



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД ПЕРМЬ  
НА ПЕРИОД ДО 2043 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ГЛАВА 5**

**МАСТЕР-ПЛАН  
РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа
Схема теплоснабжения муниципального образования город Пермь на период до 2043 года. Утверждаемая часть Том 1 (Разделы 1-5)
Схема теплоснабжения муниципального образования город Пермь на период до 2043 года. Утверждаемая часть Том 2 (Разделы 6-16)
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Перми на период до 2043 года
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Том 1 (Части 1-3)
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Том 2 (Части 4-13)
Глава 1. Приложение 1. Утвержденные параметры регулирования отпуска тепловой энергии с коллекторов источников и в точке измерения тепловой энергии, отпущенной потребителю тепловой энергии
Глава 1. Приложение 2. Потребность в тепловой мощности на начало 2025 г. и величина потребления тепловой энергии за последние 3 года в разрезе расчетных элементов территориального деления
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
Глава 2. Приложение 1. Перечень потребителей тепловой энергии, планируемых к подключению в следующую пятилетку, а также известные (точечные) объекты теплопотребления, ввод которых запланирован на 2-3 этапах расчетного периода (таблица П33.2 МУ)
Глава 2. Приложение 2. Перечень объектов теплопотребления, подлежащих расселению и сносу в течение расчетного срока
Глава 2. Приложение 3. Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за 2024 год
Глава 2. Приложение 4. Прогноз прироста площади строительных фондов в соответствии с Приложением 27 Методических указаний
Глава 2. Приложение 5. Прогноз прироста расчетной тепловой нагрузки в соответствии с Приложением 30 Методических указаний
Глава 2. Приложение 6. Прогноз прироста потребления тепловой энергии в соответствии с Приложением 32 Методических указаний
Глава 2. Приложение 7. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
Глава 3. Приложение 1. Альбом характеристик ЦТП и насосных станций
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
Глава 9. Приложение 1. Протокол закрытия ГВС
Глава 9. Приложение 2. Протоколы отбора проб качества воды в открытых системах
Глава 10. Перспективные топливные балансы
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения
Глава 13. Приложение 1. Нарушение антимонопольного законодательства со стороны ФГУП «Машзавод им. Ф. Э. Дзержинского»
Глава 13. Приложение 2. Нарушение антимонопольного законодательства в отношении ООО «Новогор-Прикамье»
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
Глава 15. Приложение 1. Зарегистрированные в установленном порядке заявки на присвоение статуса ЕТО
Глава 15. Приложение 2. Письма единых теплоснабжающих и эксплуатирующих организаций
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

<b>Наименование документа</b>
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения
Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения
Глава 19. Приложение 1. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для существующего положения
Глава 19. Приложение 2. Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на перспективу

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ</b> .....	5
<b>ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ</b> .....	6
1. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения за 2024 год .....	7
2. СЦТ ТЭЦ-9/ВК-5, ТЭЦ-6/ВК-3/ВК-2: оптимизация зон действия источников .....	10
2.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	10
2.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	12
2.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	12
3. БМК «Погода» .....	13
3.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	13
3.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	16
3.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	16
4. ВК Кавказская.....	17
5. СЦТ ВК Наумова и ВК Лепешинской.....	18
5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	18
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	19
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	19
6. СЦТ ВК Левшино и ВК Криворожская.....	20
6.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	20
6.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	20
6.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	21
7. Оптимизация зон теплоснабжения с низкой плотностью тепловых нагрузок.....	22
7.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	22
7.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	23
7.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	24
8. Эксплуатация объектов теплоснабжения организаций, утративших статус ТСО.....	25
8.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	25
8.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....	32
8.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения .....	32

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

<i>Таблица 3.1 – Прирост нагрузок в микрорайоне «Погода» .....</i>	<i>13</i>
<i>Таблица 8.1 – Строительство или реконструкция объектов теплоснабжения, замещающих выводимые из эксплуатации теплосетевые объекты организаций, утративших статус ТСО .....</i>	<i>27</i>

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

<i>Рисунок 2.1 – Перераспределение нагрузки по реализуемому варианту.....</i>	<i>11</i>
<i>Рисунок 3.1 – Перспективное развитие мкр. «Погода».....</i>	<i>13</i>
<i>Рисунок 3.2 – Реконструкция магистрали от ВК-3 до К-33-24 с увеличением диаметра 2Ду400 на 2Ду500 протяженностью 1531 п/м .....</i>	<i>14</i>
<i>Рисунок 3.3 – Зимний режим работы БМК «Погода» .....</i>	<i>15</i>
<i>Рисунок 3.4 – Летний режим работы БМК «Погода» .....</i>	<i>15</i>
<i>Рисунок 5.1 – Переключение нагрузки ВК Лепешинской и ВК Наумова на новую БМК .....</i>	<i>18</i>
<i>Рисунок 6.1 – Переключение нагрузки ВК Криворожская, 36 на ВК Левшино .....</i>	<i>20</i>
<i>Рисунок 7.1 – Зона теплоснабжения с низкой плотностью нагрузки в системе теплоснабжения от БМК-20.....</i>	<i>22</i>

