

**АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД  
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ «ГОРОД ОБНИНСК»  
НА ПЕРИОД 2023-2035 ГОДЫ**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И МОДЕРНИЗАЦИИ  
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

**2024 г.**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Общие положения .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Переключение тепловой нагрузки ТЭЦ ФЭИ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Модернизация квартальных тепловых сетей с увеличением диаметров .....	6
<b>3. Модернизация и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....</b>	<b>12</b>
<b>4. Строительство и модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах .....</b>	<b>12</b>
4.1. Общие положения.....	12
4.2. Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах МО ГО г. Обнинск .....	19
4.3. Модернизация магистральных тепловых сетей котельной АО «РИР» в целях подключения перспективных потребителей.....	23
<b>5. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....</b>	<b>24</b>
<b>6. Строительство или модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....</b>	<b>24</b>
6.1. Реконструкция магистральной тепловой сети котельной АО «РИР» по ул. Королева .	24
6.2. Модернизация тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопроводов .....	29
<b>7. Строительство и модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....</b>	<b>32</b>
<b>9. Модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....</b>	<b>36</b>
<b>10. Строительство и модернизация насосных станций.....</b>	<b>38</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Модернизация квартальных тепловых сетей с увеличением диаметров	7
Таблица 2 – Плата за подключение в расчете на единицу мощности в г. Обнинске в 2015-2018 г. (без НДС), тыс. руб./Гкал/ч)	13
Таблица 3 – Перспективные потребители тепловой энергии в зоне централизованного теплоснабжения в г. Обнинске	14
Таблица 4 – Суммарные капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки от источников МО ГО г. Обнинск	20
Таблица 5 – Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей АО «РИР»	20
Таблица 6 – Суммарные капитальные затраты на модернизацию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	22
Таблица 7 – Модернизация магистральной тепловой сети котельной АО «РИР» по ул. Энгельса	23
Таблица 8 – Модернизация магистральной тепловой сети котельной АО «РИР» с увеличением диаметров по пр. Ленина	23
Таблица 9 – Модернизация магистральной тепловой сети по ул. Королева от котельной АО «РИР»	29
Таблица 10 – Модернизация тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопроводов	30
Таблица 11 – Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	32
Таблица 12 – Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей для повышения нормативной надежности теплоснабжения	34
Таблица 13 – Капитальные затраты на модернизацию тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в системе теплоснабжения МО ГО г. Обнинск	37
Таблица 14 – Капитальные затраты на строительство ПНС	38

## 1. Общие положения

Глава 7 «Предложения по строительству и модернизации тепловых сетей и сооружений на них» обосновывающих материалов разрабатывается в соответствии с пунктом 43 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Согласно принятому варианту развития системы теплоснабжения г. Обнинска, произойдут следующие изменения зон действия источников тепловой энергии:

- Зона действия Обнинской ГТУ ТЭЦ№1 расширяется за счет присоединения части перспективного района Заовражье;
- В районе Заовражье предусматривается строительство блочно-модульной котельной для обеспечения необходимой надежности централизованного теплоснабжения в районе Заовражье и восполнения дефицита тепловой мощности Обнинской ГТУ-ТЭЦ №1;
- Зоны действия остальных источников тепловой энергии г. Обнинска не меняются.

Для анализа системы теплоснабжения г. Обнинска была разработана электронная модель, отражающая существующее положение системы теплоснабжения, а также перспективный вариант развития до 2035 г.

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

- В электронной модели системы теплоснабжения МО ГО «Город Обнинск» создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, модернизации источников тепловой энергии, разработанные в Главе 6;
- В электронную модель вносятся изменения, отражающие предложения по модернизации, модернизации 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 модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра для увеличения их пропускной способности;
- Выполняются поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом выполненных предложений по модернизации тепловых сетей для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;
- Определяются финансовые потребности для реализации предложений по модернизации 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 модернизации 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, взяты из электронной модели.

## **2. Переключение тепловой нагрузки ТЭЦ ФЭИ.**

На текущий момент ТЭЦ ФЭИ имеет подключенную нагрузку 60,5 Гкал/ч в воде (отопление – 28,149 Гкал/ч, вентиляция – 30,838 Гкал/ч, ГВС – 1,51 Гкал/ч). Из них нагрузка собственных объектов ФЭИ составляет 42,465 Гкал/ч; нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям АО «РИР» – 16,74 Гкал/ч; нагрузка сторонних потребителей, не присоединенных к тепловым сетям АО «РИР» – 1,295 Гкал/ч.

При отказе ФЭИ от теплоснабжения всех сторонних потребителей возникает необходимость поставки тепловой энергии объектам, непосредственно присоединенным к тепловым сетям от котельной АО «РИР» в Старом городе и п. Мирный, а также очистным сооружениям (КОС).

### **2.1. Модернизация квартальных тепловых сетей с увеличением диаметров**

В связи с приростом перспективной тепловой нагрузки, изменением зон действия и температурных графиков источников необходимо провести модернизацию с увеличением диаметров трубопроводов квартальных тепловых сетей для повышения их пропускной способности.

Стоимость модернизации составит 77 млн. руб. без НДС. Перечень реконструируемых участков представлен в таблице 1.

**Таблица 1 – Модернизация квартальных тепловых сетей с увеличением диаметров**

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
ТК-21-6	У-Жук.6	50	70	37	2019	545
ТК-24-18	ТК-24-19	70	100	62	2019	1 055
ТК-24-19	ТК-24-19а	70	100	42	2019	714
ТК-24-19а	ТК-24-20	70	100	54	2019	919
ТК-24-20	ТК-24-21	70	80	72	2019	1 143
ТК-24-21	ТК-24-22	70	80	67	2019	1 064
У-(35-4)	У-Сам.пр.12	32	50	36,2	2019	452
У-(Жук.10)	У-2(Жук.10)	50	70	47	2019	693
У-(Терап)	У-01(Терап)	80	100	32,32	2019	550
У-01(Терап)	ТК-24-18	80	100	2	2019	34
У-1(Слалом)	У-3(Роза)	50	70	90	2019	1 327
У-2(Жук.10)	ТК-21-6	50	70	14	2019	206
У-Жук.6	Жук.,6	50	70	5	2019	74
К-101	У-Лен.206	80	100	51	2020	867
К-103	У-Лен.180	125	150	20	2020	454
К-82/45	ТК-45-8	200	250	67	2020	2 279
ТК-16-11	Лейп.,2	50	70	43	2020	634
ТК-40а-10	У-2(Зв.21)	150	200	43	2020	1 219
ТК-40а-9	У-1(Зв.17)	150	200	50	2020	1 417
ТК-45-12	У-Акс.12	70	125	24	2020	463
ТК-45-8	ТК-45-9	150	200	80	2020	2 268

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
ТК-51-19	ТК-51-20	150	200	40	2020	1 134
ТК-51-20	ТК-51-21	150	200	48	2020	1 361
ТК-51-21	ТК-51-23	125	150	64	2020	1 451
ТК-51-23	ТК-51-24	80	100	36	2020	612
ТК-51-25	У-03Лен.194	80	100	63	2020	1 072
ТК-51-26	У-Лен.174	80	100	8	2020	136
ТК-52-19а	У-1Гаг.44	100	150	6	2020	136
ТК-52-19а	У-Гаг.37в	125	150	50	2020	1 134
ТК-8-3	ТК-8-4	100	125	10	2020	193
ТК-8-4	ТК-8-5а	100	125	28	2020	540
ТК-8-5а	ТК-8-6	100	125	97,7	2020	1 883
У-(Акс.10)	У-2(Акс.10)	50	80	40	2020	635
У-(Акс.12)	У-(Акс.10)	50	80	21	2020	333
У-(Лен.182)	У-2(Лен.182)	100	125	25	2020	482
У-03Лен.194	У-Лен.194	80	100	59	2020	1 004
У-1(Гаг.36)	У-2(Гаг.36)	80	100	77	2020	1 310
У-1(Зв.15)	У-3Зв.15	150	200	8	2020	227
У-1(Зв.17)	У-2(Зв.17)	150	200	14	2020	397
У-1(Лен.174)	У-2(Лен.174)	80	100	25	2020	425
У-1(Лен.180)	У-(180.1)	100	125	7,71	2020	149
У-1(Лен.180)	У-2(Лен.180)	100	125	25	2020	482
У-1Гаг.44	У-1(Гаг.44)	100	150	15	2020	340
У-2(Гаг.36)	У-3(Гаг.36)	70	80	56	2020	889



Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
У-2(Зв.17)	У-3(Зв.17)	150	200	6	2020	170
У-2(Зв.21)	У-2(Зв.21)	150	200	11	2020	312
У-2(Лен.180)	У-3(Лен.180)	100	125	25	2020	482
У-2(Лен.182)	У-Лен.182	80	100	17	2020	289
У-3(Зв.17)	ТК-40а-10	150	200	25	2020	709
У-3(Лен.180)	У-(Лен.182)	100	125	30	2020	578
У-3Зв.15	ТК-40а-9	150	200	25	2020	709
У-4(Акс.7)	У-3(Акс.7)	125	150	32	2020	726
У-5(Акс.7)	У-4(Акс.7)	125	150	32	2020	726
У-6(Акс.7)	У-5(Акс.7)	125	150	32	2020	726
У-7(Акс.7)	У-6(Акс.7)	125	150	32	2020	726
У-Акс.12	У-(Акс.12)	70	125	6	2020	116
У-Гар.36	У-1(Гар.36)	100	125	36	2020	694
У-Лен.174	У-1(Лен.174)	80	100	15	2020	255
У-Лен.180	У-1(Лен.180)	125	150	7	2020	159
У-Лен.182	ТК-51-26	80	100	23	2020	391
У-Лен.194	Лен.,194/3	80	100	1	2020	17
У-Лен.206	У-(Лен.206)	80	100	51	2020	867
ТК-5(ПЗ)	У-1(Г-600)	125	150	38	2019	862
У-1(Г-600)	У-2(Г-600)	125	150	93	2019	2 109
У-2(Г-600)	У-3(Г-600)	125	150	75	2019	1 701
У-3(Г-600)	ТК-1(Г-600)	125	150	116	2019	2 631
К-11	У-1(Лен.63)	125	200	30	2020	850

