



**ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД ЕЛЕЦ
ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

**Схема теплоснабжения
городского округа город Елец Липецкой области
на период до 2045 года**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Начальник Управления
коммунального хозяйства
Администрации городского округа город Елец**

В.А. Басалаев

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная. д. 19/1, офис 521
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная. д. 19/1, офис 521

**Генеральный директор
ООО «ЦТЭС»**

А.Х. Регинский

г. Москва, 2025 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	5
2.	Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).	9
3.	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа.....	10
4.	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.....	13
5.	Предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	14
6.	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	16
7.	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	18
8.	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	19
9.	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	26
10.	Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом	27

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Нормативы цен на строительство тепловых сетей различных типов прокладки на 2025 год.....	8
Таблица 3.1 - Перечень потребителей вводимых в 2025 – 2045 гг.....	10
Таблица 3.2 – Перечень мероприятий по строительству новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки по 2 варианту развития	12
Таблица 5.1 - Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по 2 варианту развития	15
Таблица 6.1 - Строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	17
Таблица 8.1 - Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	20
Таблица 10.1 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них в зоне деятельности ЕТО (в ценах 01.04.2024 года – текущих ценах), тыс. руб. по перспективному варианту развития.....	28

1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

При разработке схемы теплоснабжения городского округа город Елец Липецкой области (далее – городской округ) на период до 2045 года за базовый принят 2024 год.

Для анализа системы теплоснабжения городского округа была разработана электронная модель, отражающая существующее положение системы теплоснабжения на 2024 год, а также перспективный вариант развития до 2045 г. (при помощи программно-вычислительного комплекса ГИС «Zulu»).

Основные положения для разработки предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, и сооружений на них выглядят следующим образом:

- в электронной модели системы теплоснабжения городского округа создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, реконструкции источников тепловой энергии, разработанные в Главе 7;
- в электронную модель вносятся изменения, отражающие предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии, в том числе с расширением (изменением) зон действия источников тепловой энергии;
- в электронной модели разрабатываются трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от существующих, модернизированных, реконструированных и проектируемых источников тепловой энергии, в том числе трассировки, обеспечивающие объединение зон действия от нескольких источников (перемычки или строительство новых тепловых сетей, обеспечивающих работу источников тепловой энергии на единую тепловую сеть);
- для каждой зоны действия источников тепловой энергии выбирается принцип регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников (качественный по отопительно-вентиляционной тепловой нагрузке, качественный по совмещенной тепловой нагрузке отопления и горячего водоснабжения, качественно-количественный или количественный);
- выполняются расчеты гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной тепловой нагрузкой;
- определяются участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;
- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра для увеличения их пропускной способности;
- выполняются поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом выполненных предложений по реконструкции тепловых сетей для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- определяются финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения диаметра его уменьшением для обеспечения большей эффективности и надежности теплоснабжения.

Наименования тепловых камер и узлов на тепловых сетях, используемых в настоящей главе, а также протяженности трубопроводов, приняты по сведениям электронной модели.

Ориентировочная стоимость строительства 1 км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) представлена в таблице 1.1. При расчете удельных стоимостей строительства тепловых сетей учтены «Укрупненные нормативные цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник №13. Наружные тепловые сети» и «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2025 Сборник №19 Здания и сооружения городской инфраструктуры», а также средние фактические стоимости строительства тепловых сетей ТСО в регионе и на территории РФ, включая стоимость восстановленного благоустройства.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам - представителям. Проектно-сметная документация объектов - представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих - строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (снос ранее существующих зданий, перенос инженерных сетей и т. д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а также стесненных условиях производства работ), следует учитывать дополнительно.

По Варианту 2, который принят приоритетным вариантом перспективного развития, предлагается реализация мероприятий, представленных в данной главе.

Группа проектов 02 по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей образуют восемь подгрупп:

- Подгруппа проектов 000.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 000.02.02.000 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных»;
- Подгруппа проектов 000.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»;
- Подгруппа проектов 000.02.04.000 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»;
- Подгруппа проектов 000.02.05.000 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов»;
- Подгруппа проектов 000.02.06.000 «Строительство новых насосных станций»;
- Подгруппа проектов 000.02.07.000 «Реконструкция насосных станций»;
- Подгруппа проектов 000.02.08.000 «Строительство и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей».

