

**АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ «ГОРОД ОБНИНСК»
НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	3
Общие положения.....	4
1. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения	5
1.1. Вариант 1. «Эффективный».....	5
1.2. Вариант 2 «Перспективный».....	13
2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	13

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Прогнозные показатели рынка электрической энергии и мощности по Калужской области.	5
Таблица 2 – Перечень мероприятий для повышения эффективности Городской котельной	6
Таблица 3 – Мероприятия для Обнинской ГТУ ТЭЦ.....	6
Таблица 4 – Суммарные капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки от источников МО ГО г. Обнинск.....	7
Таблица 5 – Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей АО «РИР»	7
Таблица 6 – Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ПАО «КСК».....	8
Таблица 6 – Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	10
Таблица 8 – Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей для повышения нормативной надежности теплоснабжения	10
Таблица 9 – Модернизация магистральной тепловой сети котельной АО «РИР».....	12
Таблица 10 – Создание тепловой сети от т.А около Авт-1 до У- 5 (Оч).....	12
Таблица 11 - Тарифные последствия при реализации Вариантов 1 и 2.	14
Таблица 12 - Результаты расчета ценовых последствий	16

Общие положения

Мастер-план разработан для формирования варианта развития системы теплоснабжения г. Обнинска.

Мастер-план предназначен для описания нескольких вариантов ее реализации, из которых выбран рекомендуемый вариант по критериям экономичности, доступности инвестиций и надежности.

В основу разработки мастер-плана положены следующие предпосылки:

- развитие систем теплоснабжения в соответствии с общими принципами организации отношений и критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения, установленными законодательством;

- сокращение издержек на производство и транспортировку тепловой энергии;

- изменение зон действия существующих источников тепловой мощности с целью обеспечения спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии;

- изменение зон ЕТО;

- повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловой мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполнена оценка их финансовых потребностей, необходимых для реализации проектов, а также тарифных последствий.

1. Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2023-2028 годы, «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Калужской области на 2023-2027 годы»

При формировании всех вариантов мастер-плана были учтены положения Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2023-2028 годы, утвержденная приказом Минэнерго РФ от 28.02.2023 № 108, Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Калужской области на 2023-2027 годы, утвержденной постановлением Губернатора Калужской области 26.04.2022 № 175.

В соответствии с данными нормативными документами предусматривается вывод из эксплуатации ТЭЦ ФЭИ и сохранение прочих существующих генерирующих источников на территории г. Обнинска, и не предусматривается увеличение их тепловой мощности, а также строительство новых мощностей. Калужская энергосистема на среднесрочную перспективу является дефицитной. Электростанции г. Обнинска не проходили в конкурентном отборе на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике на период 2025 – 2027 гг. В то же время АО «ГНЦ ФЭИ» скорректировало планы по выводу собственной ТЭЦ из эксплуатации, поэтому на горизонте планирования данный когенерационный источник продолжает действовать.

Прогнозные показатели рынка электрической энергии и мощности приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Прогнозные показатели рынка электрической энергии и мощности по Калужской области.

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млн кВт·ч	7 985	8 092	9 191
Максимум потребления мощности	МВт	1 316	1 447	1 449
Установленная генерирующая мощность электростанций	МВт	136	136	136

На основании вышеизложенного в мероприятия мастер-плана включены мероприятия по поддержанию надежности существующих когенерационных источников и развитие их зон действия.

1. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Варианты развития системы теплоснабжения г. Орла, представленные в мастер-плане, сформированы на основании следующих принципов:

1. Своевременное подключение к системе теплоснабжения новых объектов жилищного, социального и коммерческого назначения, которые должны быть построены и введены в эксплуатацию в соответствии с действующим генеральным планом города.
2. Обеспечение надежности и качества теплоснабжения существующих и новых потребителей.
3. Оптимизация тарифной нагрузки на абонентов системы теплоснабжения и бюджет.

При определении стоимостей затрат на проведение мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей, строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, приняты индексы-дефляторы в соответствии с □ Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2024 г.);.

