



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «ГОРОД ОРЁЛ»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ОРЁЛ»
НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД
ОРЁЛ»**

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

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

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

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения МО «ГОРОД ОРЁЛ»

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

ГЛАВА 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения МО «ГОРОД ОРЁЛ»

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

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

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

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «ГОРОД ОРЁЛ»

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

ГЛАВА 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной схеме теплоснабжения

ГЛАВА 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения

Оглавление

5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД ОРЁЛ».....	4
5.1. Общие положения.....	4
5.3 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2023-2028 годы, «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Орловской области на 2023-2027 годы»	4
5.4 Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения.....	5
5.4.1 Вариант 1.	5
5.4.2. Вариант 2.	28
5.5. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.....	42
5.6. Техничко-экономическое сравнение и обоснование выбора приоритетного варианты перспективного развития систем теплоснабжения города на основе анализа ценовых последствий	42

5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ГОРОД ОРЁЛ»

5.1. Общие положения

Мастер-план развития разработан для формирования варианта развития системы теплоснабжения г. Орла с учетом утвержденной ранее схемы теплоснабжения и поступивших к ней замечаний экспертных организаций.

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 основные предпосылки:

- развитие систем теплоснабжения в соответствии с общими принципами организации отношений и критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения, установленными законодательством;
- приоритет источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии перед котельными в соответствии с требованиями Ф3-190 «О теплоснабжении»;
- изменение зон действия существующих и проектируемых источников тепловой мощности с целью обеспечения спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии.
- 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 тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполнена оценка их финансовых потребностей, необходимых для реализации проектов, а также тарифных последствий.

5.3 Анализ «Схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2023-2028 годы, «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Орловской 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 Орловской области на 2023-2027 годы, утвержденной распоряжением Губернатора Орловской области 01.07.2022 № 29-Р.

В соответствии с данными нормативными документами предусматривается сохранение существующих генерирующих источников на территории Орловской области, но не предусматривается увеличение их тепловой мощности, а также строительство новых мощностей. Орловская энергосистема на среднесрочную перспективу является дефицитной, все блоки Орловской ТЭЦ прошли конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике на период 2024 – 2026 гг.

Прогнозные показатели рынка электрической энергии и мощности приведены в Таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 - Прогнозные показатели рынка электрической энергии и мощности по Орловской области.

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028
Потребление электрической энергии	млн кВт·ч	2 968	2 977	2 987	2 997	3 015
Максимум потребления мощности	МВт	494	497	499	500	502
Установленная генерирующая мощность электростанций	МВт	381	381	381	381	381

На основании вышеизложенного в мероприятия мастер-плана включены мероприятия по поддержанию надежности существующих когенерационных источников, подключение дополнительных тепловых нагрузок к Орловской ТЭЦ.

5.4 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.

В результате проведенного анализа данных главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» и главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» были сформированы принципы развития и реконструкции существующей системы теплоснабжения, которые легли в основу вариантов мастер-плана № 1 - 2.

При определении стоимостей затрат на проведение мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей, строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, приняты прогнозные индексы-дефляторы в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов.

5.4.1 Вариант 1.

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

1. Повышение фактического температурного графика Орловской ТЭЦ до нормативных значений – 110/70 °С. Выполнение мероприятий по наладке абонентов с установкой соответствующих дроссельных устройств. На первоначальном этапе предлагается выдерживать срезку температурного графика 95°С, что связано с неработоспособностью смесительных устройств у части абонентов. В дальнейшем, по мере восстановления проектного состояния абонентских вводов, срезка может быть исключена.
2. Реконструкция существующих тепловых сетей с изменением диаметров для обеспечения перспективных нагрузок.
3. Переключение нагрузки Котельной Пролетарская Гора, 1 на Орловскую ТЭЦ.

4. Перекладка тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности подключенных абонентов.
5. Строительство новых сетей для подключения новых потребителей.
6. Реконструкция существующих источников тепловой энергии.
7. Строительство новых источников тепловой энергии для обеспечения новых потребителей.

Одной из основных проблем теплоснабжения города Орла является недостаточная пропускная способность тепловых сетей Орловской ТЭЦ. Эта проблема сложилась в течение последних лет, поскольку были стихийно демонтированы элеваторы, понижены параметры теплоносителя. Понижение параметров теплоносителя привело к недостаточной пропускной способности тепловых сетей, ограничению возможности подключения новых потребителей. Сложившийся режим работы связан также с избыточным потреблением электроэнергии на циркуляцию теплоносителя. На текущий момент. В настоящее время выполнена реконструкция ТЭЦ, закончены работы по реконструкции ТФУ, что позволяет повысить параметры в сети до уровня 110/70 (см. приведенные режимные карты в Главе 1), причем изменение температур может вестись по каждой магистрали по отдельности.

Планируется поэтапное повышение температурного графика: магистрали №5 – 2026 – 2027 гг., магистраль № 2 – 2026 – 2029 гг., магистраль № 3 – 2027 – 2030 гг., магистраль №1,4 – 2028 – 2031 гг. На первоначальном этапе предлагается выдерживать срезку температурного графика 95°C, что связано с неработоспособностью смесительных устройств у части абонентов. В дальнейшем, по мере восстановления проектного состояния абонентских вводов, срезка может быть исключена.

Восстановление смесительных узлов и отказ от срезки планируется выполнять поэтапно. магистрали №5 – 2026 – 2027 гг., магистраль № 2 – 2026 – 2029 гг., магистраль № 3 – 2027 – 2030 гг., магистраль №1,4 – 2028 – 2031 гг.

На текущий момент 39% абонентских узлов в СЦТ Орловской ТЭЦ подключены через ЦТП, либо имеют собственные автоматизированные узлы регулирования, в переоборудовании не нуждаются.

Еще 42% абонентских узлов оборудованы элеваторами, но не имеют установленных сопел. Такие тепловые вводы не требуют переоборудования и финансовых затрат на их реконструкцию. Требуется установка расчетных сопел элеваторов на температурный график 110/70, что является малозатратным мероприятием, может быть изготовлено собственными силами эксплуатирующих организаций), выполняется в рамках подготовки зданий к отопительному сезону.

Оборудование 81% (39%+42%) абонентов устройствами смешения позволит в целом стабилизировать гидравлические режимы, привести их близко к расчетным значениям в краткосрочной перспективе.

Еще у 19% (250 шт.) абонентов отсутствуют элеваторные узлы. Часть данных потребителей планируют оборудовать свои тепловые узлы автоматическими ИТП. У прочих потребителей необходимо приведение тепловых узлов к проектному состоянию. Данные работы будут проводиться за счет средств УК и собственников зданий.

Для реализации мероприятия требуется восстановление элеваторов у абонентов силами управляющих компаний и собственников зданий. Также в рамках инвестиционной программы «РИР Энерго» запланированы работы по реконструкции ЦТП с установкой системы погодного регулирования.

Выполнение данных работ приведет к сокращению объема циркуляции теплоносителя в тепловых сетях, сокращению расхода электроэнергии на эти цели, увеличение располагаемых перепадов у потребителей.

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 ниже.