Таблица 1.1 - Нормативы цен на строительство тепловых сетей различных типов прокладки на 2025 год

Показатели НЦС наружных инженерных тепловых сетей теплоснабжения, транспортирующих горячую воду при условном давлении 1,6 Мпа и температуре 150°С на 1 км.											
Прокладка в непроходных сборных железобетонных каналах на глубине 2 метра: наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в сухих грунтах, в траншеях с откосами, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом				Бесканальная прокладка на глубине 2 метра: наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в сухих грунтах, в траншеях с откосами, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом				Наземная прокладка на низких опорах: наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из пенополиуретана (ППУ)			
Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительство, тыс. руб. Раздел 1	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации, тыс. руб. Раздел 2	Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительство, тыс. руб. Раздел 1	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации, тыс. руб. Раздел 2	Номер норматива	Диаметр трубы, мм	Норматив цены на строительство, тыс. руб. Раздел 1	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации, тыс. руб. Раздел 2
13-07-001-01	80	31396,56	1659,84	13-02-001-01	80	16820,22	797,33	13-14-002-01	80	22382,53	993,17
13-07-005-02	100	37261,18	1961,16	13-02-001-02	100	18490,9	860,4	13-14-002-02	100	23011,83	1000,19
13-07-005-03	125	40346,66	2096,13	13-02-001-03	125	22355,81	1035,54	13-14-002-03	125	25543,49	1110,39
13-07-005-04	150	45801,28	2331,14	13-02-001-04	150	26484,71	1190,18	13-14-002-04	150	28376,79	1196,16
13-07-005-05	200	56767,18	2745,57	13-02-001-05	200	38800,69	1560,92	13-14-002-05	200	37128,47	1471,16
13-07-005-06	250	61874,24	3047,62	13-02-001-06	250	48628,35	1968,21	13-14-002-06	250	46103,6	1771,59
13-07-005-07	300	63460,5	3112,2	13-02-001-07	300	59728,6	2530,48	13-14-002-07	300	51945,48	2028,93
—	—	—	—	13-02-001-08	400	87509,54	3569,49	—	—	—	—
—	—	—	—	13-02-001-09	500	107026,35	5730,04	—	—	—	—

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

Схемой теплоснабжения не предусматривается строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

3. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа

Мероприятия, рассматриваемые в данном разделе, включаются в Подгруппу проектов 02-01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки».

В электронной модели системы теплоснабжения созданы новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, а также разработаны трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников к новым потребителям.

В уже сложившихся районах подключение перспективной нагрузки будет реализовываться в основном путем уплотнения существующей застройки.

Перспективная тепловая нагрузка потребителей, вводимых в 2025–2045 гг., представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перечень потребителей вводимых в 2025 – 2045 гг.

№ п/п	Название объекта	Адресная привязка	Год планируемого подключения	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
				отопление и вентиляция	ГВС	сумма с учетом ГВС
1	Здание школы-лицея №5 (реконструкция)	г. Елец ул. Спутников, 9	2027	0,06	0,03	0,09
2	Здания стадиона «Труд» (реконструкция)	г. Елец ул. Коммунаров, 27А	2035	0,12	0,05	0,17
3	Здание кинотеатра «Луч» (реконструкция)	г. Елец ул. Коммунаров, 22	2026	0,15	0,06	0,21
4	Жилой корпус на 100 койко - мест в ОГБУ «Елецкий дом-интернат для престарелых и инвалидов», расположенного по адресу: Липецкая область, г. Елец, ул. Пригородная, Д.55А	г. Елец, ул. Пригородная, 55А	2026	0,130	0,070	0,2
5	Многоквартирные жилые здания мкр. Кирпичный (МКД) 3 тыс. кв.м.	г. Елец мкр. Кирпичный	2027	0,18	0,08	0,26
6	Многоквартирные жилые здания ул. Коммунаров (в районе дома 131 А) 3 тыс. кв.м.	г. Елец ул. Коммунаров (в районе дома 131 А)	2026	0,18	0,08	0,26
7	Многоквартирные жилые здания ул. Октябрьская (в районе дома 19) 3 тыс. кв.м.	г. Елец ул. Октябрьская (в районе дома 19)	2027	0,18	0,08	0,26

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку. Обеспечение тепловой нагрузки

перспективных потребителей планируется за счет реконструкции и модернизации существующих источников тепла.