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
К-34	У-4(Тр.пл.1)	50	80	29	2020	460
ТК-10-15	ТК-10-15а	80	150	34	2020	771
ТК-10-15а	У-Комс.27	80	150	16	2020	363
ТК-10-16а	ТК-10-16	125	150	11	2020	249
ТК-10-17	У-ТК-10-17	125	150	7	2020	159
ТК-10-18	У-10-18	100	150	1	2020	23
ТК-10-24а	ТК-10-25	80	100	28	2020	476
ТК-10-27	ТК-10-15	70	150	70	2020	1 588
ТК-15-10	ТК-15-10см	70	125	83	2020	1 600
ТК-15-10см	У-2(15-10б)	70	125	16	2020	308
ТК-15-3	ТК-15-8	80	125	46	2020	887
ТК-15-4	ТК-15-7	80	125	22	2020	424
ТК-15-7	ТК-15-3	80	125	62	2020	1 195
ТК-15-8	ТК-15-10	80	125	118	2020	2 275
ТК-32а-4	ТК-32а-5	150	200	53	2020	1 503
ТК-32а-5	ТК-32а-6	150	200	113,5	2020	3 218
ТК-32а-6	ТК-32а-6а	125	150	73	2020	1 656
ТК-32а-6а	У-32-6а	125	150	93	2020	2 109
ТК-9-1	ТК-5-1	150	200	88	2020	2 495
У-(180.1)	У-1(Лен.178)	100	125	12,28	2020	237
У-(К-3а)	К-3а	100	200	15	2020	425
У-(К-3а)	У-10-18	100	200	2	2020	57
У-2(15-10б)	ТК-15-10в	70	125	75	2020	1 446

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
У-2(Гор.9)	Гор.,9	50	80	5	2020	79
У-2(Лен.63)	У-3(Лен.63)	125	200	8	2020	227
У-3(Лен.63)	ТК-15-1	125	200	8	2020	227
У-Комс.27	ТК-10-16а	125	150	18	2020	408
У-ТК-10-17	ТК-10-18	100	150	14	2020	318
<b>Всего</b>	-	-	-	-	-	<b>76 690</b>

### **3. Модернизация и строительство 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 прокладка новых тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, ввиду отсутствия таких зон.

### **4. Строительство и модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах**

#### **4.1. Общие положения**

Строительства новых магистральных трубопроводов для подключения перспективных тепловых нагрузок к котельной АО «РИР» не требуется.

На момент актуализации схемы теплоснабжения для подключения перспективного микрорайона «Заовражье» к Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 построена тепловая сеть Ду400 мм от тепловой камеры К-8.

*\*Также в целях обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку в районе Заовражье и районе Кабицыно ПАО «Калужская сбытовая компания» запланировало строительство магистральных тепловых сетей:*

Зона жилого района Заовражье

- участок магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 25
- участок магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 11
- участок магистральной тепловой сети от ТК 25 до ТК 30

Зона района Кабицыно

- участок магистральной тепловой сети от Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 до ТК 8

\*Письмо Заместителя генерального директора ПАО «КСК» от 22.03.21г. «Об актуализации схемы теплоснабжения города Обнинска».

В перспективных зонах действия теплоисточников предусматривается строительство распределительных (квартирных) тепловых сетей до конечных потребителей. Подключение перспективных потребителей должно осуществляться по независимой и закрытой схеме через теплообменники. Стоимость подключения перспективных потребителей определялась, исходя из установленных для ТСО плат за подключение, представленных в таблице 2.

**Таблица 2 – Плата за подключение в расчете на единицу мощности в г. Обнинске в 2015-2018 г. (без НДС), тыс. руб./(Гкал/ч)**

Наименование	2015	2016	2017	2018
<b>АО «РИР» (до 16.03.2023г. АО «РИР»)</b>				
<b>- плата при подключении нагрузки более 0,1 Гкал/ч и менее 1,5 Гкал/ч</b>				
- период действия	-	13.05.-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12
- создание /модернизация тепловых сетей подземной канальной прокладки, Ду 50-250 мм	-	5 470	1 449	1 502,221
- создание /модернизация тепловых сетей подземной бесканальной прокладки, Ду 50-250 мм	-	-	5 614	-
- создание /модернизация тепловых сетей подземной бесканальной прокладки, Ду 701 мм и выше	-	-	-	5 821,235
- создание /модернизация тепловых пунктов	-	3 252	2 185	2 266,184
реквизиты документов	-	Приказ МТР КО от 25.04.2016 №50-РК	Приказ МТР КО от 12.12.2016 №216-РК	Приказ МКП КО от 27.11.2017 №240-РК
<b>ОАО «Калужская сбытовая компания»</b>				
<b>- плата при подключении нагрузки более 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения</b>				
- период действия	-	29.08.-31.12	01.01-31.12	01.01-31.12
- проведение мероприятий по подключению	-	373,472	373,472	373,472
- создание /модернизация тепловых сетей, в т.ч.:	-	9 860,983	9 860,983	-
- подземная канальная прокладка, Д251-400мм	-	1 384,495	1 384,495	1 384,495
- подземная бесканальная прокладка, Д50-250мм	-	1 377,093	1 377,093	1 377,093
- подземная бесканальная прокладка, Д251-400мм	-	7 099,395	7 099,395	7 099,395
- создание /модернизация тепловых пунктов	-	1 074,940	1 074,940	1 074,940
реквизиты документов	-	Приказ МТР КО от 01.08.2016 №88-РК	Приказ МТР КО от 01.08.2016 №89-РК	Приказ МКП КО от 18.12.2017 №416-РК

Перечень перспективных потребителей в зоне централизованного теплоснабжения представлен в таблице 3. Перспективные источники указаны согласно принятому варианту развития системы теплоснабжения г. Обнинска.