Таблица 5.4.1.1 – Мероприятия по реконструкции и модернизации Орловской ТЭЦ

Наименование мероприятия	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Группа 1 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки"						
Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация"						
Модернизация распределительных устройств ГРУ-6кВ 1 и 2 СШ, СБРУ-6кВ, 0,4кВ гидроузла, Орловская ТЭЦ	91 836	124 258				
Модернизация питательного насосного агрегата ПЭН-11 энергоблока №3, Орловская ТЭЦ	36 650					
Техническое перевооружение здания части среднего давления с демонтажем аварийной части, Орловская ТЭЦ (ЗиС по Приказу №187)			130 535	135 756	136 142	
Техническое перевооружение турбоагрегата Т-100/120-130-5 ст. №7, Орловская ТЭЦ						30 637
Техническое перевооружение турбоагрегата Т-100/120-130-4 ст. №6, Орловская ТЭЦ						37 071
Реконструкция газохода водогрейных котлов с монтажом дымососов уходящих газов, Орловская ТЭЦ						49 572
Техническое перевооружение: паропровод энергоблока №2, Орловская ТЭЦ						114 500
Модернизация градирни №3, Орловская ТЭЦ						71 250
Устройство станции умягчения воды, Орловская ТЭЦ						10 980
Техническое перевооружение гидроузла, Орловская ТЭЦ						52 130
Модернизация щитов управления оперативного персонала, Орловская ТЭЦ						26 324
Техническое перевооружение водогрейных котлов с заменой поверхностей нагрева, Орловская ТЭЦ						36 634
Итого	128 486	124 258	130 535	135 756	136 142	429 098

Схема переключения котельной Пролетарская Гора,1 представлена на рисунке ниже. Стоимость мероприятий по переключению нагрузки на Орловскую ТЭЦ представлена в таблице 5.4.1.2.

Таблица 5.4.1.2. – Стоимость мероприятия по переключению нагрузки котельной Пролетарская Гора, 1 на Орловскую ТЭЦ

Наименование мероприятия	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Переключение котельной по ул. Пролетарская гора, 1 на нагрузку Орловская ТЭЦ	3 914	22 825				
Итого	3 914	22 825				

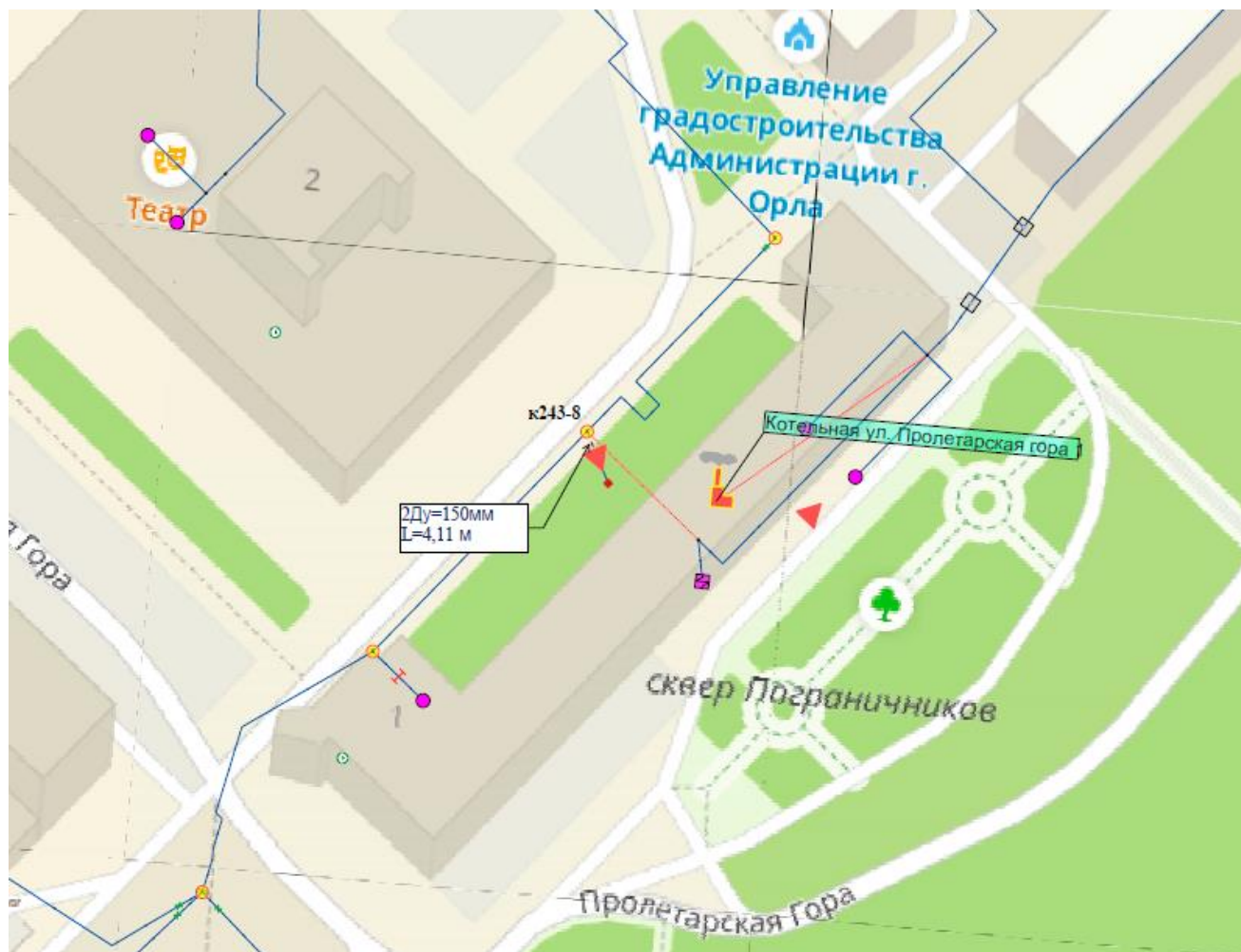


Рисунок 5.1.1.1 – Переключение котельной Пролетарская Гора, 1

Таблица 5.4.1.3 – Мероприятия по реконструкции и модернизации котельных АО "Орелгортеплоэнерго". Вариант 1

Описание мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Кромская, 7а(909кв)	17 988										
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Матросова, 46б						3 142	28 280				
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной пер. Ботанический, 2а	1 802	16 218									
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Калинина, 6б		3 248	29 233								
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Карачевская, 29а						1 695	15 258				
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной пер.Карачевский, 23а			520	4 677							

Описание мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Комсомольская, 185а						754	6 787				
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Красина, 6а				703	6 324						
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Кромская, 7а(908кв)					3 021	27 192					
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Латышских стрелков, 37а						4 326	38 934				
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ш. Наугорское, 27								569	5 122		
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Абрамова-Соколова, 76б			525	4 724							
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование								2 719	24 470		

Описание мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
установленной тепловой мощности котельной ул. Паровозная, 64б											
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Лесная, 9а				270	2 432						
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Студенческая, 2а		407	3 665								
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Силикатная, 28а									1 019	9 173	
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной пер. Огородный, 7а						126	1 131				
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Комсомольская, 206а		1 279	11 513								
Комплексная реконструкция котельной по ул. Авиационная, 1 с увеличением установленной мощности	30 739										
Комплексная реконструкция котельной пер. Шпагатный, 92 с увеличением установленной мощности		1 447	13 024								

Описание мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Комплексная реконструкция котельной по ул. Тульская, 24а с увеличением установленной мощности								2 449	22 043		
Итого Вариант 1	50 529	22 600	58 481	10 374	11 777	37 235	90 390	5 737	52 653	9 173	0

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.

Перечень новых сетей для подключения перспективных потребителей к существующим теплоисточникам приведен в Таблицах 5.4.1.4. Прочие потребители оборудуются автономными источниками теплоснабжения.

Таблица 5.4.1.4. - Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация". Вариант 1.

