



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «ГОРОД ОРЕЛ»

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

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ)
МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

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

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	4
8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов	4
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	4
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	12
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	12
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	12
8.6 Предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	12
8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	16
8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них	23

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не рассматривается в силу ряда причин:

- принадлежность тепловых источников и тепловых сетей разным хозяйствующим субъектам;
- разбросанность и оторванность друг от друга локальных участков теплосети;
- находящиеся на близком расстоянии источники не имеют достаточного резерва мощности для компенсации дефицитов сторонних источников с учетом тепловых потерь при транспортировке.

В связи с этим для компенсации дефицитов мощностей существующих источников в схеме теплоснабжения предлагается их реконструкция (сведения представлены в Главе 7).

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку. Прирост производственной застройки не предусмотрен генеральным планом развития городского округа.

Обеспечение тепловой нагрузки перспективных потребителей планируется за счет реконструкции и модернизации существующих источников, а также ввода в эксплуатацию новых источников тепла и прокладки необходимых тепловых сетей. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к сетям центрального отопления по приоритетному варианту развития системы теплоснабжения (вариант 1) приведены в таблице 8.2.1. (Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация").

Таблица 8.2.1. - Строительство 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
Многоквартирный 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 номером 57:25:0040101:2 по ул. Льва Толстого.	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 L = 34,8 м			13 633	68 096	70 345	124 385	105 976	21 852	19 690	938	1 754

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	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	Технические характеристики	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						
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						

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
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. Рощинская, д. 33	2 d 50 мм L = 58 м				1 428							
Строительство гостиничного комплекса «Южный» и торгового комплекса 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 L = 552,59 м 2 d 200 мм L = 1303,59						138 097	55 508	28 027	6 271	42 988	13 610

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	м 2 d 150 мм L = 2815,23 м 2 d 125 мм L = 61,13 м											
Многоэтажное и среднеэтажное 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 среднеэтажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Московское шоссе-Электровозная-Вольная	2 d 200 мм L = 1,3303 м				5 759							
Многоэтажное и среднеэтажное 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 среднеэтажное 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 среднеэтажное жилищное строительство Квартал, ограниченный улицами: Пушкина-1-я Курская-5-е Августа-наб. Дубровинского	2 d 125 мм L = 0,9678 м				2 735							
Строительство детского сада в районе ул. 1-я Курская – ул. 2-я Курская	2 d 50 мм L = 1,6654 м									3 437		

Мероприятие	Технические характеристики	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.										
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
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

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не требуется.

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

Строительства тепловых сетей для перевода котельных в пиковый режим не предусмотрено.

Приоритетным вариантом мастер-плана предусмотрена ликвидация котельной Пролетарская Гора, 1 с переключением ее нагрузки на Орловскую ТЭЦ. Стоимость мероприятия представлена в таблице ниже.

Таблица 8.4.1. – 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				

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, то есть возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. В рамках рассматриваемых вариантов схемы теплоснабжения, специальные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, не предусмотрено.

В целом по городскому округу потребители входят в зоны надежного теплоснабжения. С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии, предлагается проведение реконструкцию и капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ и аварийность (Раздел 8.7). Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-диспетчерского контроля.

8.6 Предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В рамках схемы теплоснабжения рассматривается необходимость реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных

приростов тепловой нагрузки и реализации запланированных мероприятий в период до 2035 года. Результаты проведенных поверочных и наладочных расчетов в электронной модели показали ограничение по пропускной способности ряда участков существующих тепловых сетей для обеспечения приростов тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, из-за недостаточного диаметра трубопроводов. Характеристики участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов с указанием капитальных затрат для приоритетного варианта развития системы теплоснабжения, приведены в Таблицах 8.6.1. (Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация"). На Рисунке 8.6.1 показаны участки тепловых сетей Орловской ТЭЦ, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра.