**Таблица 3 – Перспективные потребители тепловой энергии в зоне централизованного теплоснабжения в г. Обнинске**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Микрорайон	Название объекта	Год подключения здания	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом по ул.Парковой (на месте сущ. ж/д 11/13), заявители - Администрация г. Обнинска, ООО "СМУ Мособлстрой"	2020	0,344
2	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	5-ти этажный жилой дом (организация - ООО «Источник») по ул. Горького, 82, кадастровый номер - 40:27:020402:34	2021	0,199
3	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №7 корпус 2 ООО СЗ «Старый город»	2024	0,64
4	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №7 согласно ППТ 11 микрорайона	2023	0,563
5	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №9 согласно ППТ 11 микрорайона, ООО «МОНОЛИТСТРОЙ»	2026	0,62
6	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №10 согласно ППТ 11 микрорайона, ООО «МОНОЛИТСТРОЙ»	2027	0,4
7	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №11 согласно ППТ 11 микрорайона, ООО «МОНОЛИТСТРОЙ»	2028	0,62
8	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №12 согласно ППТ 11 микрорайона	2029	0,3
9	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	11 микрорайон	Жилой дом №15 согласно ППТ 11 микрорайона	2030	0,17
10	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	14 микрорайон	Жилой дом №14 согласно ППТ 14 микрорайона	2032	0,085
11	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	14 микрорайон	Жилой дом №13 согласно ППТ 14 микрорайона	2032	0,373
12	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	15 микрорайон	Здание под размещение составных частей комплексного тренажера для подготовки экипажей подводных лодок проекта 636.3 в учебном центре ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия» г. Обнинск Калужской области (шифр Т-41/14-2). Осипенко 10	2026	0,2
13	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	19 микрорайон	3-х этажный жилой дом ул. Шацкого и Пионерский проезд (заявитель ООО "Мирабель")	2021	0,091
14	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	19 микрорайон	Стадион "Труд" Шацкого, 1 МАУ СШОР "Квант"	2030	1,2
15	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	23 микрорайон	Административное здание (организация - ООО «Гелан»)	2020	0,257
16	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	24 микрорайон	Здание морга (Пионерский проезд, 10, земельный участок с кадастровым номером: 40:27:020302:778)	2020	0,088
17	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	26 микрорайон	Корпус Центра реабилитации, расположенный по адресу: Калужская область, г. Обнинск, ул. Любого, д. 2.	2019	0,2
18	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	26 микрорайон	Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями первого и цокольного этажей торгового и общественного назначения, с адресным ориентиром: Калужская область, г. Обнинск, проспект Ленина, 86", кад. номер зем.участка 40:27:030201:3. , ООО СЗ «Спарта»	2025	1,187
19	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	29 микрорайон	Офисно-деловой центр "Акваспас" пересечение улиц Курчатова и Королева (ранее Гостиница на участке с кадастровым номером 40:27:030802:32)	2021	0,301
20	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	3 микрорайон	Теннисные корты, Ленина, 7а МАУ СШОР "Квант"	2020	0,065
21	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	3 микрорайон	Дом-интернат для престарелых и инвалидов на 40 мест в г. Обнинске ул. Пирогова, 15, ГКУ Калужской области Управление капитального строительства	2026	0,603
22	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	30 микрорайон	Жилой комплекс ул. Курчатова, 21 , корп. 5 (заявитель - АО "Балтийская финансово-строительная компания")	2024	1,1
23	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	30 микрорайон	Жилой комплекс ул. Курчатова, 21 МКД ул. Курчатова, 21, корп. 6 мкр. 30 (заявитель - АО "Балтийская финансово-строительная компания")	2026	1,1
24	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	30 микрорайон	Жилой комплекс ул. Курчатова, 21 , корп. 1-4 (заявитель - АО "Балтийская финансово-строительная компания")	2023	4,475
25	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	40 микрорайон	Маг. Магнит, Маркса, 64 (заявитель - АО "Тандер")	2019	0,013
26	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	40а микрорайон	ул. Звездная, 21а 2х-эт. Здание, ООО «Кедр»	2026	0,024
27	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	45 микрорайон	Здание сервисного центра ИП "Караханян" (заявитель - Администрация г.Обнинска ИП"Караханян")	2019	0,63
28	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	45 микрорайон	«Реконструкция клиники № 2 с пристройкой МРНЦ имени А. Ф. Цыба – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России г. Обнинск».	2021	1,415
29	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	46 микрорайон	Завод по производству натуральных соков и детского питания р-он Курчатова, 51 (заявитель - ООО "Натурпроинвест")	2019	1,49
30	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	46 микрорайон	Жилой комплекс экономического класса мкр. 46 (р-он Курчатова, 35) (заявитель - Администрация г. Обнинска, ООО "Рус Строй Групп")	2019	1,36
31	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	46 микрорайон	Завод по производству натуральных соков и детского питания р-он Курчатова, 51 (заявитель - ООО "Натурпроинвест")	2019	2,77
32	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	46 микрорайон	Производственный корпус ул. Курчатова, 53, Молокозавод, ООО «Промсооружение»	2024	0,871
33	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	46 микрорайон	МОЦ ул. Курчатова, 29, ООО «Алнас-Электрон», 40:27:030803:30	2026	2,453
34	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	51 микрорайон	ИФЗ (Ленина 189) ФИЦ ЕГС РАН земельный участок с кадастровым номером 40:27:020102:3		
35	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	51 микрорайон	ИОСЦ – ИФЗ пр. Ленина, 189, ФИЦ ЕГС РАН	2024	0,394
36	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	51а микрорайон	"Детская образовательная организация на 300 мест в мкр.51а в г. Обнинске Калужской области" , 40:27:030301:6034	2021	0,703
37	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	51а микрорайон	Физкультурно-оздоровительный акватормальный комплекс по адресу: Калужская область, г. Обнинск, пр. Ленина, 153, ООО Ньюкасл Инвест, 40:27:020103:1328	2026	2,95

№ п/п	Источник теплоснабжения	Микрорайон	Название объекта	Год подключения здания	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
38	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	52 микрорайон	Детское дошкольное учреждение на 260 мест, мкр. 52 в районе школы № 16 г. Обнинска Калужской области, 40:27:030302:6325	2021	0,688
39	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Многоквартирный жилой дом 2Д (организация - ООО «Пик-Запад»), кадастровый квартал - 40:27:030503:92	2018	0,895
40	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Многоквартирный жилой дом 3Д (организация - ООО «Пик-Запад»), кадастровый квартал - 40:27:030503:92	2019	0,895
41	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Общеобразовательная школа на 1100 мест (организация - ООО «Пик-Запад») в 55 микрорайоне, кадастровый квартал - 40:27:030503:92	2019	1,291
42	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Застройка многоквартирными домами в 55 микрорайоне	2021	3,09
43	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Застройка многоквартирными домами в 55 микрорайоне	2022	3,09
44	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Застройка многоквартирными домами в 55 микрорайоне	2022	3,09
45	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	Застройка многоквартирными домами в 55 микрорайоне (северная часть)	2023	3,09
46	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	55 микрорайон	ДДУ на 140 мест, (южная часть) 40:27:030503:93	2035	0,25
47	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	6 микрорайон	Детский сад на 140 мест по ул. Пирогова, 14	2021	0,323
48	БМК РИР	Боровский район, д. Кривское	Комплекс многоэтажных жилых домов высотой до 80м, 25этажей, Кривское, 40:03:050102:686, 40:03:050102:687, 40:03:050102:688, ООО СКЗ "ФСК Обнинск"	2028	14,88
49	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Жилой район "Зайцево"	Жилой комплекс «Звездный городок» (заявители - Администрация г. Обнинска, ООО «Спарта») в районе жилого комплекса «Зайцево»	2019	1,44
50	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Жилой район "Зайцево"	Детский сад вместимостью 100 мест вблизи ж. д. по ул. Ленина, 203	2035	0,12
51	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье"	Международный центр гимнастики	2022	3
52	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	3-х этажный 12-ти квартирный жилой дом № 8 (организация - ООО «Новый город»), кадастровый номер - 40:27:030401:453, мкр. 1	2018	0,092
53	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2023	0,929
54	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2023	0,507
55	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2025	0,929
56	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2025	0,929
57	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2025	0,507
58	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2025	0,507
59	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2026	0,929
60	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2026	0,929
61	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2026	0,507
62	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2026	0,507
63	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2027	0,929

№ п/п	Источник теплоснабжения	Микрорайон	Название объекта	Год подключения здания	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
64	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2027	1,454
65	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2027	0,507
66	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2027	0,794
67	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, микрорайон 2	2028	0,877
68	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2028	1,373
69	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, микрорайон 2	2028	0,507
70	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2028	0,794
71	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2029	1,373
72	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2029	0,794
73	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2030	1,373
74	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2030	0,794
75	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2031	1,373
76	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2031	0,794
77	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2032	1,373
78	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2032	0,794
79	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 5	2033	0,915
80	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	Жилая застройка в Заовражье, квартал 6	2033	1,373
81	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 5	2033	0,53
82	ГТУ ТЭЦ №1	Жилой район "Заовражье" (1-10 кварталы)	ОДЗ в Заовражье, квартал 6	2033	0,794
83	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Жилой район "Заовражье" 10 квартал	Квартал 10 Заовражье, Администрация г. Обнинска, ООО «МОНОЛИТСТРОЙ», г.п. город Балабаново, ИНН 4003039797	2027-2033	3



№ п/п	Источник теплоснабжения	Микрорайон	Название объекта	Год подключения здания	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
84	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", квартал 2		2022	4,203
85	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", квартал 7	Районная поликлиника и стационар по адресу: Левитана, 3	2022	4,5
86	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", квартал 8	Спорткомплекс по адресу: пр.Ленина, 250	2021	0,72
87	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 1	Жилой дом по адресу: Славского, 7	2021	1,5
88	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 1	Жилой дом по адресу: Славского, 9	2021	1,5
89	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 1	Жилой дом по адресу: Славского, 11	2021	2,079
90	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 1	Жилой дом по адресу: Левитана, 10	2021	2,034
91	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 1	Детский сад по адресу: Осенняя, 13	2022	0,4
92	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 1	Жилой дом по адресу: Славского, 5	2023	2,4
93	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 3	Жилой дом по адресу: Антоненко, 7	2022	1,282
94	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 3	Жилой дом по адресу: Славского, 10	2022	1,282
95	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 3	Жилой дом по адресу: Славского, 12	2022	1,282
96	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 3	Жилой дом по адресу: Славского, 14	2022	1,282
97	БМК Заовражье	Жилой район "Заовражье", микрорайон 3	Жилой дом по адресу: Левитана, 6	2022	1,282
98	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	Многоквартирный жилой дом №1 – 1 этап многоквартирного жилого комплекса и объектов инфраструктуры (организация - ООО «Калуга-Лидер»), кадастровый номер - 40:27:020101:1	2018	0,975
99	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	Многоквартирный жилой дом №2 – 1 этап многоквартирного жилого комплекса и объектов инфраструктуры (организация - ООО «Калуга-Лидер»), кадастровый номер - 40:27:020101:1	2019	0,884
100	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	22 этажный односекционный жилой дом (номер согласно ППТ - 3А)	2021	0,748
101	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	ДОУ на 120 мест и начальная школа на 50 учащихся	2022	0,08
102	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3 этажный 2-секционный жилой дом	2023	0,032
103	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	22 этажный односекционный жилой дом (номер согласно ППТ - 3Б)	2025	0,664
104	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3 этажный 2-секционный жилой дом	2025	0,032
105	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3 этажный 2-секционный жилой дом	2025	0,032
106	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	Офисы и автостоянка на 300 и 260 машино/мест	2025	0,235
107	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	22 этажный односекционный жилой дом (номер согласно ППТ - 3В)	2026	0,664