1.1. Вариант 1. «Эффективный»

В рамках данного варианта предусматривается реконструкция существующей системы теплоснабжения и повышение её эффективности функционирования с учетом увеличения загрузки существующих источников тепловой энергии:

1. Реконструкция существующих тепловых сетей с изменением диаметров для обеспечения перспективных нагрузок.
2. Перекладка тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности подключенных абонентов.
3. Строительство новых сетей для подключения новых потребителей.
4. Реконструкция существующих источников тепловой энергии.
5. Строительство автономных источников тепловой энергии для обеспечения новых потребителей
6. Перераспределение нагрузок в зоне действия Городской котельной и ТЭЦ ФЭИ.

В рамках перспективного развития системы теплоснабжения планируются работы по реконструкции теплоисточников с повышением их энергоэффективности и надежности. Перечень планируемых мероприятий, их стоимость и сроки реализации приведены в Таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Перечень мероприятий для повышения эффективности Городской котельной

Наименование мероприятия	Срок реализации, год	Стоимость, тыс. руб. (без НДС)
Реконструкция группы мазутных насосов типа 4Н*2В с целью обеспечения требований Правил промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов.	2023-2024	27 117
Реконструкция насосного оборудования: НПВ-3, НПВ-4, НПВ-5, НПВ-6 с установкой ЧРП	2023-2024	14 630
Реконструкция насосного оборудования: НХВ-1, НХВ-2, НХВ-3 с установкой ЧРП	2023-2024	11 490
Реконструкция КРУ 6кВ РП-2 (замена масляных выключателей типа ВМПЭ-10 на вакуумные выключатели ВВ-10-20, трансформаторов типа НТМИ на НАЛИ или аналог)	2023	17 020
Реконструкция зданий, сооружений и прилегающей территории котельной с целью обеспечения соблюдения требований в соответствии с категорией опасности объекта ТЭК	2023-2025	44 299
Создание автоматизированной системы "Цифровое теплоснабжение"	2023-2025	106 399
Итого		220 955

Таблица 3 – Мероприятия для Обнинской ГТУ ТЭЦ

Наименование мероприятия	Срок реализации, год	Стоимость, тыс. руб. (без НДС)
Ввод блока №2 ГТУ-ТЭЦ	2030	1 500 000
Техническое перевооружение Обнинской ГТУ-ТЭЦ №1(замена 2-х ПВК)	2025	20 000
Строительство резервного газопровода	2025	85 000
Увеличение мощности на водогрейной котельной жилого района Заовражье	2027-2028	40 000
Всего		1 450 000

Актуализированной схемой теплоснабжения предусмотрено обеспечение тепловой энергией всех перспективных зон жилой застройки, общественно-деловых объектов, которые планируется ввести в эксплуатацию в соответствии с генеральным планом.

Суммарные капитальные затраты на строительство и модернизацию тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах г. Обнинска составят 892 млн. руб. (без НДС).

Суммарные капитальные затраты представлены в таблице 2.

Таблица 4 – Суммарные капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки от источников МО ГО г. Обнинск

Наименование мероприятия	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2041	Всего
Котельная Коммунальный пр., 21											
Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	тыс. руб.	69 641	36 438	33 333	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	270 000	559 412
Обнинская ГТУ ТЭЦ №1											
Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей к ГТУ ТЭЦ №1	тыс. руб.	0	25 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	55 000	290 000
БМК-Заовражье											
Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей к БМК-Заовражье	тыс. руб.	7435	10439	2673	5894	3000	4200	4200	4800		42 641
МО ГО г. Обнинск											
Всего	тыс. руб.	77 076	71 877	71 006	70 894	68 000	69 200	69 200	69 800	325 000	892 053

Объем строительства тепловых сетей для подключения перспективных потребителей к котельной АО «РИР» на 2025-2027гг приведен в таблице ниже.