Мероприятие	Технически характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Многokвартирный жилой дом, возводимый на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0030717:932 по адресу: г. Орел, ул. Старо-Московская	2 d 100 мм L = 111,3 м			11 194								
теплоснабжение объекта капитального строительства "строительство поликлиники БУЗ Орловской области "Поликлиника №1" планируемого к строительству на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0031401:3У2.	2 d 150 мм L = 24 м			923								
теплоснабжение объекта капитального строительства Многоквартирный дом, расположенный по адресу: г. Орел, ул. Раздольная, д.11а в границах земельного участка с кадастровым номером 57:25:0000000:138 (взамен ранее выданных ТУ №08/22 от 22.09.2022г.).	2 d 150 мм L = 97,7 м	8 664										
подключение теплоснабжения объекта "Здание центра управления ФКУ Упрдор Москва-Харьков планируемого к строительству по адресу: г. Орел, ул. Полесская, д.20 на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0010402:1000.	2 d 100 мм L = 60,22 м			8 290								
Комплексное развитие территории жилой застройки в Железнодорожном и Северном районах муниципального образования «Город Орёл», ограниченной улицами Северной, Раздольной, Гайдара, границей муниципального образования «Город Орёл», а также включающие в себя земельные участки улицы Льва Толстого по нечетной стороне от дома № 1 до дома № 17, по четной стороне от дома № 14 до дома № 20 и земельный участок с кадастровым номером 57:25:0030116:51, а также в границах земельного участка, общей площадью 101 025 кв.м, с кадастровым	2 d 100 мм L = 46,3 м 2 d 100 мм L = 92,3 м 2 d 150 мм L = 747,8 м 2 d 200 мм L = 444,6 м 2 d 250 мм L = 388,3 м 2 d 300 мм L = 93,2 м 2 d 350 мм L = 44,6 м 2 d 400 мм			13 633	68 096	70 345	124 385	105 976	21 852	19 690	938	1 754

Мероприятие	Технически е характерист ики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
номером 57:25:0040101:2 по ул. Льва Толстого.	L = 34,8 м 2 d 500 мм L = 691,4м 2 d 600 мм L = 1685м											
на подключение теплоснабжения многоквартирного жилого дома, размещаемого на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0040217:1507 (1 этап строительства); многоквартирного жилого дома, размещаемого на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0000000:6412 (2 этап строительства); многоквартирного жилого дома, размещаемого на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0040217:1508 (3 этап строительства) по адресу: Орловская область, г. Орел, пер. Межевой.	2 d 200 мм L = 65,9 м 2 d 200 мм L = 37,7 м 2 d 150 мм L = 151,3 м 2 d 125 мм L = 115,1 м				19 137							
на подключение теплоснабжения многоквартирного жилого дома, планируемого к строительству по адресу: РФ, Орловская область, г. Орел, ул. Кузнецова, з/у 1 (кадастровый номер земельного участка 57:25:0040227:44).	2 d 150 мм L = 336,1 м		12 468									
на подключение теплоснабжения объекта «Школа в 795 квартале г. Орла». (взамен ранее выданных ТУ №14/23 исх. №935-29- сн/3342-882.2 от 28.09.2023г)	2 d 150 мм L = 30 м				1 901							
на подключение теплоснабжения объекта «Общеобразовательная школа на 1225 мест по адресу: ул. Родзевича-Белевича, 15, мкрн. №8 в г. Орле Орловской области» планируемого к строительству на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0040323:2943 (взамен ранее выданных ТУ №13/23)	2 d 200 мм L = 304,88 м			43 392								

Мероприятие	Технически е характерист ики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Многоэтажное и среднеэтажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами Коммуны, Максима Горького, 60-летия Октября	2 d 80 мм L = 118 м				2 514							
Многоэтажное и среднеэтажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами 60-летия Октября, Максима Горького	2 d 300 мм L = 152 м									3 733	3 733	3 733
Многоэтажное и среднеэтажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: ул. Орловских Партизан-Московское шоссе	2 d 200 мм L = 180 м						8 124					
Многоэтажное, среднеэтажное и малоэтажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Московское шоссе-Михалицына-железнодорожная ветка	2 d 200 мм L = 21 м				1 579							
Многоэтажное и среднеэтажное жилищное строительство Территория в границах квартала, ограниченного пер. Артельный, ул. Михалицына, ш. Московское	2 d 200 мм L = 321 м					13 282						
Строительство детского сада в районе ул. Севастопольская – ул. Гайдара	2 d 50 мм L = 250 м									4 743		
Строительство детского сада на 480 мест (2 этажа) в районе наб. Дубровинского, ул. Новосильская – ул. 3-я Курская	2 d 125 мм L = 73 м				2 241							
Строительство детского сада на 320 мест (2 этажа) в районе наб. Дубровинского, ул. Новосильская – ул. 3-я Курская	2 d 100 мм L = 77 м					2 036						
Строительство детского сада на 120 мест в районе ул. Михалицына – ул. Детская	2 d 70 мм L = 77 м						1 935					
Строительство детского сада на 280 мест в районе пер. Космонавтов – ул. Михалицына	2 d 80 мм L = 63 м					1 733						
Строительство детского сада на 250 мест в районе ул. Михалицына – Московское шоссе	2 d 70 мм L = 204 м					3 752						
Строительство детского сада на 320 мест (2 этажа) в районе ул. Максима Горького – ул. Карьерная	2 d 150 мм L = 70 м					2 485						

Мероприятие	Технически е характерист ики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство 2 школ на 660 мест (3 этажа) в районе ул. Железнодорожная – ул. Грузовая – ул. Московская	2 d 150 мм L = 136 м					4 102						
Строительство школы в районе пер. Космонавтов – ул. Михалицына	2 d 100 мм L = 55 м					1 664						
Строительство школы на 650 учащихся (2 этажа) в районе ул. Максима Горького – ул. Карьерная	2 d 150 мм L = 155 м									5 343		
Размещение учреждений культурно-досугового типа в составе торгово-развлекательного комплекса (включая физкультурно-оздоровительный комплекс) в районе ул. Грузовая – ул. Московская	2 d 70 мм L = 84 м				1 889							
Строительство объекта спорта при МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 13 имени Героя Советского Союза А. П. Маресьева» города Орла302038, Орловская область, г. Орел, ул. Рошинская, д. 33	2 d 50 мм L = 58 м				1 428							
Строительство гостиничного комплекса «Южный» и торгового комплекс в районе железнодорожного Вокзала «Орел»	2 d 125 мм L = 87 м							2 848				
Строительство гостиницы в районе ул. Михалицына – пер. Артельный	2 d 80 мм L = 590 м			9 411								
Технологическое присоединение объектов 13 микрорайона	2 d 800 мм L = 79,63 м 2 d 700 мм L = 391,44 м 2 d 600 мм L = 53,71 м 2 d 500 мм L = 279,66 м 2 d 400 мм L = 492,59 м 2 d 350 мм L = 167,24 м 2 d 300 мм L = 10,87 м 2 d 250 мм						138 097	55 508	28 027	6 271	42 988	13 610

Мероприятие	Технически е характерист ики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	L = 552,59 м 2 d 200 мм L = 1303,59 м 2 d 150 мм L = 2815,23 м 2 d 125 мм L = 61,13 м											
Многоэтажное и среднетажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Костомаровская-Болховская	2 d 150 мм L = 1,6331 м				4 587							
Строительство детского сада в районе ул. Левый берег Оки – ул. Болховская – ул. Октябрьская	2 d 50 мм L = 2,573 м											5 254
Многоэтажное и среднетажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Московское шоссе-Электровозная-Вольная	2 d 200 мм L = 1,3303 м				5 759							
Многоэтажное и среднетажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Московская – Грузовая – Привокзальная	2 d 150 мм L = 2,1348 м						6 240					
Строительство 3 детских садов на 90 мест (2 этажа) в районе ул. Железнодорожная – ул. Грузовая – ул. Московская	2 d 50 мм L = 0,8413 м 2 d 100 мм L = 0,7215 м		3 391									
Многоэтажное и среднетажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Старо-Московская-Прядильная-Грузовая	2 d 125 мм L = 1,1342 м		2 867									
Строительство детского сада на 110-120 мест (2 этажа) в районе ул. Старо-Московская – ул. Прядильная	2 d 50 мм L = 2,075 м			3 223								
Многоэтажное и среднетажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Пушкина-1-я Курская-5-е Августа-наб. Дубровинского	2 d 125 мм L = 0,9678 м				2 735							