Способ прокладки бесканальная, с использованием предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции в оболочке из полиэтилена отличающиеся относительно невысокой стоимостью, паропроницаемости изоляции, устойчивостью к старению, дешевой ремонтпригодностью. Структура ППИМ изоляции на трубопроводе представлена на рисунке. При прокладке труб следует использовать сильфонные компенсаторы температурных расширений трубопроводов.

Диаметры трубопроводов тепловых сетей, подлежащих строительству для присоединения перспективных потребителей к системе теплоснабжения, рассчитаны с помощью программного обеспечения ZuluThermo. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к централизованным системам теплоснабжения, в период расчетного срока схемы теплоснабжения, представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2 – Перечень мероприятий по строительству новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки по 2 варианту развития

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства / реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
000.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»									
ул. Коммунаров, 89а	ТК-8	Здание школы-лицея №5 (реконструкция)	Подключение к системе централизованного теплоснабжения здания школы-лицея №5 (реконструкция)	85,55	2027	65	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	1439,0
ул. Коммунаров, 89а	К-7	Здания стадиона «Труд» (реконструкция)	Подключение к системе централизованного теплоснабжения здания стадиона «Труд» (реконструкция)	59,41	2035	80	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	999,3
ул. Коммунаров, 89а	ТК-72	Здание кинотеатра «Луч» (реконструкция)	Подключение к системе централизованного теплоснабжения здание кинотеатра «Луч» (реконструкция)	79,5	2026	80	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	1337,2
ул. Коммунаров, 89а	ТК 11	Жилой корпус на 100 койко - мест в ОГБУ «Елецкий дом-интернат для престарелых и инвалидов»	Жилой корпус на 100 койко - мест в ОГБУ «Елецкий дом-интернат для престарелых и инвалидов», расположенного по адресу: Липецкая область, г. Елец, ул. Пригородная, Д.55А	79,5	2026	80	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	1337,2
Елецкая ТЭЦ	ТК 2-23-3	Многоквартирные жилые здания мкр. Кирпичный (МКД) 3 тыс. кв.м.	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирного жилого здания мкр. Кирпичный (МКД) 3 тыс. кв.м.	97,15	2027	100	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	1796,4
ул. Коммунаров, 89а	ТК-121	Многоквартирные жилые здания ул. Коммунаров (в районе дома 131 А) 3 тыс. кв.м.	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирного жилого здания ул. Коммунаров (в районе дома 131 А) 3 тыс. кв.м.	50,1	2026	100	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	926,4
Елецкая ТЭЦ	т.3480	Многоквартирные жилые здания ул. Октябрьская (в районе дома 19) 3 тыс. кв.м.	Подключение к системе централизованного теплоснабжения многоквартирного жилого здания ул. Октябрьская (в районе дома 19) 3 тыс. кв.м.	48,79	2027	100	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	902,2
								Итого:	8 737,63

4. 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

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения схемой теплоснабжения не предусматриваются.

5. Предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных схемой теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 5.1 - Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по 2 варианту развития

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
000.02.02.000 «Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных»;									
ул. Коммунаров, 89а	ТК-72	ТК-80	Для подключения котельной ул. Коммунаров 5 А, котельной ул. Советская 85, котельной ул. Ленина 88 к котельной Коммунаров 89А для повышения эффективности теплоснабжения	463,62	2030	200	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	17988,5
ул. Коммунаров, 89а	ТК-80	ТК-1 Котельная ул. Ленина, 88	Подключение котельной ул. Ленина 88 к котельной Коммунаров 89А для повышения эффективности теплоснабжения	90,24	2031	200	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	3501,3
ул. Коммунаров, 89а	ТК-80	ТК-81 Котельная ул. Коммунаров, 5а	Подключение котельной ул. Коммунаров 5 к котельной Коммунаров 89А для повышения эффективности теплоснабжения	100,98	2031	150	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	2674,4
ул. Коммунаров, 89а	ТК-81 Котельная ул. Коммунаров	т.2024 Котельная ул. Советская 85	Подключение котельной ул. Советская 85 к котельной Коммунаров 89А для повышения эффективности теплоснабжения	162,03	2031	150	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	4291,2
Итого:									28455,4

6. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 6.1 - Строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
000.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»;									
Елецкая ТЭЦ	ТК 2-19 по ул. Костенко	ТК 2-22 по ул. Костенко	Реконструкция теплосети от ТК 2-19 до ТК 2-22 по ул. Костенко (ТС ЕТЭЦ). Предусматривается замена трубопроводов отработавших нормативный срок эксплуатации на трубы, изготовленные по современной технологии (предизолированные) по ул. Костенко г. Ельца.	1,544	2026-2028	800	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	113307
Елецкая ТЭЦ	ТК 1-19	БУ 1-3-6 МГ №1	Реконструкция участка тепловой сети расчетным диаметром от ТК 1-19 до БУ 1-3-6 МГ №1 для возможности необходимого вывода из эксплуатации отработавшего нормативный срок участка ТС от ТК 1-3 до БУ 1-3-3, проходящего по территории частного промышленного предприятия АО Энергия	0,333	2030-2032	300	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	20704
Итого:									134011,26

7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой теплоснабжения не предусматриваются.

8. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13 типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, подлежат реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию.

В соответствии с п. 17.6, а также п.10.1, п. 10.3 СП 124.13330.2012 при проектировании тепловых сетей срок службы трубопроводов принимается не менее 30 лет.

В муниципальном образовании тепловые сети имеют срок эксплуатации 25 лет и более.

Указанный перечень составлен по данным из электронной модели системы теплоснабжения. Следует отметить, что модель системы теплоснабжения, из-за отсутствия всех паспортных характеристик участков, не охватывает 100% объема тепловых сетей города. К неописанным тепловым сетям, как правило, относятся бесхозные сетевые объекты, а также тепловые сети, формально не получившие статус бесхозных характеризующиеся: либо сроком эксплуатации более 25 лет, либо техническим состоянием, требующим замены указанных активов (в виду длительного неисполнения регламентной деятельности по текущему ремонту и обслуживанию). Из этого можно сделать вывод, что фактическая доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет будет несколько выше после проведения технической инвентаризации сетевых объектов, в отношении которых установлен (либо требуется установить) статус бесхозных.

Оценка необходимых объемов реконструкции проведена по существующему и перспективному положению системы теплоснабжения, то есть учитывает перспективные мероприятия на тепловых сетях, которые рассмотрены в текущей главе и требуют изменения диаметров трубопроводов. При планировании реконструкции ветхих тепловых сетей эти мероприятия должны быть учтены и должны, при необходимости, предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей (в том числе уменьшение диаметра трубопроводов, если скорость теплоносителя по тепловым сетям меньше 0,3 м/с, или вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой).

Таблица 8.1 - Реконструкция тепловых сетей в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
000.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с истечением эксплуатационного ресурса»;									
Елецкая ТЭЦ	ТК 2-19 по ул. Костенко	ТК 2-22 по ул. Костенко	Реконструкция теплосети от ТК 2-19 до ТК 2-22 по ул. Костенко (ТС ЕТЭЦ). Предусматривается замена трубопроводов отработавших нормативный срок эксплуатации на трубы, изготовленные по современной технологии (предизолированные) по ул. Костенко г. Ельца.	1,544	2026-2028	800	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	113307
Елецкая ТЭЦ	ТК 1-19	ВУ 1-3-6 МГ №1	Реконструкция участка тепловой сети расчетным диаметром от ТК 1-19 до ВУ 1-3-6 МГ №1 для возможности необходимого вывода из эксплуатации отработавшего нормативный срок участка ТС от ТК 1-3 до ВУ 1-3-3, проходящего по территории частного промышленного	0,333	2030-2032	300	подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	20704