Таблица 5 – Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей АО «РИР»

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Строительство теплотрассы от ТК 26а-6 до Кутузова, 9, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа 2хДу100 мм протяженностью 50м	100	50	2026-2027	3 104
Строительство теплотрассы от ТК 27 до Ленина, 86, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа в ж.б. канале 2хДу 100 мм протяженностью 47м	100	47	2024-2025	2 771
Строительство квартальных сетей Жилого комплекса 26 мкр.150(115)/70°С, РУ=1,6МПа средний Ду 125мм протяженностью 1700 м	125	1700	2024-2027	94 167

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Строительство теплотрассы от ТК 10- 17а до Комсомольская 7 к.2 (стр.№11), 150(115)/70°C, РУ=1,6МПа 2хДу80мм протяженностью 18м	80	18	2024-2025	942
Строительство теплотрассы к МКД в районе ЦИТ и ЭОУ "Эврика". 40:27:020201:1433, ул. Усачева, 150(115)/70°C, РУ=1,6МПа 2хДу125/200 мм протяженностью 485м	125/200	485	2024-2026	31 667
Строительство квартальных сетей к двум МКД согласно ППТ 11 микрорайона 150(115)/70°C, РУ=1,6МПа Ду100мм протяженностью 20м	100	20	2025-2027	3 542
Строительство теплотрассы от ТК-6 (30мкн) до Курчатова, 21 к.6, 150(115)/70°C, РУ=1,6МПа 2хДу100мм протяженностью 20м	100	20	2025-2027	1 178
Строительство теплотрассы к Складу ул. Железнодорожная, 9а, 150(115)/70°C, РУ=1,6МПа 2хДу32 мм протяженностью 37м	32	37	2025-2027	2 042
ИТОГО				139 412

В целях обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку в районе Заовражье и районе Кабицино ПАО «Калужская сбытовая компания» запланировало строительство магистральных тепловых сетей, представленных в таблице ниже.

Таблица 6 – Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ПАО «КСК»

№	Наименование мероприятия	Описание трассы прохождения тепловой сети	Описание тепловой сети	Год реализации мероприятия	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
<i>Магистральные тепловые сети жилого района Заовражье</i>					
1	Строительство участка магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 11	От ТК-16 (ТК на пересечении ул. Табулевича и бульвара Антоненко) вдоль ул. Табулевича до ТК-13 (ТК на пересечение и ул. Табулевича и проспекта Ленина.); до ТК-13 вдоль проспекта Ленина до ТК 11	Протяженность – 950 метров От ТК 16 до ТК 13 Трубы – Ст 426-ППУ-ПЭ протяженность 500 метров. От ТК 13 до ТК 11 Трубы – Ст 325-ППУ-ПЭ протяженность 450 метров Количество тепловых камер – 4 шт.	2030	97 000
	Строительство участка тепловой сети ТК 25-ТК30	от ТК-25 (ТК на пересечении ул. Табулевича и ул. Глазанова) вдоль ул. Глазаова до ТК 30 (ТК на бульваре Антоненко)	Протяженность – 500 метров Трубы – Ст 273-ППУ-ПЭ. Количество тепловых камер – 4 шт.	2028	41 000
<i>Магистральные тепловые сети района Кабицино</i>					
1	Строительство участка магистральной тепловой сети от Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 до ТК 8	В соответствии с соглашении об установлении сервитута на земельные участки для обеспечения строительства и эксплуатации тепловых сетей и кабельных линий Электропередачи по землям НИЯУ МИФИ	Протяженность – 1900 метров Трубы – Ст 530 -ППУ-ПЭ Количество тепловых камер – 8 шт.	2033	192 000
2	Подключение участка	Трасса тепловой сети проходит по территории	Протяженность – 604 метров Трубы – Ст	2022-2023	19 000

№	Наименование мероприятия	Описание трассы прохождения тепловой сети	Описание тепловой сети	Год реализации мероприятия	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
	тепловой сети от ГТУ ТЭЦ №1 до тепловой камеры УТ-5 к участку тепловой сети от тепловой камеры К-6 (Каб) до забора ООО «Агригазполимер» (ОКС с кадастровым №40:27:000000:346)	Обнинской ГТУ ТЭЦ, а далее пересекает автомобильную дорогу на ООО «Агригазполимер»	325 -ППУ-ПЭ Количество тепловых камер – 1 шт.		
3	Реконструкция участка тепловой сети от Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 до камеры УТ-5. Замена трубопровода Ду 325 на Ду 530.	Трасса тепловой сети проходит по территории Обнинской ГТУ ТЭЦ, а далее проходит вдоль автомобильной дороги на Технопарк	Протяженность – 664 метров Трубы – Ст 325 -ППМ Количество тепловых камер – 5 шт.	2026-2028	67 000

Прочие потребители оборудуются автономными источниками теплоснабжения.

