ, ЖСК, Ногина»

5.6. Мероприятия по строительству блочно-модульной котельной «Оренбургская»

Строительство блочно-модульной котельной «Оренбургская» с вводом в эксплуатацию с 01.01.2021 г. включает следующие мероприятия

1. Строительство новой блочно-модульной котельной тепловой мощностью 35 Гкал/ч для покрытия тепловой нагрузки Оренбургской котельной.

2. Строительство трубопровода для переключения тепловых нагрузок летнего периода Оренбургской котельной (4 Гкал/ч) на СТЭЦ и подпитки зоны теплоснабжения новой БМК «Оренбургская» от СТЭЦ.

Тепловая мощность и присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях блочно-модульной котельной «Оренбургская» приведена в таблице 5.6.1.

Таблица 5.6.1. Тепловая мощность и присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях блочно-модульной котельной «Оренбургская»

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность БМК, Гкал/ч
1	БМК Оренбургская котельная	29,28	35,0
	Итого	29,28	35,0

Технические характеристики трубопровода для переключения тепловых нагрузок летнего периода Оренбургской котельной (4 Гкал/ч) на СТЭЦ и подпитки зоны теплоснабжения новой БМК «Оренбургская» от СТЭЦ приведены в табл. 5.6.2.

Таблица 5.6.2 Технические характеристики трубопровода для переключения тепловых нагрузок летнего периода Оренбургской котельной (4 Гкал/ч) на СТЭЦ и подпитки зоны теплоснабжения новой БМК «Оренбургская» от СТЭЦ

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина в 2-х труб, м	Диаметр условный, мм	Мат. характеристика, м ²
1	ЦТП Гидропресс	ТК 133/9	1 550	200	310,0
	Итого		1 550		310,0

Стоимость работ по годам при реализации проекта строительства БМК «Оренбургская» для переключения потребителей котельной «Оренбургская» в период 2019 – 2020 гг. приведен в табл. 5.6.3.

Таблица 5.6.3. Стоимость работ по годам при реализации проекта строительства БМК «Оренбургская»

Этап реализации	2020 г.	Итого
ПИР, СМР, ПНР, тыс. руб	419 652,00	419 652,00

Таким образом, стоимость работ по строительству проекта строительства БМК «Оренбургская» для переключения потребителей котельной «Оренбургская» составит 419,65 млн. руб. с НДС в ценах 2019 г.

Ввод в эксплуатацию блочно-модульной котельной «Оренбургская» запланирован с 01.01.2021 г.

5.7. Мероприятия по строительству новых БМК вместо 16-ти существующих котельных

Вариант развития № 3 схемы теплоснабжения предусматривает строительство новых БМК вместо 16-ти существующих котельных. Мероприятия по строительству новых БМК вместо 16-ти существующих котельных приведены в табл. 5.7.1.

**Таблица 5.7.1. Мероприятия по строительству новых
БМК вместо 16-ти существующих котельных**

№ п/п	Наименование ко- тельной	Расп. мощ., Гкал/ч	Присоед. нагрузка потр., Гкал/час	Источник тепловой мощности, на кото- рый переключается нагрузка	Начало работ	Дата ввода в эксплуата- цию новой котельной
Строительству новых БМК вместо 16-ти существующих котельных						
Котельные с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч						
1	Гугучинская	16,7	8,1	БМК Гугучинская	01.01.2022	01.01.2025 г.
2	Чичерина	24	8,6	БМК ичерина	01.01.2022	01.01.2025 г.
3	Янтарь-92	13,8	8,6	БМК Янтарь-92	01.01.2022	01.01.2025 г.
4	Советская	24	7,8	БМК Советская	01.01.2022	01.01.2025 г.
5	Дубки	13	4,5	БМК Дубки	01.01.2022	01.01.2025 г.
6	Харьковская	18	8,8	БМК Харьковская	01.01.2022	01.01.2025 г.
7	Мебельная фабрика	10,6	5,4	Мебельная фабрика	01.01.2022	01.01.2025 г.
8	Мебельный комби- нат	10,9	4,7	БМК Мебельный комбинат	01.01.2022	01.01.2025 г.
9	ЖДТ	14,4	7,9	БМК ЖДТ	01.01.2022	01.01.2025 г.
	Итого	145,4	64,4			
Котельные с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч						
1	Стройгородок	3,6	1,6	БМК Стройгородок	01.01.2022	01.01.2025 г.
2	Победы	9,1	3,4	БМК Победы	01.01.2022	01.01.2025 г.
3	Тубдиспансер	4,2	2,4	БМК Тубдиспансер	01.01.2022	01.01.2025 г.
4	ДС № 77	7,0	3,8	БМК Детсад № 77	01.01.2022	01.01.2025 г.
5	БВЛ	4,8	1,2	БМК БВЛ	01.01.2022	01.01.2025 г.
6	Третьяка	5,3	5,3	БМК Третьяка	01.01.2022	01.01.2025 г.
7	ГПТУ-16	2,6	1,4	БМК ГПТУ-16	01.01.2022	01.01.2025 г.
	Итого	36,6	13,1			
	Всего по 16-ти ко- тельным (БМК)	182,0	77,5			