№ п/п	Источник теплоснабжения	Микрорайон	Название объекта	Год подключения здания	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
108	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3-этажный жилой дом	2026	0,016
109	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3-этажный жилой дом	2027	0,016
110	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3-этажный жилой дом	2028	0,015
111	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	16/17/18-этажный 6-ти секционный жилой дома	2029	0,436
112	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3-этажный жилой дом	2029	0,015
113	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	Офисы и автостоянка на 200 машино/мест	2029	0,235
114	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	3-этажный жилой дом	2030	0,015
115	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	17-этажный жилой дом	2031	0,436
116	ГТУ ТЭЦ №1	Заовражье, 11 квартал (40:27:020101:761)	17-этажный жилой дом	2033	0,436
117	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Зона инновационного развития по ул. Красных Зорь	Здание АБК – 1 этап (организация - ООО «ЭнергоЦентрМонтаж»), участок №7 по Генплану	2020	0,094
118	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Зона инновационного развития по ул. Красных Зорь	Объект научно-исследовательского назначения Красных Зорь (заявитель - ООО "МС-Эксперт"), участок №8 по Генплану (около ТК 15 законсервирован фундамент)	2035	0,144
119	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Зона инновационного развития по ул. Красных Зорь	Проектируемый научно-исследовательский медицинский центр по ул. Красных Зорь (заявитель - Администрация г. Обнинска, ООО "Валкон"), участки №1, 2 по Генплану	2035	5,34
120	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Зона инновационного развития по ул. Красных Зорь	Произв. здание ул. Красных Зорь, участок № 11, 40:27:030803:2128, ЦВК «Политест»	2028	0,178
121	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	26 микрорайон	МКД 17-ти эт. ул. Кутузова, 9	2028	1,109
122	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	микрорайон Центральный	Объекты ОДЗ в Зоне 2	2035	1,333
123	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	микрорайон Центральный	Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземным паркингом" , расположенный в районе ЦНТ и ЭОУ "Эврика". 40:27:020201:1433, ул. Усачева	2025	2,471
124	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	микрорайон Центральный	Амфитеатр пр. Ленина, 129 Администрация г. Обнинска	2027	0,3
125	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	мкр "Белкино"	Многоэтажные дома общей площадью 15000 кв.м и зданий общественного назначения общей площадью 8000кв.м. 40:27:030201:454; 40:27:030201:441; 40:27:030201:450; 40:27:030201:457; ул. Гагарина-ул. Белкинская, ООО СМУ «Мособлстрой»	2026	1,5
126	ГТУ ТЭЦ №1	мкр "Белкино"	Жилой комплекс, мкр "Белкино", ООО СЗ «Город первых»	2028	3,5914
127	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	26 микрорайон	МКД 8-ми эт. 26 мкр. ООО СЗ «Спарта»	2025	0,4
128	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	26 микрорайон	Жилой комплекс 26 мкр. ООО СЗ «Спарта». I-III этап.	2025-2029	7,02
129	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Поселок Обнинское	Овощехранилище, ул.Лесная, 13а (заявитель - Администрация г.Обнинска, Соловьева Славяна Сергеевна)	2019	0,04
130	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Поселок Обнинское	Нежилое помещение ул.Лесная, 13а, ООО Экон	2026	0,014
131	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Поселок Обнинское	Автосервис ул. Лесная, 13а, ИП Кирьянов	2024	0,013
132	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Поселок Обнинское	Склад ул. Железнодорожная, 9а, ООО «Уют»	2026	0,03
133	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Промзона «Мишково»	Набивной цех, Киевское шоссе, 3 (заявитель - Администрация г. Обнинска, ЗАО «Газремэнерго»)	2019	0,06
134	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Промзона «Мишково»	Производств. предприятия, базы строит.,коммунальн., транспортн. и др. предприятий промзона Мишково (рядом с котельн. МПТС), заявитель - Администрация г. Обнинска	2019	0,015
135	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Промзона «Мишково»	Складское здание (организация - ООО «ИВЕКА-АВТО»)	2020	0,016
136	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Промзона «Мишково»	2 здания Киевское шоссе, 33 (ИП Караханян)	2020	1,11
137	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Промзона «Мишково»	Магазин с автосервисом на земельном участке с кадастровым номером 40:27:040405:92 ул. Железнодорожная ЗАО "Аэродом"	2023	0,24
138	Котельная по адресу: Коммунальный пр., 21	Промзона «Мишково»	Коммунальный пр. 40:27:040301:23, Адм. ООО «Проском»	2027	0,12

#### **4.2. Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах МО ГО г. Обнинск**

Суммарные капитальные затраты на строительство и модернизацию тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах г. Обнинска составят 864 млн. руб. (без НДС).

Суммарные капитальные затраты представлены в таблице 4.

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

Наименование мероприятия	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2035	Всего
Котельная Коммунальный пр., 21																	
Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	тыс. руб.	8 810	14 476	12 229	10 110	2 000	16 204	38 737	56 250	40 188	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	90 000	439 003
Обнинская ГТУ ТЭЦ №1																	
Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей к ГТУ ТЭЦ №1	тыс. руб.	6 351	1 834	5250	19924	27200	48500	28000	28000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	340 059
БМК-Заовражье																	
Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей к БМК-Заовражье	тыс. руб.	0	0	0	7404	11266	5529	7435	10439	2673	5894	3000	4200	4200	4800	5300	72140
МО ГО г. Обнинск																	
Всего	тыс. руб.	15 161	16 310	17 479	37 438	40 466	70 233	74 172	94 689	67 861	60 894	58 000	59 200	59 200	59 800	120 300	851 202

Объем строительства тепловых сетей для покдлючения перспектвных потребителей к котельной АО «РИР» за 2024-2027гг приведен в таблице ниже.

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

Наименование мероприятия	Диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия
Строительство теплотрассы от ТК 26а-6 до Кутузова, 9, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа 2хДу100 мм протяженностью 50м	100	50	2026-2027
Строительство теплотрассы от ТК 27 до Ленина, 86, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа в ж.б. канале 2хДу100 мм протяженностью 47м	100	47	2024-2025
Строительство теплотрассы от ТК 6 (30 мк-н) до Курчатова,21 к.5, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа в ж.б. канале 2хДу100 мм протяженностью 110м	100	110	2024
Строительство квартальных сетей Жилого комплекса 26 мкр.150(115)/70°С, РУ=1,6МПа средний Ду125мм протяженностью 1700 м	125	1700	2024-2027
Строительство теплотрассы от ТК 10-17а до Комсомольская, 7 к.2 (стр.№11) 150(115)/70°С,РУ=1,6Мпа 2хДу50 мм протяженностью 18 м	50	18	2024-2025
Строительство теплотрассы к МКД в районе ЦНТ и ЭОУ "Эврика". 40:27:020201:1433, ул. Усачева, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа 2хДу125 мм протяженностью 485м	125	485	2024-2026
Строительство квартальных сетей к двум МКД согласно ППТ 11 микрорайона, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа Ду100 мм протяженностью 20 м	100	20	2025-2027
Строительство теплотрассы от ТК 6 (30 мк-н) до Курчатова,21 к.6, 150(115)/70°С, РУ=1,6МПа 2хДу100 мм протяженностью 20м	100	20	2025-2027
Строительство теплотрассы к МОЦ ул. Курчатова, 29, 150 (115)/70°С, РУ=1,6 МПа 2хДу125 мм протяженностью 95 м	125	95	2025-2027
Строительство теплотрассы к Физкультурно-оздоровительному акватермальному комплексу,пр. Ленина, 153, 150 (115)/70°С, РУ=1,6МПа 2хДу125 мм протяженностью 36 м	125	36	2025-2027
Строительство теплотрассы к Складу ул. Железнодорожная, 9а, 150 (115)/70°С, РУ=1,6МПа 2хДу32 мм протяженность. 37 м	32	37	2025-2027

На рисунке ниже представлена схема планировки 26 микрорайона, включающая квартальные тепловые сети жилого комплекса .





Рисунок 1 – Схема планировки 26 микрорайона

**В целях обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку в районе Заовражье и районе Кабицыно ПАО «Калужская сбытовая компания» запланировало строительство следующих магистральных тепловых сетей:**

- Зона жилого района Заовражье:
- участок магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 25
  - участок магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 11
  - участок магистральной тепловой сети от ТК 25 до ТК 30
- Зона района Кабицыно:
- участок магистральной тепловой сети от Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 до ТК 8
  - подключение участка тепловой сети от ГТУ ТЭЦ №1 до тепловой камеры УТ-5 к участку тепловой сети от тепловой камеры К-6 (Каб) до забора ООО «Агригазполимер» (ОКС с кадастровым №40:27:000000:346)

Информация по планируемому ПАО «Калужская сбытовая компания» строительству тепловых сетей представлена в таблице 4.1 и таблице 4.2

**Таблица 4.1. Магистральные тепловые сети жилого района Заовражье**

№	Наименование мероприятия	Описание трассы прохождения тепловой сети	Описание тепловой сети	Год реализации мероприятия	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
1	Строительство участка магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 25	от ТК-25 (ТК на пересечении ул. Табулевича и ул. Глазанова) вдоль ул. Борисоглебская до ТК-22 (ТК на пересечение и ул. Табулевича и ул. Борисоглебской); от ТК-22 вдоль улицы Табулевича до ТК-16 (ТК на пересечении ул. Табулевича и бульвара Антоненко).	Протяженность – 1100 метров. Трубы – Ст 426-ППУ-ПЭ. Количество тепловых камер – 6 шт.	2023	105 000
2	Строительство участка магистральной тепловой сети от ТК 16 до ТК 11	От ТК-16 (ТК на пересечении ул. Табулевича и бульвара Антоненко) вдоль ул. Табулевича до ТК-13 (ТК на пересечение и ул. Табулевича и проспекта Ленина.); до ТК-13 вдоль проспекта Ленина до ТК 11	Протяженность – 950 метров От ТК 16 до ТК 13 Трубы – Ст 426-ППУ-ПЭ протяженность 500 метров. От ТК 13 до ТК 11 Трубы – Ст 325-ППУ-ПЭ протяженность 450 метров Количество тепловых камер – 4 шт.	2026	97 000
3	Строительство участка магистральной тепловой сети от ТК 25 до ТК 30	от ТК-25 (ТК на пересечении ул. Табулевича и ул. Глазанова) вдоль ул. Глазова до ТК 30 (ТК на бульваре Антоненко)	Протяженность – 500 метров Трубы – Ст 273-ППУ-ПЭ. Количество тепловых камер – 4 шт.	2028	41 000