Для повышения уровня надежности внутриквартальных тепловых сетей необходимо продолжить строительство резервирующих переемычек, перечень которых представлен в таблице 6.

Таблица 7 – Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
Создание тепловой сети от т.А около Авт-1 до У- 5 (Оч) Ду150 мм, протяженностью 600 м в двухтрубном исчислении в наземной прокладке.	150	600	2023-2025	22 504
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-40а/14 до ТК- 40а/20 2Ду125 L=151 п.м.	125	151	2023-2025	11 564
Строительство нового участка тепловых сетей от т. А около Ляшенко, 2 - Т К-29-11 2Ду 100	100	35	2023-2025	7 740
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-27/34а-УЗ 2Ду 70	70	103	2024-2025	9 243
Строительство нового участка тепловых сетей отТК-27/37-ТК.А между ТК-27-41 и	100	70	2024-2025	6 508
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-40-28 - ТК-40-39 2Ду 50	50	50	2024-2025	4 155
Итого				58 132

В таблице 8 представлены мероприятия по реконструкции существующих объектов в целях снижения уровня износа в т.ч. реконструкция магистрали по ул. Королева

Таблица 8 – Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей для повышения нормативной надежности теплоснабжения

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Реконструкция тепловой сети от У-3 (Оч) до У-5 (Оч) (замена существующей сети Ду125 мм, протяженностью 180 м в двухтрубном исчислении на Ду150 мм в наземной прокладке).	150	180	2023-2024	3 768
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду700 кад. № 40:27:000000:325- 40/007/2019-2 от К-61а до К-89	700	940	2023-2025	137 589
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду500 кад. № 40:27:000000:324- 40/007/2019-2 от К68 до К82б,отК67до К68	500	211	2023-2025	48 532
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду400 кад. № 40:27:000000:338- 40/007/2019-1; кад.№40:27:000000:329- 40/007/2019-1(К-88 - К-77,район пр.Маркса,88);	400	931	2023-2025	168 940

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
кад.40:27:000000:337-40/007/2019- 1 (т.Б,Комсомольская,,27 -К-4);кад.40:27:000000:799-40/055/2022-1 (отт. А, Комсомольская,5-7 - К-3 -К-За-т.Б, Коисомольская,27)				
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду400 кад. №40:27:000000:338-40/007/2019-1	400	280	2024-2025	28 193
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 200 мкр.1 кад.№ 40:27:000000:335-40/007/2019-2	150	89	2024-2025	5 927
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр. 2 кад. № 40:27:000000:333-40/007/2019-2	80	70	2024-2025	5 730
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр. 2,3 кад. № 40:27:000000:333-40/007/2019-2	125	220	2024-2025	21 716
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр. 15 кад. № 40:27:020401:859/007/20 19-1	500>400	104	2024-2025	12 804
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.20 кад. № 40:27:000000:524- 40/066/2021-1	125, 200, 250	130	2024-2025	9 147
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.21 кад. № 40:27:000000:340- 40/007/2019-1	125	148	2024-2025	8 105
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.22 кад. № 40:27:000000:339- 40/007/2019-1	500	150	2024-2025	15 587
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.23 кад. № 40:27:030102:2400/007/2019-1	500	99	2024-2025	11 192
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.24 кад. № 40:27:020302:1789-40/007/2019-1	125>150 150 200 250 250	94 65 247 110 71	2024-2025	23 900
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр.10	125, 100	0	2024-2025	13 233
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр.27	200	102	2024-2025	7 593
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр.29	600	207	2024-2025	22 137
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр.32	125 150 250	23 96 180	2024-2025	26 379
Реконструкция тепловой сети 2Ду50-300 мкр.38	50-300	130	2025-2026	8 421
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.39	50-300	1 100	2025-2026	71 254
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.40	50-300	1 083	2025-2027	73 038
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.42	50-300	120	2025-2027	8 093
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.45	50-300	460	2025-2027	31 018