Таким образом, в актуализированной Схеме теплоснабжения г. Оренбурга на 2019 г. в период 2019 – 2033 гг. запланирован вывод из эксплуатации 41 котельной (22 – с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч и 19 котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч). В то же время в этот период запланирован ввод 19-ти блочно-модульных котельных (БМК «УВД и Трикотажная фабрика» и БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» и БМК «Оренбургская», БМК «Гугучинская», БМК «Чичерина», БМК «Янтарь-92», БМК «Советская», БМК «Дубки», БМК «Харьковская», БМК «Мебельная фабрика», БМК «Мебельный комбинат», БМК «ЖДТ», БМК «Стройгородок», БМК «Победы», БМК «Тубдиспансер», БМК «Д/с № 77», БМК «БВЛ», БМК «Третьяка» и БМК «ГПТУ-16»).

Суммарная тепловая мощность «нетто» 19-ти новых БМК составит 157,0 Гкал/ч (54,0 Гкал/ч – суммарная тепловая мощность «нетто» БМК «УВД и Трикотажная фабрика» и БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» и БМК «Оренбургская» и 103 Гкал/ч – суммарная тепловая мощность «нетто 16-ти БМК).

5.8. Выводы по мероприятиям Варианта № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга

5.8.1. Выводы по мероприятиям Варианта № 3 развития схемы теплоснабжения г. Оренбурга при переключении тепловых нагрузок котельных на новые БМК, новую котельную и на индивидуальные источники

В актуализированной в 2019 г. Схеме теплоснабжения г. Оренбурга в период 2019 – 2033 гг. запланирован вывод из эксплуатации 41 котельной (22 – с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч и 19-ти котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч). В то же время в этот период запланирован ввод 19-ти блочно-модульных котельных суммарной установленной тепловой мощностью 158 Гкал/ч и одной котельной установленной тепловой мощностью 100 Гкал/ч на ул. Уральской. В табл. 5.8.1 приведен список котельных, запланированных к выводу из эксплуатации, в котором приведена располагаемая тепловая мощность этих котельных по состоянию на 01.01.2019 г. и источники, на которые передается тепловая нагрузка, закрываемых котельных.

Таблица 5.8.1. Список котельных, запланированных к выводу из эксплуатации, по состоянию на 01.01.2019 г. и источники, на которые передается тепловая нагрузка, закрываемых котельных

№ п/п	Наименование котельной	Распо- лагаемая тепл. мощ. Гкал/ч	Расп. мощ. новых ко- тельных Гкал/ч	Наименование источника, на который передается тепловые нагрузки, за- крывааемых котельных
Переключение тепловых нагрузок 6-ти котельных на СТЭЦ				
1	Уральская	32,0	0	на СТЭЦ с 01.01.2020 г.
2	Чкалова	24,0	0	на СТЭЦ с 01.01.2020 г.
3	АО «ПО» «Стрела»	197,0	0	на СТЭЦ с 01.01.2022 г.
4	Лесозащитная	13,8	0	на СТЭЦ с 01.01. 2028 г.
5	ФКУ ИК-1 УФСИН ИК 25/1	19,5	0	на СТЭЦ с 01.01. 2028 г.
6	4-Квартал	13,8	0	на СТЭЦ с 01.01. 2028 г.
	Итого по 6-ти котельным	300,1	0	на СТЭЦ
Переключение тепловых нагрузок котельной Краснохолм на индивидуальные источники				
1	Краснохолм	3,5	0	на инд. ист. с 01.01.2022 г.
	Итого	3,5	0	на инд. источники
Переключение тепловых нагрузок 12-ти котельных на новую котельную на ул. Уральской				
1	Кадетский корпус	5,8	100	На новую автоматизиро- ванную котельную на ул. Уральской с 01.01.2025 г.
2	Набережная	6,0		
3	Пединститут	11,5		
4	СОК	1,4		
5	ОГАУ	7,2		
6	7-й Квартал	8,9		
7	8-й Квартал	11,3		
8	9-й Квартал	3,9		
9	11-й Квартал	13,6		
10	67-й Городок	14,4		
11	ГПТУ-10	8,6		
12	Школа милиции	10,3		
	Итого по 12-ти котельным	102,9	100	На новую автоматизиро- ванную котельную на ул. Уральской с 01.01.2025 г.
Переключение тепловых нагрузок котельных на новые БМК				
1	Оренбургская	122,5	35,0	На БМК «Оренбургская» с 01.01.2021 г.
2	Гаражи УВД	3,9	8,0	На БМК «УВД и Трико- тажная фабрика» с 01.01.2026 г.
3	Трикотажная фабрика	13,8		