Мероприятие	Технически е характерист ики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство детского сада в районе ул. 1-я Курская – ул. 2-я Курская	2 d 50 мм L = 1,6654 м									3 437		
Строительство детского сада на 300 мест в районе ул. 60-летия Октября – ул. 8-го Марта – ул. Левый берег р. Ока	2 d 100 мм L = 0,3967 м								1 579			
Строительство детского сада на пересечении ул. Цветаева и ул. Грановского	2 d 50 мм L = 0,8634 м							2 017				
Строительство школы в районе ул. 1-я Курская – ул. 2-я Курская	2 d 50 мм L = 0,3176 м				1 091							
Строительство учреждения культурно-досугового типа в районе ул. Максима Горького – ул. Коммуны	2 d 50 мм L = 1,5825 м 2 d 100 мм L = 1,2611 м		5 096									
Строительство торгово-развлекательного комплекса Орловская область, г. Орел, в районе ул. 3-я Курская – ул. 4-я Курская	2 d 50 мм L = 0,1985 м							1 054				
Строительство торгового центра Орловская область, г. Орел, в районе ул. Максима Горького – ул. Коммуны	2 d 80 мм L = 0,25 м	1 039										
Технологическое присоединение зданий, расположенные по адресу: г. Орел, ул. Ленина, д. 43, а также часть помещений, расположенных по адресу: г. Орел, ул. Ленина, д. 45, кадастровый номер 57:25:0010505:35.	2 d 125 мм L = 1,7031 м	4 097										
Итого		13 800	23 823	90 066	112 958	99 399	278 781	167 403	51 458	43 217	47 659	24 351

Дополнительно потребуется выполнить перекладку тепловых сетей с увеличением диаметра. Перечень сетей, их характеристика и стоимость представлены в Таблице 5.4.1.5 для Филиала «РИР Энерго» - "Орловская генерация".

Таблица 5.4.1.5 - Вариант 1. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация"

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция участка тепломагистрالي №1-4 от ТК - 105 до ТК - 107	2 d 350 мм L = 127 м					11 502						
Реконструкция участка тепломагистрالي №1-4 от ТК - 411 до УТ - 411Г и от ПНС-1 до УТ - 413А	2 d 700 мм L = 351 м				21 404							
Реконструкция участка тепломагистрالي №2 от ТК - 206 до к206-8	2 d 400 мм L = 124 м 2 d 200 мм L = 71 м 2 d 150 мм L = 158 м			10 455	7 900							
Реконструкция участка тепломагистрالي №3 от УТ - 316В до 316В/62	2 d 250 мм L = 279 м						16 229					
Реконструкция участка тепломагистрالي №5 от ТЭЦ до ТК-1	2 d 600 мм L = 1585 м				187 868							
Итого Вариант 1		0	0	10 455	217 173	11 502	16 229	0	0	0	0	0

**Примечание: Диаметр теплотрассы может быть изменен после уточнения планов по строительству объектов.*

Также реализация актуализированной схемы теплоснабжения направлена на обновление тепловых сетей, перекладку наименее надежных участков. Реализация данных мероприятий позволит поддержать уровень надежности систем теплоснабжения на нормативном уровне, определенном СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Перечень мероприятий приведен в таблицах 5.4.1.6-5.4.1.9.

Таблица 5.4.1.6 – Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация". Вариант 1

Наименование мероприятия	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Группа 1 "Модернизация участков тепловой сети"						
Модернизация подземного канального участка тепломагистрали №2 по ул. 60 летия Октября между ТК-206 и ТК-206В Ду800мм и Ду1000мм, ТС Орел	74 691					
Модернизация подземного канального участка тепломагистрали №2 по ул. 60 летия Октября между ТК-205а и ТК-206 Ду800мм и Ду1000мм, ТС Орел	1 040	33 477				
Модернизация подземного канального участка тепломагистрали №2 по ул. 60 летия Октября между ТК-206е и ТК-208 Ду800мм и Ду1000мм, ТС Орел	2 857	81 881				
Модернизация подземного канального участка тепломагистрали №4 по ул. 2 Курская между ТК-462 и ТК-463 Ду400мм, ТС Орел	10 068					
Модернизация подземного канального участка квартальной тепловой сети Советского района от ТК-294 и до территории школы №21 Ду250мм, ТС Орел	40 772					
Модернизация подземного канального участка квартальной тепловой сети Советского района пер. Почтовый между ТК 243-10 до ЦТП пер. Почтовый, 8а Ду200мм, ТС Орел	29 816	11 827				
Модернизация тепловой изоляции надземных участков тепловых сетей г. Орла	39 419					
Модернизация подземного канального участка квартальной тепловой сети Железнодорожного района ул. Новосильская, 27 между ТК-460 и У460-4 Ду150мм и Ду80мм, ТС Орел		2 221	32 352	31 978		
Модернизация надземного участка тепломагистрали №3 по ул. Раздольная между УТ-333 и УТ-334 Ду300мм, ТС Орел			42 912			

Наименование мероприятия	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Модернизация подземного участка тепломагистрали №4 по ул. Левый берег реки Оки между ТК-429 и ТК-430 Ду600мм, ТС Орел			65 212			
Модернизация подземного канального участка тепломагистрали №4 по ул. Черкасская между ТК-430 и ТК-432 Ду600мм, ТС Орел			2 236	43 265		
Модернизация подземного канального участка тепломагистрали №2 по ул. С. Шаумяна между ТК-250 и ТК-253а Ду600мм и Ду500мм, ТС Орел			2 451	73 396		
Модернизация подземного участка тепломагистрали №2 по пер. Ипподромный между ТК-220 и ТК-221а Ду400 мм, ТС Орел				770	24 628	
Модернизация подземного канального участка квартальной тепловой сети Северного района ул. Маринченко, 20 между К 324А-14 и К 325-1 Ду150мм и Ду200мм, ТС Орел				17 022	34 717	
Модернизация подземного участка тепломагистрали №2 по Наугорскому шоссе между ТК-221А и ТК-221Б Ду400 мм, ТС Орел					28 944	
Реконструкция подземного участка тепломагистрали №1 по ул. Московская между ТК-102Б и ТК-105 Ду300мм и Ду250мм, ТС Орел					39 661	
Модернизация подземного участка тепломагистрали №3 по Московское шоссе между ТК-305С и ТК-305Е 2Ду300мм, ТС Орел					28 783	65 362
Модернизация подземного канального участка квартальной тепловой сети Заводского района ул. Левый берег реки Оки Ду200мм, Ду150мм, ТС Орел						62 325
Модернизация надземного участка тепломагистра №2 через р. Оку от гидроузла ПП «Орловская ТЭЦ» (УТ ТЭЦ 2-6) до левого берега р. Оки Ду1000мм и 2Ду800мм, ТС Орел			10 000	80 000	40 000	30 000
Приобретение спецавтотехники для ремонтов и обслуживания тепловых сетей, ТС Орел			20 000	25 000	10 000	
Итого	198 662	129 406	175 161	271 431	206 731	157 686
Группа 2 "Реконструкция и модернизация ЦТП"						
Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация"						
Внедрение систем автоматического погодного регулирования на центральных тепловых пунктах г. Орла, ТС Орел	28 484	18 628	14 763			