**Таблица 4.2. Магистральные тепловые сети района Кабицыно**

№	Наименование мероприятия	Описание трассы прохождения тепловой сети	Описание тепловой сети	Год реализации мероприятия	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
1	Строительство участка магистральной тепловой сети от Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 до ТК 8	В соответствии с соглашении об установлении сервитута на земельные участки для обеспечения строительства и эксплуатации тепловых сетей и кабельных линий Электропередачи по землям НИЯУ МИФИ	Протяженность – 1900 метров Трубы – Ст 530 - ППУ-ПЭ Количество тепловых камер – 8 шт.	2026-2027	192 000
2	Подключение участка тепловой сети от ГТУ ТЭЦ №1 до тепловой камеры УТ-5 к участку тепловой сети от тепловой камеры К-6 (Каб) до забора ООО «Агригазполимер» (ОКС с кадастровым №40:27:000000:346)	Трасса тепловой сети проходит по территории Обнинской ГТУ ТЭЦ, а далее пересекает автомобильную дорогу на ООО «Агригазполимер»	Протяженность – 604 метров Трубы – Ст 325 - ППУ-ПЭ Количество тепловых камер – 1 шт.	2022-2023	19 000

Из письма Заместителя генерального директора ПАО «КСК» № 151-ОГ от 10.03.2022г.

По мере роста тепловых нагрузок перспективного микрорайона «Заовражье» к 2021 г. потребуется модернизация с увеличением диаметра вывода Ду300 мм от ГТУ ТЭЦ №1 на Ду500 мм. Капитальные затраты на модернизацию тепловой сети составят 56,898 млн. руб. без НДС.

Суммарные капитальные затраты на реализацию мероприятий по модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Суммарные капитальные затраты на модернизацию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки						
Наименование мероприятия	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
Модернизация тепловой сети Ду300 на Ду500 от ГТУ ТЭЦ №1 до УТ-5	тыс. руб.	0	0	0	56 898	56 898
Всего	тыс. руб.	0	0	0	56 898	56 898

### 4.3. Модернизация магистральных тепловых сетей котельной АО «РИР» в целях подключения перспективных потребителей

Для поддержания необходимого гидравлического режима в микрорайонах 38, 39, 40А, 45, 52, 55 и увеличения пропускной способности необходима модернизация магистральной тепловой сети котельной по ул. Энгельса общей протяженностью 772 м.

Суммарные капитальные затраты на модернизацию магистрали составят 79,5 млн. руб. (без НДС).

Перечень реконструируемых участков представлен в таблице 7.

**Таблица 7 – Модернизация магистральной тепловой сети котельной АО «РИР» по ул. Энгельса**

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
К-84	К-85	400	500	115	2018	8 868
К-83	К-84	400	500	134	2018	10 333
К-82	К-83	400	500	123	2021	9 485
К-82б	К-82а	400	500	58	2022	4 472
К-82а	К-82/45	400	500	122	2022	16 524
К-82	К-83	400	500	79	2025	10 700
К-82	К-82/45	400	500	141	2025	19 098
<b>Всего</b>	-	-	-	-	-	<b>79 480</b>

Также для поддержания необходимого гидравлического режима необходима модернизация магистральной тепловой сети котельной по пр. Ленина. Суммарные капитальные затраты на модернизацию магистрали составят 176 млн. руб. (без НДС).

**Таблица 8 – Модернизация магистральной тепловой сети котельной АО «РИР» с увеличением диаметров по пр. Ленина**

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
К-51	ТК-32а-1	250	400	130	2025-2030	16 221
ТК-32а-1	ТК-32а-3	250	400	127	2025-2030	15 847
ТК-32а-3	ТК-32а-8	250	400	240	2025-2030	29 947
ТК-32а-8	И-1в	250	400	264	2025-2030	32 941
И-1в	И-1г	250	400	174	2025-2030	21 711
И-1г	И-1д	250	400	126	2025-2030	15 722
И-1д	И-1а	250	400	270	2025-2030	33 690
И-1а	К-102б	250	400	73	2025-2030	9 109
К-102б	К-102а	250	400	9	2025-2030	1 123
<b>ВСЕГО</b>						<b>176 310</b>

**5. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

При существующем положении в системе теплоснабжения г. Обнинска три основных источника тепловой энергии (котельная АО «РИР», ТЭЦ ФЭИ и Обнинская ГТУ ТЭЦ №1) имеют связанную между собой систему тепловых сетей, позволяющую резервировать часть нагрузки друг друга.

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

**6. Строительство или модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

**6.1. Реконструкция магистральной тепловой сети котельной АО «РИР» по ул. Королева**

На участках тепловой сети Ду700 по ул. Королева необходимо провести модернизацию без увеличения диаметров трубопроводов ввиду отсутствия технической возможности расширения канала для прокладки трубопроводов Ду900. Существенного влияния на гидравлический режим сети при сохранении диаметров трубопроводов указанных участков оказано не будет.

Модернизация трубопроводов поможет поддерживать необходимый гидравлический режим тепловой сети, в особенности в северной и северо-западной части города (мкр. 51 и др.).

Перечень реконструируемых участков с указанием источника финансирования мероприятия представлен в таблице 9.

Пропускная способность тепловой сети при равных расходах существенно зависит от диаметра и эквивалентной шероховатости трубопроводов. Шероховатость, в свою очередь, зависит от материала трубопровода, а также от отложений.



Низколегированная сталь типа 17ГС (17ГС, 17Г1С, 17Г1СУ) имеет по сравнению со сталью 10 и 20 меньшую эквивалентную шероховатость  $R_{ш}$ . Так, согласно ГОСТ 8.586.1-2005 эквивалентная шероховатость для новой трубы из низколегированной стали 0,03 мм, а для новой стальной 0,1 мм. Кроме того, низколегированная сталь типа 17ГС (17Г1С, 17Г1С-У) имеет по сравнению со сталью 10 и 20 более высокую коррозионную стойкость [1] с ожидаемым существенным (на порядок) снижением количества образуемых точечных язв и наростов, что приводит к ожидаемой шероховатости даже через 50 лет эксплуатации не более 1 мм.

В откалиброванной электронной модели произведен гидравлический расчет участка тепловой сети Ду700 от тепловой камеры К-62 до тепловой камеры К-89 до и после реконструкции при подключении перспективных потребителей и переключении части нагрузки ТЭЦ ФЭИ на городскую котельную. Эквивалентная шероховатость после реконструкции принята 1 мм.

На рисунках ниже представлены пьезометрические графики данного участка тепловой сети до и после реконструкции.