№ п/п	Наименование котельной	Распо- лагаемая тепл. мощ. Гкал/ч	Расп. мощ. новых ко- тельных Гкал/ч	Наименование источника, на который передается тепловые нагрузки, за- крываемых котельных
4	МЧ	9,3	12,0	На новую БМК «МЧ, ЖСК, Ногина» с 01.01.2024 г.
5	ЖСК	9,2		
6	Ногина	1,8		
	Итого по 6-ти котельным	160,5	55,0	На новые БМК
Переключение тепловых нагрузок 16-ти котельных на новые БМК				
1	Гугучинская	16,7	10,0	БМК Гугучинская
2	Чичерина	24,0	10,0	БМК Чичерина
3	Янтарь-92	13,8	10,0	БМК Янтарь-92
4	Советская	24,0	10,0	БМК Советская
5	Дубки	13,0	6,0	БМК Дубки
6	Харьковская	18,0	10,0	БМК Харьковская
7	Мебельная фабрика	10,6	7,0	БМК Мебельная фабрика
8	Мебельный комбинат	10,9	6,0	БМК Мебельный комбинат
9	ЖДТ	14,4	10,0	БМК ЖДТ
10	Стройгородок	3,6	2,0	БМК Стройгородок
11	Победы	9,1	4,4	БМК Победы
12	Тубдиспансер	4,2	3,0	БМК Тубдиспансер
13	ДС № 77	7,0	5,0	БМК ДС № 77
14	БВЛ	4,8	1,6	БМК БВЛ
15	Третьяка	5,3	7,0	БМК Третьяка
16	ГПТУ-16	2,6	1,8	БМК ГПТУ-16
	Итого по 16-ти котельным	182,0	104,0	
	Суммарная <u>располагаемая</u> тепловая мощность выводимых в эксплуатацию котельных в период 2019 – 2033 гг.	749,0		
1	Суммарная <u>располагаемая</u> тепловая мощность вводимых в эксплуатацию БМК и котельной на ул. Уральская		259,0	
4	Суммарная <u>располагаемая</u> тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга на 01.01.2019 г.	1072,0		
	Суммарная <u>располагаемая</u> тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга <u>БЕЗ</u> учета ввода новых БМК и котельной на ул. Уральская на 01.12.2033 г.	323,0		
5	Суммарная <u>располагаемая</u> тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга с учетом ввода новых БМК и котельной на ул. Уральская на 01.12.2033 г.	582,0		
6	Итого снижение <u>располагаемой</u> тепло- вой мощности при выводе из эксплуа- тации 41-й котельных <u>с</u> учетом ввода 19-ти БМК и и котельной на ул. Ураль- ская на 01.01.2033 г.	490,0		

Таким образом, вывод из эксплуатации 41-й котельных и строительство 19-ти новых БМК и котельной на ул. Уральская в г. Оренбурге в период 2019 – 2033 гг. приведет к сниже- нию располагаемой тепловой мощности котельных г. Оренбурга с 1072,0 Гкал/ч в 2019 г. до 582,0 Гкал/ч в 2033 г., т.е. на 490 Гкал/ч или на 45,7 %.

Суммарная располагаемая тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга без учета ввода новых БМК и котельной на ул. Уральская на 01.12.2033 г. составила бы 323 Гкал/ч.