Наименование мероприятия	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Техническое перевооружение зданий центральных тепловых пунктов г. Орла, ТС Орел	26 613	12 627				
Внедрение системы первичной деспетчизации на центральных тепловых пунктах г. Орла, ТС Орел	5 643	10 000	20 000	25 000	25 000	25 000
Модернизация системы подачи ГВС на центральных тепловых пунктах г. Орла, ТС Орел			7 000			70 122
Итого	60 740	41 255	41 763	25 000	25 000	95 122

Таблица 5.4.1.7 - Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей филиала «РИР Энерго» - Орловская генерация с привлечением бюджетных средств «Фонда развития территорий»

Наименование мероприятий	Мощность, производительность, протяженность объекта		Период реализации мероприятий, год	Стоимость мероприятий, тыс. руб. без НДС
	единица измерения	значение		
Реконструкция участка тепломатриалы по ул. 60 летия Октября	п.м., 2-х тр. исполнении	158	2028	91 293,94
Реконструкция участка тепломатриалы по Наугорское шоссе	п.м., 2-х тр. исполнении	125	2026	38 533,15
Реконструкция подземного участка тепломатриалы №2 по пер. Ипподромный между ТК 216 и ТК-220	п.м., 2-х тр. исполнении	205	2025	60 415,27
Реконструкция подземного участка тепломатриалы №2 по ул. 7 Ноября между ТК-268 и ТК-272	п.м., 2-х тр. исполнении	282	2025	83 107,84
Реконструкция участка тепломатриалы по ул. С. Шаумяна	п.м., 2-х тр. исполнении	120	2028	98 580,39
Реконструкция участка тепломатриалы по ул. Космонавтов	п.м., 2-х тр. исполнении	407	2028	96 102,81
Реконструкция надземного участка тепломатриалы №3 по ул. Космонавтов между УТ-312 и УТ-312а	п.м., 2-х тр. исполнении	587	2027	99 737,26
Реконструкция подземного участка тепломатриалы №3 по ул. Космонавтов между ТК-323 и переходом на надземную прокладку	п.м., 2-х тр. исполнении	137	2027	43 963,87
Реконструкция участка тепломатриалы по ул. Левый берег реки Оки	п.м., 2-х тр. исполнении	412	2027	164 123,87

Наименование мероприятий	Мощность, производительность, протяженность объекта		Период реализации мероприятий, год	Стоимость мероприятий, тыс. руб. без НДС
	единица измерения	значение		
Реконструкция надземного участка тепломagистpали №4 по ул. Н.Дубровинского между УТ-425 и ТК-451а	п.м., 2-х тр. исполнении	352	2025	56 254,46
Реконструкция участка тепломagистpали по ул. Московская	п.м., 2-х тр. исполнении	111	2026	21 204,93
			Итого	853 317,79

В связи с высокой степенью износа теплоэнергетического оборудования и ветхостью тепловых сетей, эксплуатируемых АО «Орелгортеплоэнерго», необходимо проведение капитального ремонта в 2026-2030 гг. общей протяженностью 19,81 км в однострубно́м исчислении некоторых участков тепловых сетей. Мероприятия с указанием участков, стоимости и сроков реализации представлено в таблицу 5.4.1.8.

Таблица 5.4.1.8 – Реконструкция тепловых сетей АО «Орелгортеплоэнерго» в целях снижения уровня износа

Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м в 1-трубном исчислении, км	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб без НДС
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Авиационная, 1: участок от дома №310 по ул. Комсомольская до дома № 332 по ул. Комсомольская и участок в районе дома №310/1 по ул. Комсомольская	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду125, Ду 150, Ду 273	1,797	2026	13 965,71
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Кромская, 7а (909 кв): участок от ЦТП по ул. Планерная, 65 до дома №67 и №55 по ул. Планерная	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду125, Ду150	2,754	2026	17 479,76
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Генерала Родина, 69а: участок от ТК в районе дома №2 по ул. Генерала Жадова до дома №62 по ул. Генерала Родина	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду150, Ду200	1,439	2026	9 594,32
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Наугорское шоссе, 27: участок от котельной до дома № 19 и дома №25 по Наугорскому шоссе	Ду 70, Ду 80, Ду100, Ду125, Ду150	0,861	2026	6 710,52
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Авиационная 1: участок от дома №390 по ул. Комсомольская до дома № 404 по ул. Комсомольская	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду 150	1,964	2027	13 855,02
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Паровозная, 64б: участок от ТК-1 в районе котельной до дома №69 по ул. Паровозная	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду150, Ду200	1,69	2027	13 539,04
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Латышских стрелков, 37а: участок от котельной до домов: №3, №6, по ул. Латышских стрелков и от котельной до ТК в районе дома №6 по пер. Молодогвардейскому	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду150, Ду200, Ду250	1,208	2028	17 274,04

Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м в 1-трубном исчислении, км	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб без НДС
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Левый берег Оки,23: участок от котельной до дома №32 по ул. Черкасская и дома №35 по ул. Гагарина	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду150, Ду 200	2,827	2029	28 271,36
Реконструкция участка тепловой сети от котельной, расположенной по адресу: г. Орел, ул. Калинина, 6б: участок от котельной до домов: № 3 по ул. Циолковского, №8 по ул. Калинина, №4 по ул. Садовского, № 50 по Карачевскому шоссе	Ду 50, Ду 80, Ду100, Ду150, Ду 200	5,2694	2030	42 608,93
Итого				163 298,70

Таблица 5.4.1.9 – Мероприятия ООО «Орловские тепловые магистрали» первой очереди. Вариант 1

Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Ед. изм.	Значение показателя		Год реализации мероприятия	Прогнозная стоимость замены тыс.руб.без НДС
			до реализации мероприятия	После реализации мероприятия		
Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников						
Реконструкция тепловой сети в подземных непроходных каналах от компенсатора (ТК-2) до жилого дома по адресу: ул. Часовая, 45: Т1, Т2 диаметр труб-133х4,0, Т3- 89х4,5, Т4- 76,0х4,0.	Теплосети по адресу: г. Орёл, ул. Часовая, 45	км	0,075	0,075	2027	1000
Реконструкция тепловой сети в подземных непроходных каналах от ТК-3 до жилого дома по адресу: ул. Часовая, 47: Т1, Т2 диаметр труб- 89х4,5, Т3- 76х4,0, Т4- 76х4,0.	Теплосети по адресу: г. Орёл, ул. Часовая, 47	км	0,033	0,033	2026	833,3
Итого						1 833,30

В таблице 5.4.1.10 представлены мероприятия по реконструкции тепловых сетей ООО «ТСК Орел»

Таблица 5.4.1.10 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей ООО «ТСК Орел»

Наименование мероприятия	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб без НДС
Реконструкция теплосети с местоположением (РФ Орловская область, р-н Орловский с/п Платоновское, село Старцево, ул. Колледжская, д. 2 к ЦТП (кад.№ 57:10:1660101:1386)	2026	2 724
Реконструкция наружной теплотрассы от ЦТП (местоположение: РФ Орловская область, р-н Орловский, с/п Платоновское, село Старцево, ул. Колледжская, д. 2 (Орловский МО) (кад.№ 57:10:1660101:1363)	2027-2029	8 971
Реконструкция теплотрассы от ЦТП (местоположение: РФ Орловская область, р-н Орловский, с/п Платоновское, село Старцево, ул. Колледжская, д. 2 (Орловский МО) (кад.№ 57:10:1660101:1384)	2030-2032	7 047
Реконструкция сети горячего водоснабжения от ЦТП (местоположение: РФ Орловская область, р-н Орловский, с/п Платоновское, село Старцево, ул. Колледжская, д. 2 (Орловский МО) (кад.№ 57:10:1660101:1385)	2028-2030	2 050
Итого		20 792

5.4.2. Вариант 2.