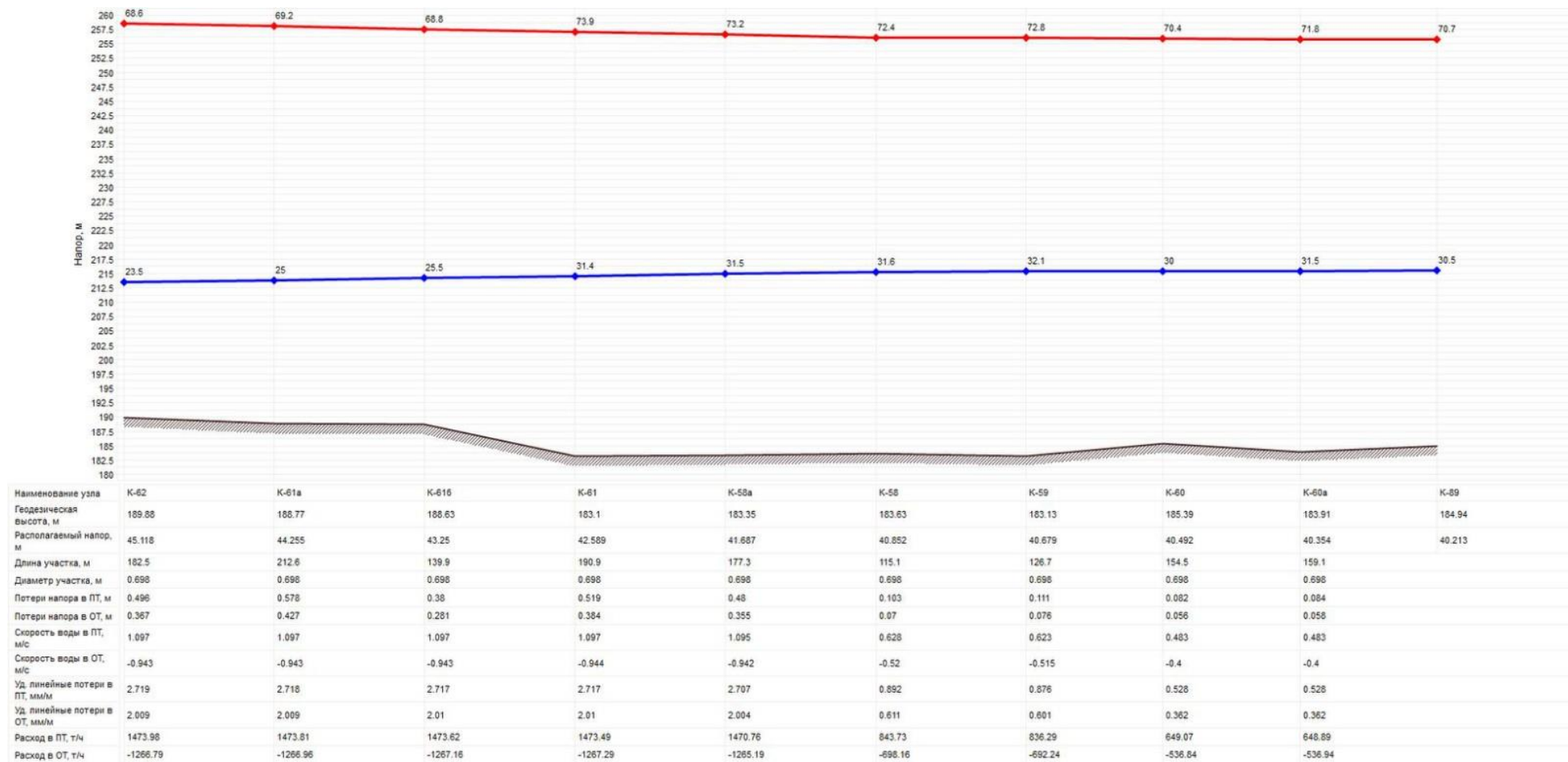


Рисунок 2 – Пьезометрический график участка тепловой сети Ду700 мм по ул. Королева в настоящее время

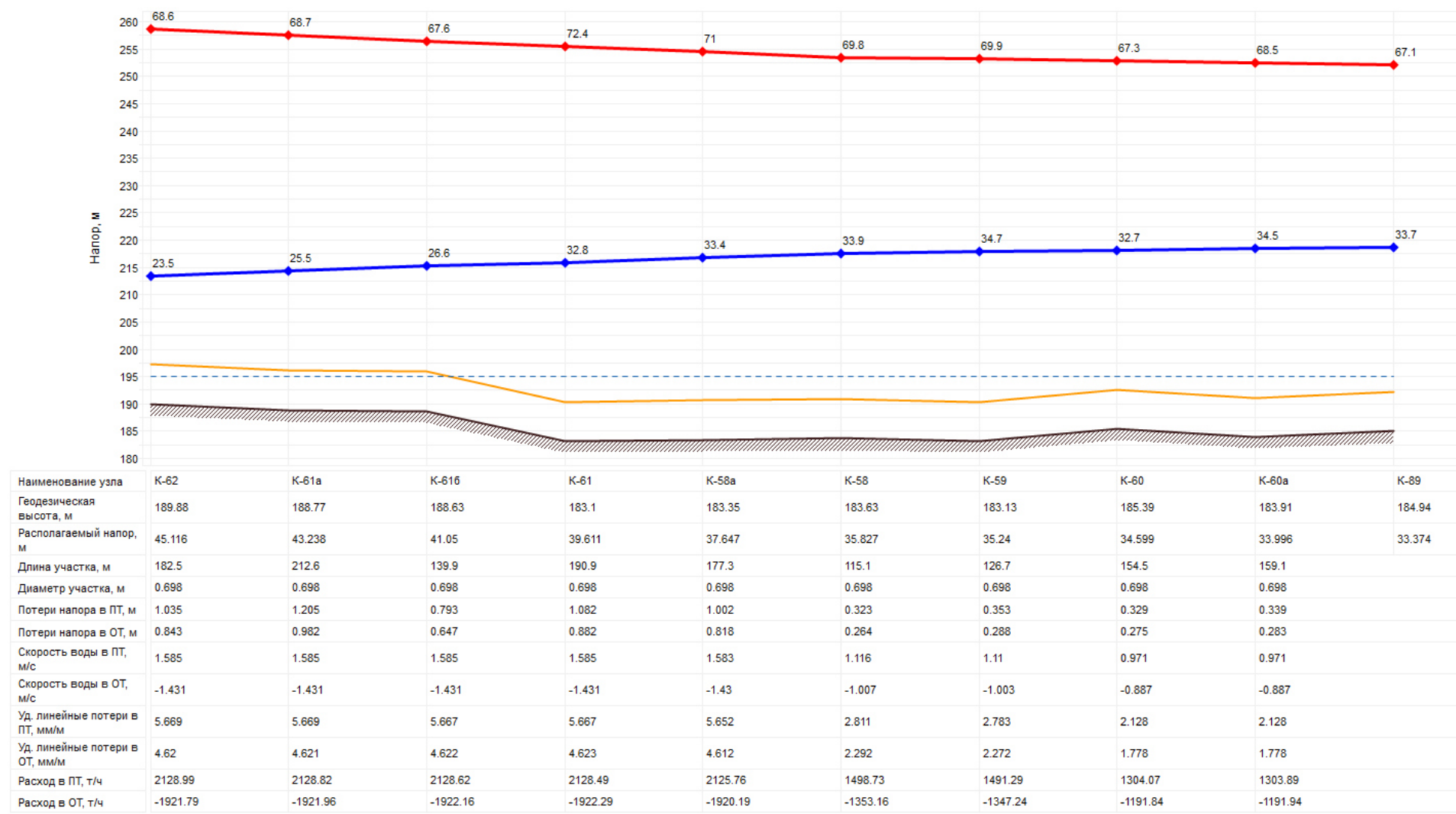
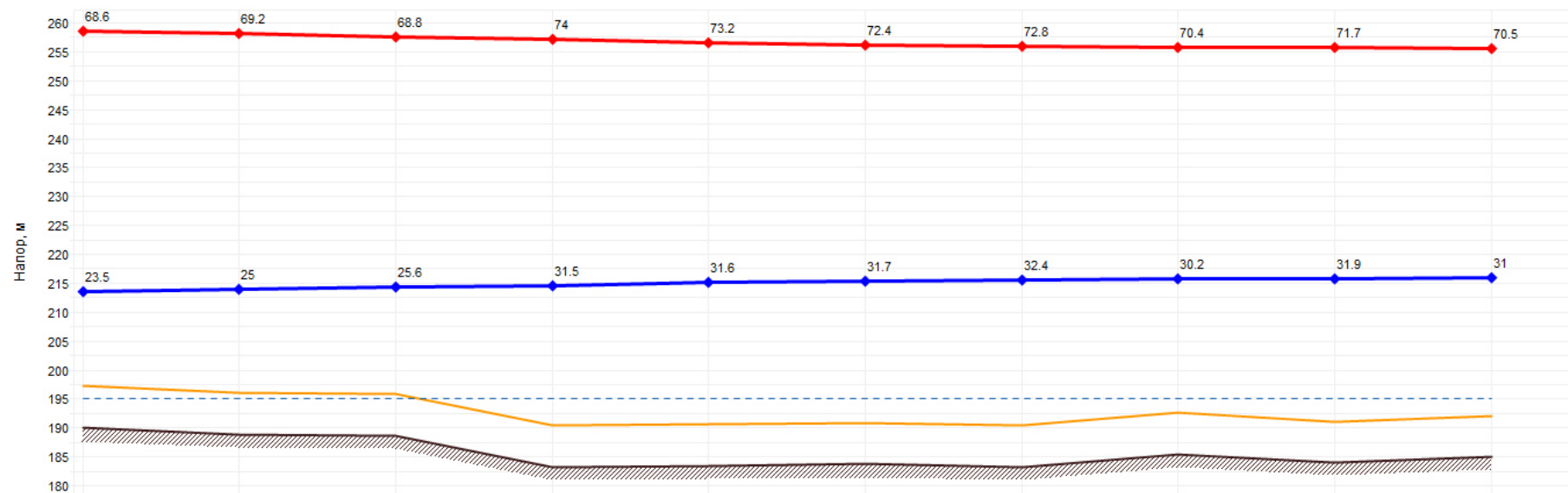


Рисунок 3 – Пьезометрический график участка тепловой сети Ду700 мм по ул. Королева после подключения перспективных нагрузок



Наименование узла	K-62	K-61a	K-61b	K-61	K-58a	K-58	K-59	K-60	K-60a	K-89
Геодезическая высота, м	189.88	188.77	188.63	183.1	183.35	183.63	183.13	185.39	183.91	184.94
Располагаемый напор, м	45.116	44.222	43.18	42.495	41.56	40.694	40.412	40.105	39.814	39.515
Длина участка, м	182.5	212.6	139.9	190.9	177.3	115.1	126.7	154.5	159.1	
Диаметр участка, м	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	0.698	
Потери напора в ПТ, м	0.492	0.573	0.377	0.515	0.477	0.155	0.169	0.158	0.163	
Потери напора в ОТ, м	0.402	0.468	0.308	0.421	0.39	0.127	0.138	0.132	0.136	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.585	1.585	1.585	1.585	1.583	1.116	1.11	0.971	0.971	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.431	-1.431	-1.431	-1.431	-1.43	-1.007	-1.003	-0.887	-0.887	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.697	2.697	2.696	2.696	2.689	1.347	1.333	1.023	1.023	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.202	2.202	2.203	2.203	2.198	1.101	1.091	0.857	0.857	
Расход в ПТ, т/ч	2128.99	2128.82	2128.62	2128.49	2125.76	1498.73	1491.29	1304.07	1303.89	
Расход в ОТ, т/ч	-1921.79	-1921.96	-1922.16	-1922.29	-1920.19	-1353.16	-1347.24	-1191.84	-1191.94	

**Рисунок 4 – Пьезометрический график участка тепловой сети Ду700 мм по ул. Королева после подключения перспективных нагрузок и ее реконструкции**

Из пьезометрического графика теплотрассы в существующем положении (Рисунок 2) видно, что располагаемый перепад давлений в конце трассы составляет 40,2 м.в.ст., что обеспечивает качественное теплоснабжение всех потребителей. При подключении перспективной нагрузки перепад сокращается до 33,4 м.в.ст. (Рисунок 3), что не позволяет обеспечить качественное теплоснабжение потребителей на концевых участках системы теплоснабжения.