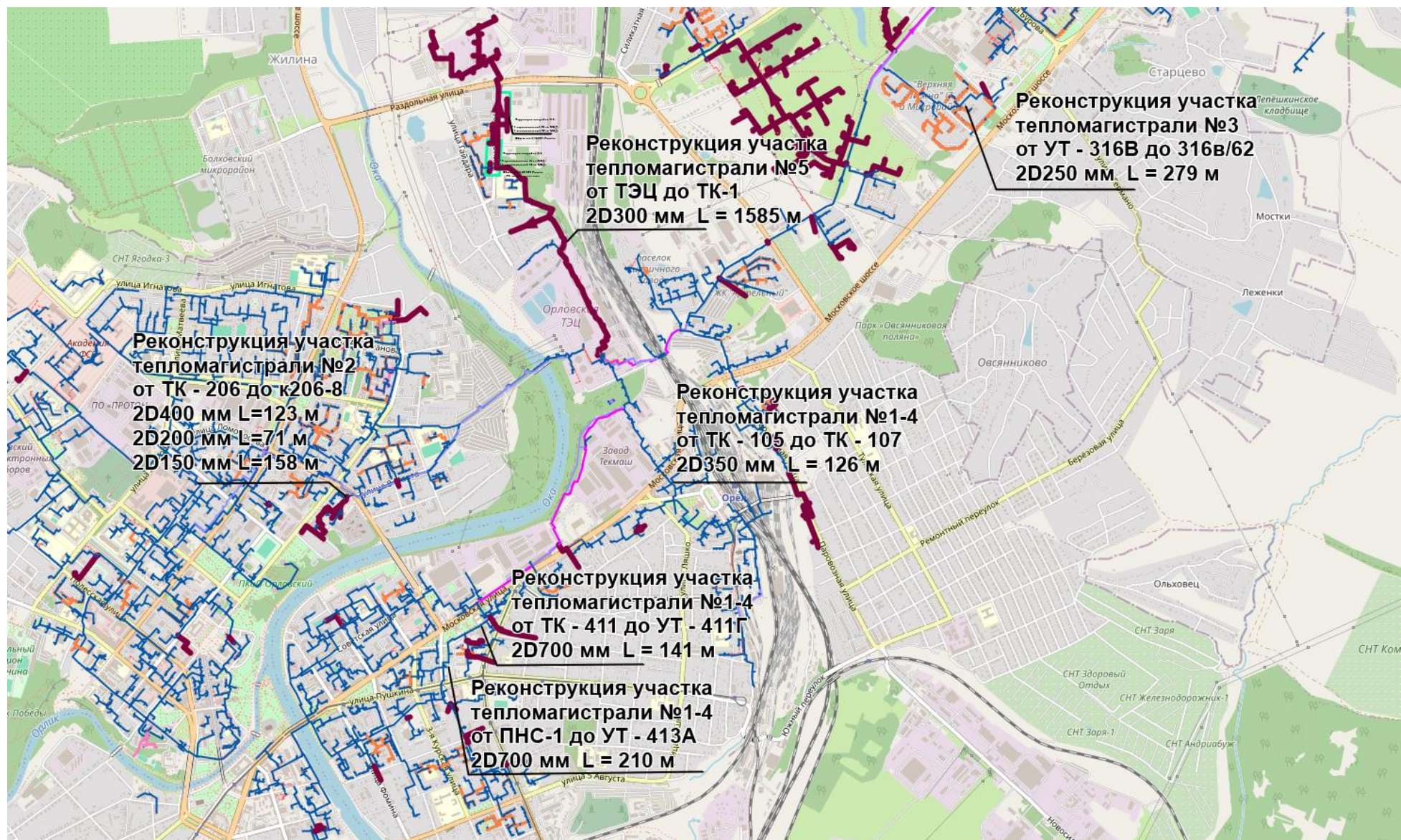


Рисунок 8.6.1. - Участки тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов

Таблица 8.6.1 - 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.*

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Основная доля тепловых сетей городского округа вводилась в эксплуатацию совместно с котельными, к которым они присоединены. Впоследствии производилась частичная перекладка и реконструкция аварийных участков, прокладывались трубопроводы для подключения новых потребителей. Основываясь на данных о сроках ввода в эксплуатацию источников тепла, можно сделать вывод, что тепловые сети городского округа в основном прокладывались в период до 90-х годов, что обуславливает высокую степень износа тепловых сетей. Тепловые сети проложены надземным, подземным в непроходных каналах и бесканальным в траншее на песчаном основании способом. Преобладающим способом прокладки тепловых сетей является подземный способ. Вид тепловой изоляции, как правило - подвесная изоляция, материал основного слоя – минеральная вата. Одним из основных проблем по организации качественного и надежного теплоснабжения потребителей является износ тепловых сетей. В данной ситуации первостепенное значение следует отводить замене тепловых сетей. С целью поддержания безаварийной работы тепловых сетей в отопительном периоде в качестве первоочередных мероприятий предлагается плановая замена участков действующих сетей по результатам ежегодных гидравлических испытаний на прочности и плотность, проводимых после окончания отопительного сезона.

При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской изоляции из пенополиуретана в оболочке из полиэтилена. Основным эффектом от реализации данного мероприятия является снижение тепловых потерь и повышение надежности теплоснабжения потребителей. Кроме того, снижение тепловых потерь позволит сократить потребление топлива на выработку тепловой энергии.