На графике рис. 5.8.1 приведены приведено суммарное снижение располагаемой тепловой мощности котельных г. Оренбурга в период 2019 – 2033 г. с учетом ввода в эксплуатацию БМК и котельной на ул. Уральской.

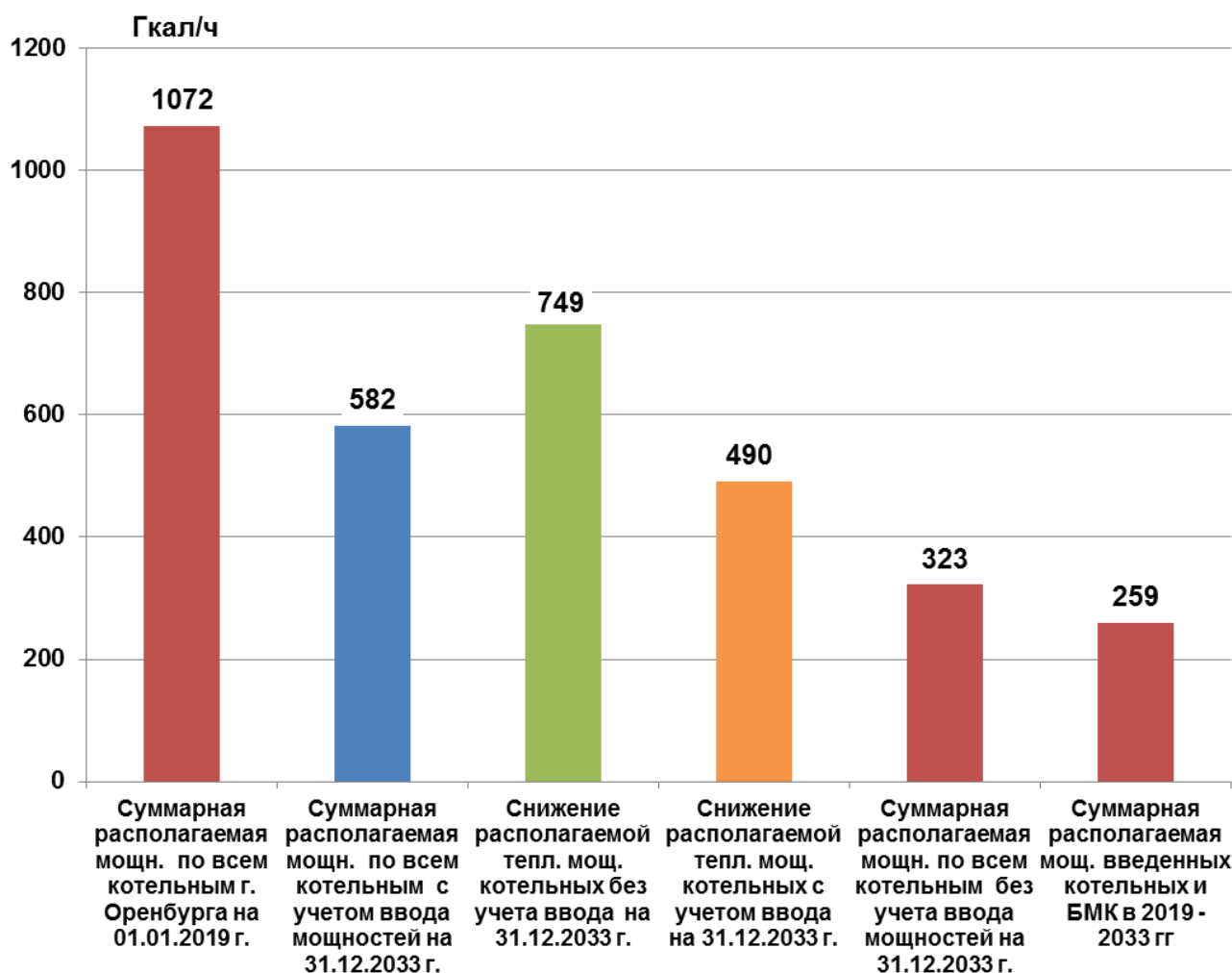


Рис. 5.8.1. Изменение располагаемой тепловой мощности котельных г. Оренбурга в период 2019 – 2033 гг.

Таким образом, в актуализированной Схеме теплоснабжения г. Оренбурга по Варианту № 3 развития в период 2019 – 2033 гг. запланирован вывод из эксплуатации 41-й котельной (22 – с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч и 19 котельных с установленной тепловой мощностью менее 10 Гкал/ч).