Реконструкция магистрали, обеспечивающая снижение ее шероховатости, и, следовательно потерь напора, позволяет увеличить перепад в концевой точке трассы до 39,5 м.в.ст. (Рисунок 4) и, сохранить качественное теплоснабжение наиболее удаленных потребителей.

**Таблица 9 – Модернизация магистральной тепловой сети по ул. Королева от котельной АО «РИР»**

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
T.5	T.8/1	700	700	54	2023-28г.г.	5 291
T.8/1	T.10	700	700	72		7 054
T.17	T.19	700	700	67		9 900
T.19	T.22	700	700	72		9 500
T.22	T.23	700	700	72		7 941
T.23	T.26	700	700	72		7 941
T.26	T.27	700	700	60		6 617
T.27	T.28	700	700	60		6 200
T.28	T.29	700	700	44		5 200
T.29	T.30	700	700	60		7 100
T.30	T.32	700	700	32		5 400
T.32	T.33	700	700	72		8 600
T.33	T.38	700	700	50		7 200
T.38	T.38/2	700	700	72		8 400
T.38/2	T.38/3	700	700	72		8 500
T.38/3	T.43	700	700	45		8 100
T.43	T.44	700	700	40		5 000
T.45/1	T.46	700	700	45		6 600
T.46	T.50/1	700	700	39		6 500
T.50/2	T.50/4	700	700	63		8 700
T.50/4	T.554/1	700	700	46		7 200
T.54/1	T.54/2	700	700	72		8 400
T.54/2	T.54/4	700	700	67		9 300
T.54/4	T.57/2	700	700	46		7 600
T.57/2	T.58	700	700	60		7 300
<b>Всего</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1 471</b>	<b>-</b>	<b>189 550</b>

## 6.2. Модернизация тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопроводов

Квартальные тепловые сети в перспективной зоне действия городской котельной на некоторых участках имеют завышенный диаметр, особенно это характерно для участков на

конечных потребителей с малой тепловой нагрузкой. Скорость теплоносителя в таких сетях порой не достигает 0,1-0,2 м/с, что приводит к чрезмерному остыванию теплоносителя и развитию внутренней коррозии. При планировании капитальных ремонтов тепловых сетей необходимо учитывать этот факт и предусматривать модернизацию трубопроводов с уменьшением их диаметров.

Перечень участков тепловых сетей, для которых планируется уменьшение диаметров, с указанием капитальных затрат представлен в таблице ниже.

При переключении потребителей в Старом городе и п. Мирный на городскую котельную значительно снизится тепловая нагрузка на магистральной тепловой сети Ду500 по ул. Комсомольской от ТК-2 до ГСК «Автолюбитель» и тепловой сети на п. Мирный от ул. Пирогова до ТК-М-23А, что также приведет снижению скорости теплоносителя в указанных тепловых сетях, чрезмерному остыванию теплоносителя, развитию внутренней коррозии и чрезмерным тепловым потерям. Для устранения этих факторов необходимо провести модернизацию тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопроводов.

Суммарные капитальные затраты на модернизацию тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопровод составят 56,459 млн. руб. (без НДС).

**Таблица 10 – Модернизация тепловых сетей с уменьшением диаметров трубопроводов**

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Год проведения модернизации	Капитальные затраты на модернизацию без НДС, тыс. руб.
<b>Магистральная тепловая сеть Ду500 по ул. Комсомольской от ТК-2 до ГСК «Автолюбитель»</b>						
К-2	Х/з-1	500	150	179	2021	4 060
Х/з-1	У-1(Х/з)	500	150	32	2021	726
У-1(Х/з)	У-(ВТ)	500	125	190	2021	3 663
У-(ВТ)	У-3(Авт)	500	125	63	2021	1 214
У-2(Авт)	У-3(Авт)	500	125	111	2021	2 140
У-2(Авт)	У-1(Авт)	500	100	60	2021	1 021
Авт-1	У-1(Авт)	500	100	34	2021	578
<b>Тепловая сеть на п. Мирный от ул. Пирогова до ТК-М-23А</b>						
М-9+А110:Г113	У-(М-10)	150	70	98	2021	1 445
У-(М-10)	У-(М-11)	150	70	25	2021	369
У-(М-11)	У-(М-11б)	150	100	22	2021	374
М-11г	М-11в	250	100	14	2021	238
М-11в	У-(М-11б)	250	100	189	2021	3 215
М-23а	М-11г	250	100	64	2021	1 089
М-5	М-5(смотр)	150	70	20	2021	295
М-5(смотр)	М-9	150	70	19	2021	280
М-4	М-5	125	50	31	2021	387
<b>План капитального ремонта</b>						
К-52	У-Лен.126	100	80	35,5	2018	564

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Год проведения модернизации	Капитальные затраты на модернизацию без НДС, тыс. руб.
К-666	У-1(Кур.39)	80	50	32	2018	399
К-98	К-98а	50	32	63	2018	629
К-98а		50	32	10	2018	100
М-14	Дубрав.,корп.№4	40	32	15	2018	150
М-17	Дубрав.,корп.№1	40	32	17	2018	170
М-36	Песч.,32	50	40	33	2018	412
М-39	Пионер.пр.,31а/м.Лилия	50	32	24	2018	239
ТК-(сан. Сиг.)	У-(сан. Сигнал)	150	125	7	2018	135
ТК-14-18	ТК-14-19	100	70	36	2018	531
ТК-15-17	Лен.,21а	40	32	23	2018	230
ТК-15-2	ТК-15-9	70	50	32	2018	399
ТК-16-12	У-Кр.37а	80	70	63,4	2018	935
ТК-23-12	ТК-23-17	70	40	91	2018	1 135
ТК-23-17	ТК-23-13	70	40	15	2018	187
ТК-24-86	У-Лен.83	70	50	23	2018	287
ТК-2-5	ТК-2-5(СМ)	80	50	29	2018	362
ТК-2-5	ТК-2-4	80	50	69	2018	861
ТК-2-5(СМ)	ТК-2-6	80	50	37	2018	462
ТК-25-1	ТК-25-2	200	125	224,2	2018	4 322
ТК-26-15	У-Шк-ин(прач)	50	40	10,4	2018	130
ТК-26-18г	ТК-(сан. Сиг.)	150	125	131	2018	2 525
ТК-26-4	ТК-26-5б	125	100	77	2018	1 310
ТК-27-14	Лен.,90	70	50	27	2018	337
ТК-32-3	У-(Ком.10а)	50	40	54,2	2018	676
ТК-32-3	У-Хозблок(Школ.	50	32	29,3	2018	292
ТК-3-3	У-Миг.7	50	32	7,76	2018	77
ТК-3-4	У-1(Миг.9)	50	40	24	2018	299
ТК-3-5	У-1(Миг.11/10	50	40	8	2018	100
ТК-39-11	ТК-39-12	80	70	97	2018	1 430
ТК-40-27	У-Мар.68	50	40	24	2018	299
ТК-4-2	У-1(Лен.13/1)	50	40	30	2018	374
ТК-46-2	ТК-46-3	150	125	98	2018	1 889
ТК-51а-3	ТК-51а-3а	80	70	37	2018	545
ТК-52-7а	У-Мар.57	80	70	6	2018	88
ТК-52-7а	ТК-52-7	80	70	30,3	2018	447
ТК-6(ПЗ)	ТК-7(ПЗ)	200	80	84	2018	1 334
ТК-7(ПЗ)	ТК-8(ПЗ)	200	80	119	2018	1 889
ТК-8(ПЗ)	ТК-9(ПЗ)	200	80	148	2018	2 350
ТК-8-6	У-1(Лен.10)	70	50	20	2018	249
ТК-9-1	ТК-9-2	80	70	36	2018	531

Начальный узел	Конечный узел	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Год проведения модернизации	Капитальные затраты на модернизацию без НДС, тыс. руб.
ТК-9-2	ТК-9-2а	70	40	52	2018	649
ТК-9-2а	У-1(Лен.12	70	40	33	2018	412
У-1(Жук.7)	У-2(Жук.7)	150	100	40	2018	680
У-1(Кур.5)	У-2(Кур.5)	80	50	51	2018	636
У-1(Лен.10)	Лен.,10	70	50	5	2018	62
У-1(Лен.12	Лен.,12	70	40	5	2018	62
У-1(Лен.13/1)	Лен.,13/1	50	40	5	2018	62
У-1(Миг.11/10	Миг.,11/10	50	40	5	2018	62
У-1(Миг.9)	Миг.,9	50	40	5	2018	62
У-1(Мира7)	У-2(Мира7)	80	50	21	2018	262
У-2(Кур.5)	У-3(Кур.5)	70	40	25	2018	312
У-2(Мира7)	ТК-25-5	70	50	43	2018	536
У-23в.15	ТК-40а-15	150	125	52	2018	1 002
У-3(Лен.116)	У-Лен.110	80	70	21	2018	310
У-3(Поб.14)	ТК-21-13	100	80	33	2018	524
У-Миг.7	Миг.,7	50	32	5,23	2018	52
<b>Всего</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56 459</b>

## 7. Строительство и модернизация тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для повышения уровня надежности внутриквартальных тепловых сетей необходимо продолжить строительство резервирующих переемычек, перечень которых представлен в таблице 11. Суммарные капитальные затраты на реализацию мероприятий составят 65 млн. руб. без НДС.