В таблице 8.7.1 представлен объем реконструкции тепловых сетей, предлагаемых к замене в период 2025÷2030 год, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Распределение инвестиций по годам предполагается равномерное.

Тепловые сети разбиты на 2 очереди:

1. Срок службы которых превышает 25 лет на момент актуализации (сети до 1997 г.)
2. Срок службы которых будет превышать 25 лет к 2035 году. (сети 1998-2010)

Следует отметить, что при замене ветхих тепловых сетей нужно учитывать факт необходимости реконструкции этих же сетей с точки зрения увеличения диаметра трубопроводов. В схеме теплоснабжения предусмотрено снижение тепловых потерь в трубопроводах до нормативных ввиду их замены.

Таблица 8.7.1 - Протяженность ТС сетей со сроком службы свыше 25 лет.

Наименование источника теплоснабжения	Протяженность ветхих ТС в 1-ом исчислении, м		Процент износа	Принадлежность
	Старше 1997 г.	1998-2010		
1-я Пушкарная 21 "а"	462,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
1-я Пушкарная 20 "а"	508,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
2-я Посадская 19 "а"	653,64	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
3-я Курская 3 "а"	182,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
5 Августа 66 "а"	0	123,26	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
6-ой Орловской дивизии 14	2759,8	3871,4	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Абрамова-Соколова 76 "б"	97,02	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"

Наименование источника теплоснабжения	Протяженность ветхих ТС в 1-ом исчислении, м		Процент износа	Принадлежность
	Старше 1997 г.	1998-2010		
Авиационная, 1	18852,2	1530,6	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Автовокзальная 77	5791,2	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Бетонный 4 "а"	0	1547,2	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Ботанический 2 "а"	5191,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Брестская 6	142,6	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Васильевская 138 "а"	1672,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Васильевская 84"б"	90,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Весёлая 2	108,24	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Генерала Жадова 4 "а"	823,06	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Генерала Родина 69 "а"	7962,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
ГК "Лесное"	1965,6	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Городская 98к	772	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Грузовая 119 "г"	0	1329,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Деповская 6"а"	568,76	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Ипподромный 2 "а"	797,4	26,7	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Калинина 6"б"	8002,5	1012,04	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Карачевская 29 "а"	3322,9	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Карачевская 41 "б"	554,4	967,2	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Карачевский 23 "а"	298	729	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Карачевское шоссе 5 "а"	1652,26	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Карачевское шоссе 60 "а"	2561,6	102,6	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 119 "а"	3274,2	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 127 "а"	1640,88	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 15 "а"	282,4	191,2	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 185 "а"	2363,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 206 "а"	3027,55	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 241б	1136,8	380,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Комсомольская 252 "а"	3705,2	395,2	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Красина 52	191,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Красина 6 "а"	753,8	820,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Красина 7 "а"	866	500	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Кромская 7 "а", 909 кв.	8675,1	1361,5	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Кромская 7 "а", 908 кв.	4268,8	413,4	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Кромское шоссе 13а	358,8	17	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Латышских стрелков 109 а	4080	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Латышских стрелков 37а	7253,9	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Латышских стрелков 98	324,48	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Левый берег 23а	0	3120,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Лескова 31"а"	887,78	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Лесная 9 "а"	55,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Ливенская 48 "г"	3014	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Матвеева 9 а	1322,2	82,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Матросова 46 "б"	0	3338	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Машиностроительная 5"а"	0	2561,21	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"