В рамках данного варианта предусматриваются мероприятия, приведенные в варианте 1 в таблицах 5.4.1.1, 5.4.1.4, 5.4.1.6 - 5.4.1.10, кроме переключения котельной ул. Пролетарская Гора, 1, а также переключение 43 котельных АО «Орелгортеплоэнерго» на Орловскую ТЭЦ. Перечень переключаемых котельных представлен в Таблице 5.4.2.1

Таблица 5.4.2.1 – Перечень котельных, переключаемых на нагрузку ТЭЦ. Вариант 2

№	Наименование котельной	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная Ст. Разина, 11б	11,46
2	Котельная ул. Левый берег реки Оки, 23	4,29
3	Котельная ул. Матросова, 46б	8,76
4	Котельная Наугорское ш., 13б	1,16
5	Котельная ул. Маяковского 10а	6,35
6	Котельная ул. Красина 7а	2,28
7	Котельная ул. Красина 6а	4,14
8	Котельная ул. Маяковского 62а	5,30
9	Котельная ул. Комсомольская 119а	9,75
10	Котельная ул. Комсомольская 127а	3,21
11	Котельная ул. Комсомольская 185а	2,97
12	Котельная пер. Ботанический 2а	6,99
13	Котельная ул. Комсомольская, 206а	7,65
14	Котельная пер. Карачевский, 23а	1,79
15	Котельная ш. Карачевское, 5а	3,71
16	Котельная ул. Автовокзальная, 77	10,66
17	Котельная ул. Щепная пл.12б	2,17
18	Котельная ул. Васильевская, 138а	8,72
19	Котельная ул. 6-ой Орловской дивизии, 14	6,21
20	Котельная ул. Латышских стрелков, 109	7,56
21	Котельная ул. Авиационная, 1	18,14
22	Котельная ул. Калинина, 6 б	8,05
23	Котельная пр. Связистов, 1а	5,18
24	Котельная пер. Бетонный, 4а	2,02
25	Котельная ул. Комсомольская, 252а	5,6
26	Котельная ул. Карачевская, 41б	1,71
27	Котельная ул. Карачевская ,29а	4,1
28	Котельная ул. Фетодовой, 12	2,99
29	Котельная ул. Комсомольская, 241б	1,41
30	Котельная ш. Карачевское, 60а	1,51
31	Котельная ул. Спивака, 85	1,58
32	Котельная ул. Циолковского, 51а	1,58
33	Котельная ул. Комсомольская, 15а	1,20
34	Котельная ул. Латышских стрелков, 37а	10,36
35	Котельная ул. Комсомольская, 261а	0,16
36	Котельная ул. Студенческая, 2а	1,08
37	Котельная ул. Ливенская, 48г	3,6
38	Котельная пер. Южный, 26б	1,04
39	Котельная ул. Паровозная, 64б	5,22

№	Наименование котельной	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
40	Котельная ш. Наугорское, 27	1,46
41	Котельная ш. Наугорское , 29б	5,2
42	Котельная ул. Генерала Родина, 69а	7,97
43	Котельная ул. Трудовые резервы, 32а	6,77

Перечень тепловых сетей и сооружений на них с указанием капитальных затрат для переключения 43 котельных приведен в Таблице 5.4.2.2.

Таблица 5.4.2.2. –Строительство тепловых сетей и сооружений на них для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных. Вариант 2.

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.									
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство ЦТП Ст. Разина, 11б	11,46 Гкал/ч	8 569,94	68 152,32								
Строительство ЦТП ул. Левый берег реки Оки, 23	4,29 Гкал/ч		7 524,57	26 533,02							
Строительство ЦТП ул. Матросова, 46б	8,76 Гкал/ч			9 209,19	56 454,89						
Строительство ЦТП Наугорское ш., 13б	1,16 Гкал/ч			1 698,30	6 822,02						
Строительство ЦТП ул. Маяковского 10а	6,35 Гкал/ч				3 655,26	32 897,34					
Строительство ЦТП ул. Красина 7а	2,28 Гкал/ч				1 311,45	11 803,03					
Строительство ЦТП ул. Красина 6а	4,14 Гкал/ч					2 480,08	22 320,70				
Строительство ЦТП ул. Маяковского 62а	5,30 Гкал/ч					3 176,32	28 586,90				
Строительство ЦТП ул. Комсомольская 119а	9,75 Гкал/ч					5 833,69	52 503,21				
Строительство ЦТП ул. Комсомольская 127а	3,21 Гкал/ч							2 082,88	18 745,92		
Строительство ЦТП ул. Комсомольская 185а	2,97 Гкал/ч							1 923,46	17 311,10		
Строительство ЦТП пер. Ботанический 2а	6,99 Гкал/ч							4 523,95	40 715,55		
Строительство ЦТП ул. Комсомольская, 206а	7,65 Гкал/ч							4 952,91	44 576,21		
Строительство ЦТП пер. Карачевский, 23а	1,79 Гкал/ч							1 158,47	10 426,21		
Строительство ЦТП ш. Карачевское, 5а	3,71 Гкал/ч							2 402,73	21 624,58		
Строительство ЦТП ул. Автовокзальная, 77	10,66 Гкал/ч								7 173,46	64 561,10	
Строительство ЦТП ул. Щепная пл.12б	2,17 Гкал/ч						1 351,16	12 160,45			

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.									
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство ЦТП ул. Васильевская, 138а	8,72 Гкал/ч						5 427,63	48 848,66			
Строительство ЦТП ул. 6-ой Орловской дивизии, 14	6,21 Гкал/ч							4 023,16	36 208,42		
Строительство ЦТП ул. Латышских стрелков, 109	7,56 Гкал/ч								5 087,79	45 790,08	
Строительство ЦТП ул. Авиационная, 1	18,14 Гкал/ч								13 008,39	117 075,53	
Строительство ЦТП ул. Калинина, 6 б	8,05 Гкал/ч						5 009,41	45 084,71			
Строительство ЦТП пр. Связистов, 1а	5,18 Гкал/ч					3 101,69	27 915,21				
Строительство ЦТП пер. Бетонный, 4а	2,02 Гкал/ч								1 364,45	12 280,05	
Строительство ЦТП ул. Комсомольская, 252а	5,6 Гкал/ч							3 623,30	32 609,71		
Строительство ЦТП ул. Карачевская, 41б	1,71 Гкал/ч				983,59	8 852,28					
Строительство ЦТП ул. Карачевская ,29а	4,1 Гкал/ч				2 358,31	21 224,76					
Строительство ЦТП ул. Фетодовой, 12	2,99 Гкал/ч						1 860,50	16 744,50			
Строительство ЦТП ул. Комсомольская, 241б	1,41 Гкал/ч								952,96	8 576,63	
Строительство ЦТП ш. Карачевское, 60а	1,51 Гкал/ч						940,86	8 467,72			
Строительство ЦТП ул. Спивака, 85	1,58 Гкал/ч						985,83	8 872,48			
Строительство ЦТП ул. Циолковского, 51а	1,58 Гкал/ч						985,89	8 873,04			
Строительство ЦТП ул. Комсомольская, 15а	1,20 Гкал/ч				695,90	6 263,06					
Строительство ЦТП ул. Латышских стрелков, 37а	10,36 Гкал/ч							6 707,20	60 364,76		
Строительство ЦТП ул. Комсомольская, 261а	0,16 Гкал/ч								111,35	1 002,16	
Строительство ЦТП ул. Студенческая, 2а	1,08 Гкал/ч									762,80	6 865,18