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
			предприятия АО Энергия						
Елецкая ТЭЦ			Реконструкция тепловой магистрали №2 в пределах промплощадки (ЕТЭЦ)		2027-2028		подземная бесканальная	пенополиуретан (ППУ)	75000,0
ул. Коммунаров, 89а	ТК 80	ТК 20	Реконструкция тепловой сети по ул. Свердлова	240	2026	150	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	5467,0
ул. Коммунаров, 89а	выход с территории дома интерната для престарелых	здание ДБК	Предусматривается замена магистральных трубопроводов отработавших нормативный срок эксплуатации	580	2026	200	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	13492,9
ул. Коммунаров, 89а	ТК 2	ТК 50	Реконструкция теплотрассы от котельной «Коммунаров, 89а» от и от ТК-2 до ТК-50 (1 этап СМР), диаметр от 325 мм до 426 мм протяженностью 750 п.м	750	2026		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	25000,0

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
ул. Коммунаров, 89а	ТК 2	ТК 50	Реконструкция теплотрассы ст котельной «Коммунаров, 89а» от и от ТК-2 до ТК- 50 (2 этап СМР и 1 этап от ТК-2 до ТК- 3), диаметр от 325 мм до 426 мм протяженностью 750 п.м	750	2027		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	50000,0
Александровка (тер. ДСУ-3)			Реконструкция тепловых сетей	38,01	2032	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	702,8
Александровка (тер. ДСУ-3)			Реконструкция тепловых сетей	377,77	2034	150	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	10004,9
мкр. Александровский, д.13			Реконструкция тепловых сетей	322,94	2034	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	5971,2
мкр. Александровский, д.13			Реконструкция тепловых сетей	324,25	2034	125	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	7248,6
мкр. Александровский, д.13			Реконструкция тепловых сетей	602,47	2034	150	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	15955,8
пер. 3-ий Ламской, д.43а (СШ №1)			Реконструкция тепловых сетей	67,14	2032	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	1241,4
Котельная пер. 3- ий Ламской, д.43а (СШ №1)			Реконструкция тепловых сетей	109,08	2032	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	2016,9

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
ул. Вермишева, 29-А			Реконструкция тепловых сетей		2032		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	107100,0
ул. 9-го Декабря, д.70			Реконструкция тепловых сетей	114,92	2033	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	2124,9
ул. Допризывников, д.1			Реконструкция тепловых сетей	537,62	2030	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	9940,6
ул. Допризывников, д.1			Реконструкция тепловых сетей	398,9	2030	125	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	8917,4
ул. Допризывников, д.1			Реконструкция тепловых сетей	264,02	2030	150	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	6992,3
ул. Колхозная, д.2			Реконструкция тепловых сетей	71,09	2035	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	1314,5
ул. Коммунаров, д. 89 а			Реконструкция тепловых сетей		2030		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	113330,7
ул. Ленина, д.88			Реконструкция тепловых сетей	16,33	2034	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	301,9
ул. Ленина, д.88			Реконструкция тепловых сетей	100,84	2034	150	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	2670,6
ул. Мира, д.84			Реконструкция тепловых сетей	68,19	2033	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	1260,8

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
ул. Мира, д. 98			Реконструкция тепловых сетей	30,27	2035	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	559,7
ул. Мира, д. 113			Реконструкция тепловых сетей		2029		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	27507,7
ул. Октябрьская, д.97			Реконструкция тепловых сетей	29,39	2029	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	543,4
ул. Октябрьская, д.97			Реконструкция тепловых сетей	39,18	2029	125	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	875,9
ул. Орджоникидзе, д.78			Реконструкция тепловых сетей	89,35	2034	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	1652,1
ул. Пушкина д.115			Реконструкция тепловых сетей		2027		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	57141,0
ул. Свердлова, д.13			Реконструкция тепловых сетей	27,99	2034	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	517,5
ул. Советская, д. 56			Реконструкция тепловых сетей		2028		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	11655,0
ул. Советская, д.64			Реконструкция тепловых сетей	18,22	2035	150	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	482,5
ул. Советская, д.85			Реконструкция тепловых сетей		2028		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	30240,0

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Наименование мероприятия	Протяженность участка, м	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.04.2025 года
ул. Товарная, 15			Реконструкция тепловых сетей		2027		подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	20201,0
ул.Новолипецкая д.3в			Строительство теплотрассы от ТК-3 до МКД по ул.Мичурина, 2Б для повышения эффективности теплоснабжения	302	2031	100	подземная канальная	пенополиуретан (ППУ)	5584,0
Итого:									757026,2

9. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству, реконструкции насосных станций схемой теплоснабжения не предусматриваются.

10. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей состоит из восьми групп проектов, реализация которых направлена на обеспечение качественного теплоснабжения потребителей при сохранении необходимого уровня надёжности системы теплоснабжения.

Группы проектов и суммарные капитальные затраты на реализацию мероприятий всех Групп проектов в ценах на 01.04.2045 года представлены в таблице.

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
отработавших нормативный срок эксплуатации на трубы, изготовленные по современной технологии (предизолированные) по ул. Костенко г. Ельца.																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	30000	27840	55467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	30000	57840	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307	113307
Проект 001.02.03.002 Реконструкция участка тепловой сети расчетным диаметром от ТК 1-19 до ВУ 1-3-6 МГ №1 для возможности необходимого вывода из эксплуатации отработавшего нормативный срок участка ТС от ТК 1-3 до ВУ 1-3-3, проходящего по территории частного промышленного предприятия АО Энергия																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	20704	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704	20704
Проект 001.02.03.003 Реконструкция тепловой магистрали №2 в пределах промплощадки (ЕТЭЦ)																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	32000	43000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	32000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000
Проект 002.02.03.001 Реконструкция тепловой сети по ул. Свердлова																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	5467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96	5466,96
Проект 002.02.03.002 Предусматривается замена магистральных трубопроводов отработавших нормативный срок эксплуатации																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	13492,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85	13492,85
Проект 002.02.03.003 Реконструкция теплотрассы от котельной «Коммунаров, 89а» от и от ТК-2 до ТК-50 (1 этап СМР), диаметр от 325 мм до 426 мм протяженностью 750 п.м																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Проект 002.02.03.004 Реконструкция теплотрассы ст котельной «Коммунаров, 89а» от и от ТК-2 до ТК-50 (2 этап СМР и 1 этап от ТК-2 до ТК-3), диаметр от 325 мм до 426 мм протяженностью 750 п.м																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Проект 002.02.03.005 Реконструкция тепловых сетей Котельной Александровка (тер. ДСУ-3)																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	702,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8	702,8
Проект 002.02.03.006 Реконструкция тепловых сетей Котельной Александровка (тер. ДСУ-3)																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10004,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86	10004,86
Проект 002.02.03.007 Реконструкция тепловых сетей Котельной мкр. Александровский, д.13																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5971,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16	5971,16
Проект 002.02.03.008 Реконструкция тепловых сетей Котельной мкр. Александровский, д.13																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7248,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61	7248,61
Проект 002.02.03.009 Реконструкция тепловых сетей Котельной мкр. Александровский, д.13																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15955,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82	15955,82
Проект 002.02.03.010 Реконструкция тепловых сетей Котельной пер. 3-ий Ламской, д.43а (СШ №1)																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	1241,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42	1241,42
Проект 002.02.03.011 Реконструкция тепловых сетей Котельной Котельная пер. 3-ий Ламской, д.43а (СШ №1)																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	2016,89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89	2016,89
Проект 002.02.03.012 Реконструкция тепловых сетей Котельной ул. Вермишева, 29-А																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	107100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Котельной ул. Советская, д.64																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	482,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54	482,54
Проект 002.02.03.031 Реконструкция тепловых сетей Котельной ул. Советская, д.85																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	30240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240	30240
Проект 002.02.03.034 Реконструкция тепловых сетей Котельной ул. Товарная, 15																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	20200,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95	20200,95
Проект 004.02.03.001 Строительство теплотрассы от ТК-3 до МКД по ул.Мичурина, 2Б для повышения эффективности теплоснабжения																					
Всего капитальные затраты, без НДС	0	0	0	0	0	0	5583,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0	0	0	0	0	0	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98	5583,98