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.51	50-300	110	2025-2027	23 602
ВСЕГО				782 128

Для поддержания необходимого гидравлического режима в микрорайонах и увеличения пропускной способности необходима модернизация магистральных тепловых сетей котельной по ул. Энгельса и пр. Ленина.

Перечень реконструируемых участков представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Модернизация магистральной тепловой сети котельной АО «РИР»

Наименование участка	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Модернизация магистральной тепловой сети по ул. Энгельса					
от ТК-82 до ТК- 83	400	500	79	2025-2026	30 000
от ТК-82 до ТК-82/45	400	500	141	2025-2026	
Модернизация магистральной тепловой сети по пр.Ленина					
от К-51 до К32а-1	250	400	130	2025-2027	116 667
от К32а-1 до К32а-3	250	400	127	2025-2027	
от К32а-3 до К32а-8	250	400	240	2025-2027	
от К32а-8 до И1-в	250	400	264	2025-2027	
от И1-в до И1-г	250	400	174	2025-2027	
от И1-г до И1-д	250	400	126	2028-2029	15 722
от И1-д до И1-а	250	400	270	2028-2029	33 690
от И1-а до К-102б	250	400	73	2028-2029	9 109
от К-102б до К-102а	250	400	9	2028-2029	1 123
от К-51 до К32а-1	250	400	126	2028-2029	15 722
Всего					206 310

В летний период планируется изменение зон действия Городской Котельной и ТЭЦ ФЭИ. Деление зоны теплоснабжения между Городской котельной и ТЭЦ ФЭИ будет организовано открытием на тепловых сетях задвижек в камерах: ТК-3, ТК-10-30, У- (ТК-10-6), и закрытием – в камерах ТК-146, ТК-2, ТК-10-18, ТК-3-2, ТК-7-1.

Для этого было осуществлено строительство ПНС в районе здания ул.Комсомольская,6, производительностью 315 м.куб/час, а также планируется строительство переключки от т.А около Авт-1 до У- 5 (Оч). Стоимость и сроки реализации мероприятия представлены в таблице ниже.

Таблица 10 – Создание тепловой сети от т.А около Авт-1 до У- 5 (Оч)

Наименование мероприятия	Диаметр, мм	Протяженность, м	Срок реализации, год	Стоимость по годам, тыс. руб. (без НДС)
				2025
Создание тепловой сети от т.А около Авт-1 до У- 5 (Оч) Ду150 мм, протяженностью 600 м в двухтрубном исчислении в наземной прокладке.	150	600	2023-2025	22 504

Также в качестве вариантов развития можно рассмотреть следующее:

1. Традиционно один полный месяц от котельной через ПНС снабжаются тепловой энергией и ФЭИ, и через их сети очистные и абоненты п.Мирный.

2. Прекращение покупки у ФЭИ в неотапительный период в точке поставки на очистные сооружения:

2.1. полностью прекращается покупка тепловой энергии у ФЭИ, в т.ч. и на весь Старый город.

2.2. разграничение сетей для обеспечения очистных сооружений и части абонентов Старого города горячей водой от котельной АО «РИР» через ПНС, и покупки тепловой энергии от ТЭЦ ФЭИ в остальной части Старого города.

Вариант развития 2.2 является наиболее оптимальным.

1.2. Вариант 2 «Перспективный».

Вариант 2 «Перспективный» включает в себя все мероприятия Варианта 1, и, кроме того, проект замещения ТЭЦ ФЭИ автономным источником теплоснабжения .

В рамках данного варианта планируется строительство блочно-модульной котельной ФЭИ с выводом из эксплуатации ТЭЦ. Новая БМК будет обеспечивать тепловой энергией только площадку ФЭИ.