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.									
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство ЦТП ул. Ливенская, 48г	3,6 Гкал/ч									2 519,33	22 673,99
Строительство ЦТП пер. Южный, 26б	1,04 Гкал/ч									727,81	6 550,27
Строительство ЦТП ул. Паровозная, 64б	5,22 Гкал/ч									3 660,03	32 940,28
Строительство ЦТП ш. Наугорское, 27	1,46 Гкал/ч			807,49	7 267,39						
Строительство ЦТП ш. Наугорское, 29б	5,2 Гкал/ч			2 875,98	25 883,85						
Строительство ЦТП ул. Генерала Родина, 69а	7,97 Гкал/ч		4 238,46	38 146,13							
Строительство ЦТП ул. Трудовые резервы, 32а	6,77 Гкал/ч		3 600,30	32 402,67							
Строительство тепловых сетей для переключения котельной Ст. Разина, 11б на Орловскую ТЭЦ	2 d 350 L = 200 м	1 948,45	35 224,62								
Строительство тепловых сетей для переключения котельной Левый берег реки Оки, 23 на Орловскую ТЭЦ	2 d 250 L = 170 м		1 007,23	26 974,81							
Строительство тепловых сетей для переключения котельной Матросова, 46б на Орловскую ТЭЦ	2 d 150 L = 412,4 м			1 428,54	18 426,12						
Строительство тепловых сетей для переключения котельной Наугорское ш., 13б на Орловскую ТЭЦ	2 d 300 L = 110 м			2 202,24	61 521,26						
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 70 L = 428 м									11 902,57	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 150 L = 4169,43 м					41 272,33		98 075,86	5 451,30	5 930,86	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 200 L = 3265,83 м					23 281,82	2 104,14	35 902,90	38 366,43	87 156,61	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 250 L = 1828,13 м						44 945,21		75 990,95	10 974,29	

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.									
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 300 L = 5970,70 м					31 413,91	37 988,53	25 039,48	373 315,54	5 010,20	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 350 L = 2389,94 м							167 249,47	44 879,11	58 121,40	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 400 L = 1235,44м									148 561,46	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 450 L = 2087,17м							283 012,29			
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 500 L = 236,15 м									34 678,04	
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 600 L = 1128,31 м								203 311,54		
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 700 L = 735,44 м								164 211,79		
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 800 L = 11090,17 м						226 938,67	47 886,06			
Строительство сетей для переключения 31 котельной	2 d 900 L =512,84 м					138 998,86					
Строительство тепловых сетей ЦТП Наугорское, 27	2 d 250 L =450 м				28 438,53						
Строительство тепловых сетей ЦТП Наугорское, 27	2 d 150 L =104 м				3 402,50						
Строительство тепловых сетей ЦТП Наугорское, 29	2 d 250 L =842 м				53 211,64						
Строительство тепловых сетей ЦТП Генерала Родина, 69а	2 d 300 L =1321,64м			87 438,76							
Строительство тепловых сетей ЦТП Трудовых резервов 32а	2 d 200 L =2381 м			112 641,47							
Строительство тепловых сетей ЦТП Южный 26	2 d 125 L =1342 м										50 716,54
Строительство тепловых сетей ЦТП Паровозная, 64б	2 d 250 L =72,88 м										5 827,78
Строительство тепловых сетей ЦТП Паровозная, 64б	2 d 300 L =1092,14 м										95 082,92
Строительство тепловых сетей ЦТП Студенческая 2а	2 d 125 L =2550 м										96 368,99

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.									
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство тепловых сетей ЦТП Ливенская 48г	2 d 250 L =2550 м										158 749,54
Итого Вариант 2		10 518,40	119 747,49	342 358,60	270 432,69	330 599,17	459 863,87	837 615,68	1 215 807,50	619 290,95	475 775,48

Перечень сетей и ПНС, их характеристика и стоимость представлены в Таблицах 5.4.2.3 и 5.4.2.4 для Филиала «РИР Энерго» - "Орловская генерация".

Таблица 5.4.2.3 - Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация". Вариант 2

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 в районе ЦТП Ливенская, 48г	2 d 200 мм L = 88 м							4 500,30					
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 в районе ЦТП Ливенская, 48г	2 d 250 мм L = 48 м							3 124,55					
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от 126/1 до y126-3	2 d 250 мм L = 589 м												
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 в районе ЦТП ул. Васильевская, 138а	2 d 300 мм L = 148 м								10 996,33				
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от УТ - 126 до y126-4	2 d 300 мм L = 409 м												35 589,71
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от ТК - 114 до УТ - 126	2 d 350 мм L = 565 м												70 287,52

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от ТК-107 до УТ - 109	2 d 400 мм L =1440 м			126 408,99									
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от перем. ТК-105 до ТК - 107	2 d 400 мм L =127 м						12 540,39						
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от УТ - 109 до ТК - 114	2 d 400 мм L =133 м												16 671,73
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от ТК - 410А до ТК - 444Б; от перем.Ду 100 до ТК - 446	2 d 500 мм L = 984 м				110 245,13								
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от УТ - 401 до ТК - 410А	2 d 900 мм L = 3646 м			843 892,09									
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от ТК - 410А до ТК - 416	2 d 900 мм L = 866 м					217 010,40							
Реконструкция участка тепломагистрали №1-4 от ТК - 416 до УТ - 425Б	2 d 900 мм L = 1075 м						280 221,47						

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция участка тепломагистралей №1-4 от УТ - 425Б до УТ - 435	2 d 900 мм L = 964 м							261 144,60					
Реконструкция участка тепломагистралей №1-4 о УТ - 401 до УТ-401а	2 d 1000 мм L = 12 м			3 127,37									
Реконструкция участка тепломагистралей №1-4 от ТЭЦ до УТ - 401	2 d 1200 мм L = 504 м			132 067,81									
Реконструкция участка тепломагистралей №2 в районе ЦТП Наугорское ш. 29б	2 d 300 мм L = 47 м								3 497,01				
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от ТК - 206 до к206-2	2 d 400 мм L = 124м				11 300,05								
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от ТК-229 до ТК - 229А	2 d 400 мм L = 84 м					7 983,91							
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от УТ - 216А до ТК - 216	2 d 500 мм L = 17 м						2 051,87						
Реконструкция участка тепломагистралей №2	2 d 600 мм L = 7 м					1 036,73							

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.											
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
от УТ - 232 до ут 232/1													
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от ТК - 208 до затв. Ду600	2 d 800 мм L = 1 м				214,05								
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от Ду600 до УТ - 232	2 d 800 мм L = 639 м					142 246,69							
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от ут 203а/о до тк 208а/1	2 d 1000 мм L = 1619 м				440 590,30								
Реконструкция участка тепломагистралей №2 от УТ ТЭЦ 2-3 до ут 203а/о	2 d 1200 мм L = 2580 м				704 588,06								
Реконструкция участка тепломагистралей №3 от УТ - 316В до 316в/62	2 d 250 мм L = 279 м							18 356,22					
Реконструкция участка тепломагистралей №5 от ТЭЦ до ТК-1	2 d 600 мм L = 1585 м					187 868,00							
Итого Вариант 2		0,00	0,00	1 105 496,26	1 266 937,59	556 145,72	294 813,72	287 125,67	14 493,33	0,00	0,00	0,00	122 548,96