В то же время в этот период запланирован ввод **19-ти блочно-модульных котельных** суммарной тепловой мощностью 159,0 Гкал/ч, и **одной котельной тепловой мощностью 100 Гкал/ч на ул. Уральской**.

Итого ввод новых тепловых мощностей составит **259 Гкал/ч**. Таким образом, запланирован ввод в эксплуатацию **двадцати новых источников** тепловой мощности в г. Оренбурге в период 2019 – 2033 гг.

К 2033 году количество источников в Схеме теплоснабжения г. Оренбурга сократится на 21 котельную и составит 57 котельных и БМК, а также СТЭЦ.

5.8.2. Итоговые данные по тепловым мощностям источников тепловой энергии в г. Оренбурге в 2033 г. в сравнении с тепловыми мощностями в 2019 г.

Итоговые данные по тепловым мощностям источников тепловой энергии в г. Оренбурге в 2033 г. в сравнении с тепловыми мощностями в 2019 г. приведены в табл. 5.8.2.

Таблица 5.8.2 тепловым мощностям источников тепловой энергии в г. Оренбурге в 2033 г. в сравнении с тепловыми мощностями в 2019 г.

№ п/п	Наименование котельной	Располагаемая тепловая мощность источников тепловой энергии, Гкал/ч	Доля располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловом балансе в 2019 г. и в 2033 г., %
1	Суммарная располагаемая мощность по всем котельным г. Оренбурга на 01.01.2019 г.	1072	43,8
2	Располагаемая тепловая мощность Сакмарской ТЭЦ на 01.01.2019 г.	1 376	56,2
3	Суммарная тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга и СТЭЦ на 01.01.2019 г.	2 448	100
4	Суммарная располагаемая мощность по всем котельным г. Оренбурга на 31.12.2033 г.	582,0	29,6
5	Располагаемая тепловая мощность Сакмарской ТЭЦ на 31.12.2033 г.	1 384	71,4
	Суммарная тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга и Сакмарской ТЭЦ на 31.12.2033 г.	1966	100,0

Анализ данных, представленных в табл. 5.7.2 показывает, что за период 2019 – 2033 гг. суммарная располагаемая тепловая мощность всех котельных сократится на 490,0 Гкал/ч и составит 582,0 Гкал/ч в 2033 г. Располагаемая тепловая мощность всех котельных в 2019 г. составляет 1072 Гкал/ч.

Суммарная располагаемая тепловая мощность всех котельных г. Оренбурга и Сакмарской ТЭЦ сократится с 2 448 Гкал/ч в 2019 г. до 1 966 Гкал/ч в 2033 г. При этом общее сокращение тепловых мощностей источников тепловой энергии за 15 лет составит 482 Гкал/ч или 19,7 % от уровня 2019 г.

Располагаемая тепловая мощность СТЭЦ в 2033 г. возрастет на 8 Гкал/ч благодаря замене 92 Гкал/ч выбывающих мощностей, выводимой из эксплуатации турбины Т-50-130 ст. № 3, на тепловую мощность 100 Гкал/ч водогрейного котла, вводимого в эксплуатацию с 01.01.2028 г.

Следует отметить, что сокращение располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии запланировано только путем вывода из эксплуатации котельных.

В период 2019 – 2033 гг. произойдет перераспределение долей в располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в тепловом балансе г. Оренбурга в 2019 г. и в 2033 г. между котельными и Сакмарской ТЭЦ.

В 2019 г. соотношение долей в суммарной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловом балансе составляет 43,8 % – котельные, 56,2 % – СТЭЦ.

В 2033 г. соотношение долей в суммарной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии тепловом балансе существенно изменится: располагаемая тепловая мощность котельных составит 29,6 %, а располагаемая тепловая мощность СТЭЦ составит 70,4 % от тепловой мощности всех источников тепловой энергии г. Оренбурга.

На графике рис. 5.8.2 приведены суммарные располагаемые тепловые мощности всех котельных г. Оренбурга и Сакмарской ТЭЦ по состоянию на 01.01.2019 г. и на 31.12.2033 г.