Наименование источника теплоснабжения	Протяженность ветхих ТС в 1-ом исчислении, м		Процент износа	Принадлежность
	Старше 1997 г.	1998-2010		
Маяковского 10 "а"	873,5	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Маяковского 62 "а"	2333,8	626	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Маяковского 55 "а"	127,5	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Металлургов, 80б	37,4	1969,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
МОПРа 28 "а"	412	138,2	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
МОПРа 48 "а"	132,38	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Московская 27 "а"	590,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Наугорское шоссе 29 "б"	3214,3	2963,6	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Наугорское шоссе 13 "б"	0	685,42	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Наугорское шоссе 27	963,7	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Новосильское шоссе 7а пом.1	35,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Новосильское шоссе 7а пом.2	35	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Огородный, 7а	386,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Октябрьская 4 "а"	716,3	1146	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Октябрьская 54 "а"	662,77	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Паровозная 64 "б"	3364,2	423,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Пищевой 9 "а"	0	64,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Пролетарская гора, 1	446,46	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Пушкина 68 "а"	904,92	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Рельсовая 7 "а"	0	560,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Связистов 1 "а"	4712,8	822,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Силикатная 28 "а"	2611	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Спивака 85а	1832,6	434,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Ст. Разина 11 "б"	0	7294,8	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Студенческая 2 "а"	508,8	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Трудовые резервы 32 "а"	2137,13	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Тульская 24 "а"	1380,4	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Тульская 63 "б"	0	72,2	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Тургенева 50а	0	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Федотовой 12	2549,2	394,4	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Цветаева 15 "б"	1623,63	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Циолковского 1 "б"	0	440,26	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Циолковского 51 "а"	1670,23	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Черепичная 24 "б"	142	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Шпагатный 92, 92г	0	851,6	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Щепная пл. 12 "б"	1592,46	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Энгельса 88 "а"	1591,1	0	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Южный 26 "б"	597,16	651,76	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
Яблочная 59 "а"	25,6	124	60-70%	АО "Орелгортеплоэнерго"
ИТОГО АО "Орелгортеплоэнерго"	151488,41	44087,5	60-70%	
Орловская ГТ ТЭЦ	1330,8	2118	60-70%	ООО "ТСК-Орел"

На 2025÷2030 год «РИР Энерго» - "Орловская генерация" по результатам технического

освидетельствования тепловых сетей принята инвестиционная программа в сфере теплоснабжения с целью ликвидации аварийно-опасных участков тепловых сетей и повышения надежности и качества поставки тепла потребителям. Сведения о тепловых сетях, требующих замены (реконструкции) и модернизации ЦТП, приведены в таблице 8.7.2.

Таблица 8.7.2. – Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей Филиал «РИР Энерго» - "Орловская генерация".

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			
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	

Наименование мероприятия	Затраты в ценах соответствующего года без НДС, тыс. руб.					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
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 Ду300мм, 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 тепломагистрали №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			
Техническое перевооружение зданий центральных тепловых пунктов г. Орла, ТС Орел	26 613	12 627				
Внедрение системы первичной диспетчеризации 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

В таблице 8.7.3 представлен перечень участков Филиала «РИР Энерго» - «Орловская генерация» с характеристиками, подлежащие реконструкции для повышения надежности теплоснабжения Филиала «РИР Энерго» - «Орловская генерация» с привлечением бюджетных средств «Фонда развития территорий» (Региональная программа «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры»).

Таблица 8.7.3 - 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	Стоимость мероприятий,
--------------------------	---	-------------------	------------------------

	единица измерения	значение	мероприятий, год	тыс. руб. без НДС
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
Реконструкция надземного участка тепломатриалы №4 по ул. Н.Дубровинского между УТ-425 и ТК-451а	п.м., 2-х тр. исполнении	352	2025	56 254,46
Реконструкция участка тепломатриалы 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 однострубнои исчислении некоторых участков тепловых сетей. Мероприятия с указанием участков, стоимости и сроков реализации представлено в таблице 8.7.4.

Таблица 8.7.4 – Реконструкция тепловых сетей АО «Орелгортеплоэнерго» в целях снижения уровня износа

Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м в 1-трубнои 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.	Ду 50,	1,439	2026	9 594,32

Наименование мероприятия	Условный диаметр, мм	Протяженность, м в 1-трубном исчислении, км	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб без НДС
Орел, ул. Генерала Родина, 69а: участок от ТК в районе дома №2 по ул. Генерала Жадова до дома №62 по ул. Генерала Родина	Ду 80, Ду100, Ду150, Ду200			
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
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

В таблице 8.7.5 представлены необходимые мероприятия первой очереди по реконструкции тепловых сетей ООО «Орловские тепловые магистрали».

Таблица 8.7.5 – Мероприятия ООО «Орловские тепловые магистрали» первой очереди

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,	Теплосети по адресу: г. Орёл, ул. Часовая, 45	км	0,075	0,075	2027	1000

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		
Г2 диаметр труб-133х4,0, Т3-89х4,5, Т4- 76,0х4,0.						
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 8.7.6 представлены мероприятия по реконструкции тепловых сетей ООО «ТСК Орел»

Таблица 8.7.6 – 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

8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

Определены мероприятия, ранее реализованные схемой теплоснабжения, а также дополнены новые прогнозные мероприятия по развитию системы теплоснабжения с учетом сценариев развития системы теплоснабжения.

Проведен анализ протяженности трубопроводов со сроком службы свыше 25 лет и представлен сводный перечень сетей для замены с принадлежностью к источникам теплоснабжения.