Нагрузки внешних потребителей – п. Мирный, Старый город и очистные сооружения переключаются на Городскую котельную.

Внешние промышленные потребители ФЭИ, находящиеся на промышленной площадке института и непосредственно за его периметром, в настоящее время подключенные к коллекторам ТЭЦ ФЭИ, обеспечиваются тепловой энергией от собственных автономных котельных.

Эффект от реализации данного варианта получают все вовлеченные стороны.

3. ФЭИ снимает с себя обязанности РСО, являющийся для него непрофильным видом деятельности., уходит от тарифного регулирования.

4. АО «РИР» дозагружает Городскую котельную, улучшая ее технико-экономические показатели.

5. В целом для города появляется возможность снизить тарифную нагрузку.

Также рассматривался вариант подключения промплощадки 1 ФЭИ и их абонентов через ПНС к котельной АО «РИР», а промплощадку-2 от новой БМК. В рамках высокой стоимости (займ от 25% годовых) рассмотрение данного варианта отложено.

2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

В соответствии с ПЗ9.4 Приказа 212 Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения от 5.03.2019 г.. технико-экономическое обоснование изменения зоны действия котельной должно осуществляться на основании сравнения средневзвешенной цены на тепловую энергию в системах теплоснабжения. Поскольку различие Вариантов 1 и 2 состоит в зонах действия Городской котельной и ТЭЦ ФЭИ, ниже приведено сравнение экономичности функционирования данных теплоисточников по вариантам.

Таблица 11 - Тарифные последствия при реализации Вариантов 1 и 2.

Показатель	Ед. изм.	Вариант 1	Вариант 2
Отпуск в сеть	Гкал/год		
- Городская котельная	Гкал/год	948,10	991,24
- ТЭЦ ФЭИ	Гкал/год	111,94	68,80
Тариф	Руб/Гкал		
- Городская котельная	Руб/Гкал	3 907	3 841
- ТЭЦ ФЭИ	Руб/Гкал	3 576	-

Как видно из таблицы 11 ценовые последствия (средневзвешенная цена на тепловую энергию) при реализации Варианта 2 оказываются более привлекательными по сравнению с Вариантом 1. То есть Вариант 2 с замещением ТЭЦ ФЭИ автономным источником является более предпочтительным.

В то же время в настоящее время ФЭИ не принято решение о реализации проекта замещения ТЭЦ, что связано со сложной экономической ситуацией и ограничениями по привлечению инвестиций.

Поэтому в качестве базового принят Вариант №1 «Эффективный». После стабилизации экономической ситуации при последующих актуализациях схемы теплоснабжения рекомендуется вернуться к рассмотрению Варианта №2 «Перспективный».

3. Обоснование выбора приоритетного варианты перспективного развития систем теплоснабжения города на основе анализа ценовых последствий

Результаты расчета ценовых последствий при реализации вариантов реализации мастер-плана приведены в таблицах 12.

Детальный расчет ценовых последствий приведен в Главе 14.

Таблица 12 - Результаты расчета ценовых последствий

Показатель	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Вариант 1																	
Отпуск тепловой энергии с коллектора	тыс. Гкал	903,02	935,44	938,22	939,48	940,09	940,77	941,44	942,04	942,72	942,92	943,06	944,72	946,44	948,10	948,10	948,10
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2 169	2 256	2 346	2 440	2 538	2 639	2 745	2 855	2 969	3 088	3 211	3 340	3 473	3 612	3 757	3 907
Вариант 2																	
Отпуск тепловой энергии с коллектора	тыс. Гкал	903,02	978,58	981,37	982,63	983,23	983,91	984,58	985,19	985,86	986,07	986,21	987,87	989,58	991,24	991,24	991,24
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2 276	2 209	2 292	2 384	2 479	2 578	2 681	2 788	2 901	3 017	3 138	3 271	3 408	3 551	3 693	3 841
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 852	2 149	2 234	2 324	2 417	2 514	2 614	2 719	2 827	2 940	3 058	3 180	3 308	3 440	3 578	3 721