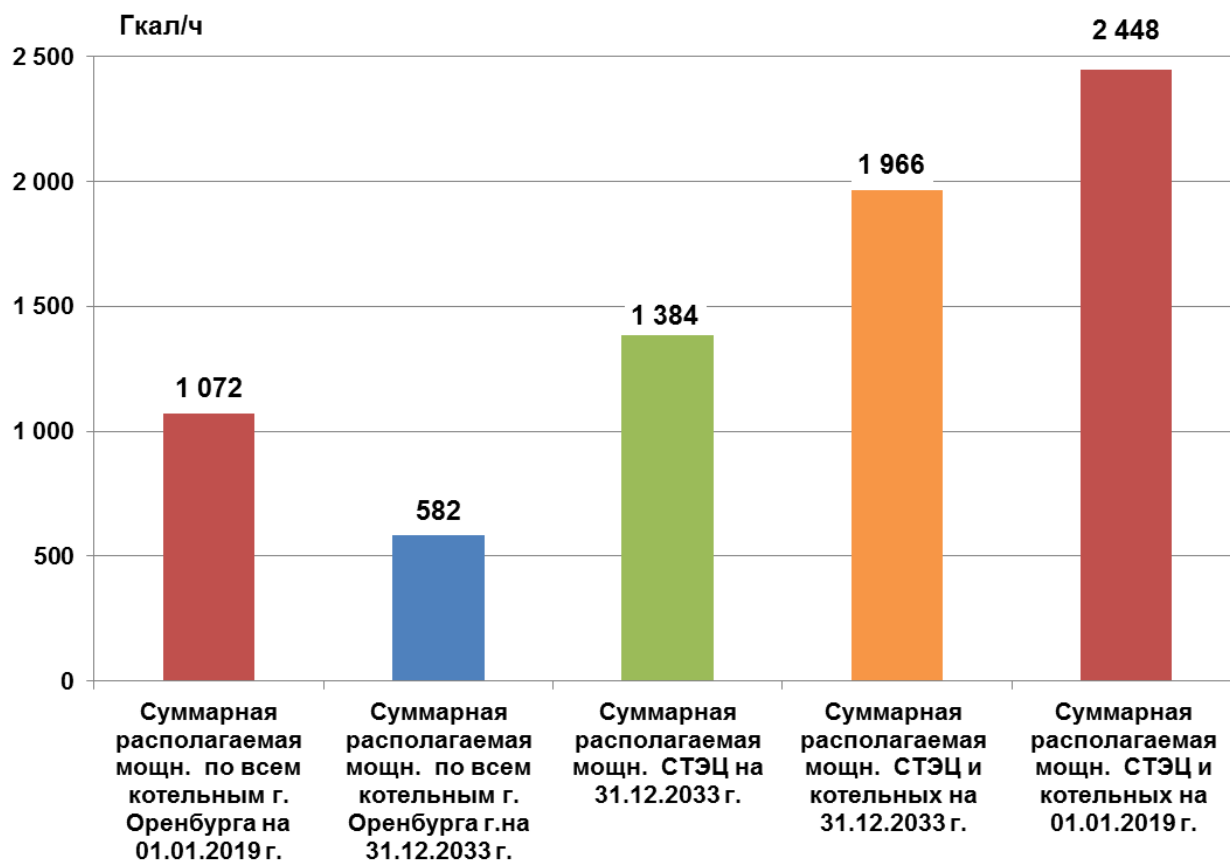


Рис. 5.8.2. Суммарные располагаемые тепловые мощности всех котельных г. Оренбурга и Сакмарской ТЭЦ по состоянию на 01.01.2019 г. и на 31.12.2033 г.

Таким образом, в ходе реализации мероприятий по Варианту № 3 увеличится доля выработки тепловой энергии на источниках с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, что является положительной тенденцией развития системы теплоснабжения г. Оренбурга.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом № 565/667 Минэнерго и Минрегион России 29.12.2012 г.
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».
6. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом № 565/667 Минэнерго и Минрегион России 29.12.2012 г.
7. Техническая политика ПАО «Т Плюс» утверждённая 22.03.2016 Приказом № 64.
8. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Москва, 2012 г.
9. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», актуализированная редакция, 2011 г.
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».
11. Техническое задание на разработку технико-экономического обоснования (ТЭО) оптимизации теплового узла города Оренбурга.
12. Инвестиционная программа Оренбургского филиала ПАО «Т Плюс» на период 2015 – 2021 гг.
13. Справка филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» по плану Программы ТПиР ОТС в 2017 г.
14. Справка филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» по выполнению Программы ТПиР ОТС в 2015 - 2016 гг.