**Примечание: Диаметр теплотрассы может быть изменен после уточнения планов по строительству объектов.*

Таблица 5.4.2.4 - Строительство и реконструкция насосных станций Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация". Вариант 2

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.								
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Строительство ПНС-1	5747,18 м³/ч	9 042,10	81 378,93							
Строительство ПНС-2	7000,63 м³/ч	10 416,88	93 751,90							
Строительство ПНС-3	5921,01 м³/ч		9 326,98	83 942,81						
Строительство ПНС-4	3828,53 м³/ч			9 196,21	82 765,88					
Строительство ПНС-5	1140,52 м³/ч						6 382,77	57 444,91		
Строительство ПНС-6	470,78 м³/ч								5 732,49	51 592,40
Строительство ПНС-7	157,07 м³/ч								2 481,27	22 331,43
Строительство ПНС-8	1443,17 м³/ч		6 773,96	60 965,62						
Итого Вариант 2		19 458,98	191 231,77	154 104,64	82 765,88	0,00	6 382,77	57 444,91	8 213,76	73 923,83

Перечень планируемых мероприятий по реконструкции и модернизации котельных, их стоимость и сроки реализации приведены в Таблице 5.4.2.6.

Таблица 5.4.2.6 – Мероприятия по реконструкции и модернизации котельных АО "Орелгортеплоэнерго". Вариант 2

Описание мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Кромская, 7а(909кв)	17 988										
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Кромская, 7а(908кв)					3 021	27 192					
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Абрамова-Соколова, 76б			525	4 724							
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Лесная, 9а				270	2 432						
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной ул. Силикатная, 28а									1 019	9 173	
Реконструкция основного технологического оборудования с целью устранения ограничения на использование установленной тепловой мощности котельной пер. Огородный, 7а						126	1 131				
Комплексная реконструкция котельной ул. Авиационная, 1 с увеличением установленной мощности	30 739										

Описание мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Комплексная реконструкция котельной пер. Шпагатный, 92 с увеличением установленной мощности		1 447	13 024								
Комплексная реконструкция котельной по ул. Тульская, 24а с увеличением установленной мощности								2 449	22 043		
Итого Вариант 2	48 727	1 447	13 549	4 994	5 454	27 318	1 131	2 449	23 062	9 173	0

5.5. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения с учетом изменения технико-экономических показателей приведено в Таблице 5.5.1

Таблица 5.5.1 – Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения

Показатель	ед. изм.	Вариант 1	Вариант 2
Количество котельных, переключаемых на источники комбинированной выработки	шт.	1	43
Расчетная присоединенная нагрузка источников комбинированной выработки к 2035 году	Гкал/ч	538	679
Отпуск тепловой энергии от источников комбинированной выработки в 2035 году	тыс. Гкал	1 622	2 092
Средневзвешенный КИУМ источников комбинированной выработки в 2035 году		26%	33%
Расход топлива в 2035 году	млн. т.у.т.	752	650
Объем инвестиций на переключение котельных	млн. руб. без НДС	27	4 682
Показатели интегральной экономической эффективности реализации вариантов *), в т.ч.:			
<i>приведенный дисконтированный доход</i>	<i>млн. руб.</i>	-	-1072
<i>внутренняя норма рентабельности инвестиций</i>		-	<i>не определяется</i>
<i>срок окупаемости</i>	<i>лет</i>	-	16
Средневзвешенный тариф для конечного потребителя по г. Орлу в 2035 году	руб./Гкал	2 628	2 709

*) – расчет выполнен путем сопоставления капитальных затрат на переключение котельных и эффектов от передачи нагрузки на Орловскую ТЭЦ

5.6. Технико-экономическое сравнение и 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 5.6.1-.5.6.2.

Детальный расчет ценовых последствий приведен в Главе 14.

Таблица 5.6.1 - Расчета ценовых последствий. Вариант 1

Показатель	Ед.изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация"													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	949	968	973	1 090	1 172	1 218	1 247	1 259	1 272	1 296	1 319	1 342
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 787	1 943	1 981	1 941	1 993	1 972	2 049	1 948	2 003	2 054	2 108	2 164
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 787	1 943	1 981	2 076	2 159	2 245	2 335	2 429	2 526	2 627	2 732	2 841
ГТ ТЭЦ+ТСК Орел													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 575	1 732	1 823	1 902	1 981	2 062	2 144	2 230	2 318	2 410	2 506	2 605
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 575	1 732	1 823	1 921	2 013	2 094	2 177	2 265	2 355	2 449	2 547	2 649
АО «Орелгортеплоэнерго»													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	545	545	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2 195	2 374	2 676	2 763	2 876	2 990	3 122	3 325	3 373	3 503	3 643	3 784
Тариф МЭР	руб./Гкал	2 195	2 374	2 676	2 805	2 917	3 033	3 155	3 281	3 412	3 549	3 691	3 838
Расчет средневзвешенного тарифа по г.Орлу													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	1 508	1 527	1 527	1 644	1 726	1 772	1 801	1 813	1 826	1 850	1 873	1 896
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 932	2 095	2 225	2 210	2 269	2 283	2 371	2 360	2 411	2 479	2 553	2 628
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 932	2 010	2 096	2 180	2 267	2 358	2 452	2 550	2 652	2 758	2 868	2 983

Таблица 5.6.2 - Расчета ценовых последствий. Вариант 2

Показатель	Ед.изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация"													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	949	968	973	1 090	1 201	1 281	1 361	1 399	1 454	1 525	1 630	1 731
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 787	1 943	1 981	2 039	2 132	2 140	2 186	2 220	2 274	2 336	2 447	2 561
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 787	1 943	1 981	2 076	2 159	2 245	2 335	2 429	2 526	2 627	2 732	2 841
ГТ ТЭЦ+ТСК Орел													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 575	1 732	1 823	1 902	1 981	2 062	2 144	2 230	2 318	2 410	2 506	2 605
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 575	1 732	1 823	1 921	2 013	2 094	2 177	2 265	2 355	2 449	2 547	2 649
АО «Орелгортеплоэнерго»													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	545	545	545	545	511	471	429	405	366	318	230	151
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2 195	2 374	2 488	2 566	2 694	2 783	2 954	3 205	3 256	3 370	3 780	4 422
Тариф МЭР	руб./Гкал	2 195	2 374	2 502	2 622	2 727	2 836	2 949	3 067	3 190	3 317	3 450	3 588
Расчет средневзвешенного тарифа по г.Орлу													
Полезный отпуск	тыс. Гкал	1 508	1 527	1 532	1 650	1 726	1 767	1 804	1 818	1 834	1 857	1 875	1 897
Расчетный тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1 932	2 095	2 160	2 212	2 297	2 310	2 368	2 439	2 470	2 513	2 611	2 709
Тариф МЭР	руб./Гкал	1 932	2 010	2 096	2 180	2 267	2 358	2 452	2 550	2 652	2 758	2 868	2 983

В результате технико-экономического и ценового анализа, проведенного при актуализации схемы теплоснабжения, был выбран **вариант 1** по следующим причинам.

1. Наиболее оптимальные ценовые последствия для потребителей. Средневзвешенный тариф для потребителей г. Орла к расчетному году по сравнению с вариантом 2 ниже на 3 %.
2. Вариант 1 проигрывает Варианту 2 по показателю экономии топлива, снижению вредных выбросов в атмосферу, но выигрывает по показателям эффективности капитальных вложений. (см. Таблицу 5.5.1)
3. Ограниченный объем инвестиций для реализации Варианта 1 упрощает финансовую схему его реализации.