**Таблица 11 – Капитальные затраты на строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Наименование мероприятия	Диаметр условный (2-гр. исполнение), мм	Длина, м	Год реализации мероприятия	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-32/6 до ТК-32/7в	100	50	2019	850
Строительство нового участка тепловых сетей от У-(Энг.17а) до У-1(Энг.17б)	100	148	2019	2 517
Строительство нового участка тепловых сетей от К-100б до И-1-2	125	197	2021	5 800
Строительство нового участка тепловых сетей от У-2(Мира16) до У-(Ляш.4)	80	86	2019	1 365



Наименование мероприятия	Диаметр условный (2-тр. исполнение), мм	Длина, м	Год реализации мероприятия	Капитальные затраты в тыс. руб. без НДС
Строительство нового участка тепловых сетей от У-2(Акс.10) до У-2(Акс.6)	70	20	2019	295
Содание тепловой сети от т. А около Авт-1 до У-5 (Оч) Ду 150 мм, протяженностью 600 м в двухтрубном исчислении в надземной прокладке (пром.зона района Старый город вдоль ул. Менделеева)	150	600	2023	29 219
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-40а/14 до ТК-40а/20 2Ду125 L=151 п.м. (ул. Аксенова)	125	151	2023	8 824
Строительство нового участка тепловых сетей от т. А около Ляшенко,2 - ТК-29-11 2Ду100 (ул. Ляшенко)	100	35	2023	4 753
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-27/34а – УЗ 2Ду70 (ул. Гурьянова)	70	103	2024	5 144
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-27/37 - ТК.А между ТК-27-41 и ТК-27-40 2Ду100 (ул. Комарова)	100	70	2024	3 249
Строительство нового участка тепловых сетей от ТК-40-28 – ТК-40-39 2Ду50	50	50	2024	3 249
<b>Всего</b>				<b>65 265</b>

В таблице 12 представлен перечень участков, подлежащих реконструкции, для повышения надежности системы теплоснабжения.

**Таблица 12 – Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей для повышения нормативной надежности теплоснабжения**

Наименование мероприятия	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Реконструкция тепловой сети от У-3 (Оч) до У-5 (Оч) (замена существующей сети Ду125 мм, протяженностью 180 м в двухтрубном исчислении на Ду150 мм в наземной прокладке).	125	150	180	2023-2024	9 275
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду700 от К-61а до К-89	700	700	940	2023-2024	169 035
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду500 от К68 до К82б, от К67 до К68	500	500	211	2023-2024	25 568
Реконструкция магистральной тепловой сети, 2Д400 (район пр.Маркса,79 - пр.Маркса,114); (т.Б – К-4 – т.А, в районе ул.Комсомольская,27 – ул.Комсомольская,37);(К-3а до т.Б в районе ул.Комсомольская,23 – ул.Комсомольская,27).	400 - 500	400 - 500	931	2023-2025	86 544
Реконструкция магистральной тепловой сети 2Ду400	400	400	240	2024-2025	24 421
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 200 мкр.1	50 - 200	50 - 200	90	2024-2025	5 841
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.2 кад. № 40:27:000000:333-40/007/2019-2	50 - 300	50 - 300	80	2024-2025	5 192
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.2,3 кад.	50 - 300	50 - 300	300	2024-2025	19 470
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.15 кад.	50 - 300	50 - 300	300	2024-2025	19 470
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.20 кад.	50 - 300	50 - 300	180	2024-2025	11 682
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.21 кад.	50 - 300	50 - 300	310	2024-2025	20 119
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.22	50 - 300	50 - 300	150	2024-2025	9 334
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.23	50 - 300	50 - 300	120	2024-2025	7 467
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.24	50-300	50 - 300	390	2024-2025	24 268
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.10	50-300	50-300	300	2024-2025	18 668

Наименование мероприятия	Существующий диаметр условный, мм	Перспективный диаметр условный, мм	Длина, м	Срок реализации мероприятия	Капитальные затраты по без НДС, тыс. руб.
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.27	50-300	50-300	150	2024-2025	9 334
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.29	50-300	50-300	100	2024-2025	6 223
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.32	50-300	50-300	1051	2024-2025	65 405
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.38	50-300	50-300	130	2025-2026	8 421
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.39	50-300	50-300	1100	2025-2026	71 254
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.40	50-300	50-300	1083	2025-2027	73 038
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.42	50-300	50-300	120	2025-2027	8 092
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.45	50-300	50-300	460	2025-2027	31 019
Реконструкция тепловой сети 2Ду50 - 300 мкр.51	50-300	50-300	110	2025-2027	23 601
ВСЕГО					<b>752 739</b>

## **9. Модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

В связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (срок эксплуатации 25 лет и более) модернизации подлежат тепловые сети от котельной АО «РИР» и Обнинской ГТУ ТЭЦ №1, перечень которых приведен в приложении 1 и 2 соответственно.

В МО ГО г. Обнинск необходимый объем инвестиций на модернизацию тепловых сетей с исчерпанным эксплуатационным ресурсом на весь срок актуализации схемы теплоснабжения до 2035 г. в перспективных зонах действия котельной АО «РИР» составляет 4 360 млн. руб., Обнинской ГТУ ТЭЦ №1 – 42 млн. руб..

При планировании капитальных ремонтов тепловых сетей с исчерпанным сроком эксплуатации необходимо оценивать их техническое состояние и предусматривать изменение диаметра трубопроводов для повышения эффективности их функционирования, исходя из загруженности тепловых сетей.

Принятые затраты на модернизацию тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Капитальные затраты на модернизацию тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса, в системе теплоснабжения МО ГО г. Обнинск

Наименование мероприятия	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2035	Всего
Котельная Коммунальный пр., 21																		
Модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса от котельной	тыс. руб.	74 604	72 230	164 233	297 320	311 146	384 146	350 482	364 188	336 467	269 325	218 965	288 224	297 894	304 942	311 683	314 390	4 360 237
Обнинская ГТУ ТЭЦ №1																		
Модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса от ГТУ ТЭЦ №1 (арендованные тепловые сети)	тыс. руб.	0	0	0	3 750	12 845	25 730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42 325
МО ГО г. Обнинск																		
Всего	тыс. руб.	74 604	72 230	164 233	301 070	323 991	409 876	350 482	364 188	336 467	269 325	218 965	288 224	297 894	304 942	311 683	314 390	4 402 562

## 10. Строительство и модернизация насосных станций

Насосная группа Обнинской ГТУ-ТЭЦ №1 обеспечивает единый гидравлический режим в тепловых сетях зоны Кабицыно и района Заовражье 6,5 МПа / 3,0 МПа соответственно в подающем и обратном трубопроводах. Из-за большой протяженности (3600 п.м) в существующей тепломагистрали 2Ду400 от ГТУ-ТЭЦ №1 до района Заовражье происходят существенные потери напора теплоносителя. При расчетных параметрах тепловой нагрузки существующий гидравлический режим не способен обеспечить необходимую циркуляцию теплоносителя у потребителей в районе Заовражье.

Для обеспечения тепловой энергией в необходимом объеме (в том числе в периоды низких температур наружного воздуха) перспективных потребителей района Заовражье, подключение которых предусматривается к ГТУ-ТЭЦ №1, необходимо строительство повысительной насосной станции в районе пересечения ул. Борисоглебская и ул. Славского. Техничко-экономические характеристики повысительной насосной станции должны быть определены по итогам гидравлического расчета тепловых сетей.

Тепловая энергия для части потребителей АО «РИР» в районе «Мирный» и Старом городе, а также городских очистных сооружений приобретаетсся у стороннего источника – ТЭЦ ФЭИ.

Для повышения надежности, данные потребители должны иметь возможность обеспечиваться тепловой энергией от альтернативного источника.

В связи с этим была построена понизительная насосная станция на ул.Комсомольская, рядом с домом №6 с расходом теплоносителя 315 м<sup>3</sup>/час для перевода потребителей района Старый город на городскую котельную АО «РИР».

Суммарные капитальные затраты на строительство ПНС составили 55 млн. руб. (без НДС).

**Таблица 14 – Капитальные затраты на строительство ПНС**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Капитальные затраты (без НДС), тыс. руб.
1	Строительство понизительной насосной станции в районе ул. Комсомольская ,6	2023	55000
	<b>ИТОГО</b>		<b>55000</b>