## 1. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА 2024 ГОД

- 1) Уточнение при текущей актуализации схемы теплоснабжения расчетных тепловых нагрузок существующих потребителей и перспективного спроса на тепловую мощность в зонах ТЭЦ-9, ВК-5, ТЭЦ-6 и ВК-3 подтверждает, что ВК-2 является необходимым источником теплоснабжения для Левобережной части города, поскольку позволяет:
  - осуществлять теплоснабжение наиболее удаленных от ВК-3 в СТ №01 потребителей с минимизацией затрат на перекачку теплоносителя в постоянном (базовом) режиме;
  - ВК-2 используется как резервный источник теплоснабжения по своей старой зоне в период устранения повреждений на сетях ТЭЦ-6/ВК-3;
  - в случае стояния расчетных температур наружного воздуха, она может работать как пиковый источник теплоснабжения.
- 2) Пересмотр расчетных нагрузок, а также анализ гидравлического режима по существующему положению и на перспективу подтвердил необходимость перераспределения нагрузок в СТ №01, принятый в предыдущем мастер-плане, в связи с чем подробное описание и технико-экономическое сравнение вариантов переключений при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

Также была подтверждена необходимость строительства новой БМК «Погода» для работы в совместной зоне с ТЭЦ-6/ВК-3 для теплоснабжения мкр. «Ива» и мкр. «Погода», ввиду чего технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не приводится.
- 3) Для повышения эффективности теплоснабжения от ВК-3, повышения надежности электроснабжения ВК-3, снижения расходов на приобретение электроэнергии на собственные нужды котельной и реализации электроэнергии на розничном рынке в предыдущих актуализациях схемы теплоснабжения предусматривалась установка газопоршневых агрегатов (4 x 3300 кВт) суммарной электрической мощностью 13,2 МВт и тепловой мощностью 6,8 Гкал/ч на котельной ВК-3 (указана максимальная мощность). Таким образом, схемой предусматривается превращение действующей водогрейной котельной в мини-ТЭЦ. Эффективность данного проекта подтверждена результатами технико-экономического обоснования. Данное мероприятие сохраняется в схеме.

Реализация проекта установки ГПА на ВК-3 в составе 3х1500 кВт электрической и 3х1580 кВт тепловой мощности планируется к завершению Филиалом «Пермским» ПАО «Т Плюс» в 2026 г.

- 4) Принципиальные решения, предложенные в предыдущей актуализации схемы для оптимизации зоны теплоснабжения Орджоникидзевского района, сохраняются.

В рамках проекта было осуществлено строительство БМК им. Л.Ф.Заборских и в 2024 г. реализовано переключение на нее существующих потребителей ВК ПДК и ВК-20 (мкр-н КамГЭС и Домостроительный).

Реализованы строительство БМК-20 на территории бывшей котельной ВК-20 и в 2024 г. переключение на нее потребителей, расположенных в непосредственной близости от ВК-20.

Сохраняются основные принципиальные мероприятия для оптимизации зоны теплоснабжения котельных ВК Молодежный и ВК Искра с учетом следующих изменений:

- отменена установка БМК Молодежная, вместо этого предусматривается реконструкция существующей ВК Молодежная;
- переключение тепловой нагрузки р-на Нижний Молодежный от ВК Искра на ВК Молодежная реализовано в 2024 г.;
- строительство БМК Качканарская для переключения тепловой нагрузки р-на Верхний Молодежный от ВК Искра сохраняется (реализация запланирована на 2026 год).

В связи с проведенной реконструкцией ВК Кавказская в группе проектов по оптимизации зоны теплоснабжения Орджоникидзевского района более не предусматривается переключение потребителей данной котельной на БМК им. Л.Ф. Заборских.

- 5) Сохраняются решения по переключению потребителей котельных ВК Наумова и ВК Лепешинской на новую БМК мкр. Комсомольский, ввиду чего технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не приводится.
- 6) Сохраняются решения по переключению потребителей ВК Криворожская на ВК Левшино, ввиду чего технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не приводится.
- 7) Сохраняется выбранный при предыдущей актуализации вариант эксплуатации объектов теплоснабжения организаций, утративших статус ТСО, в целях

обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, подключенных к ним, ввиду чего технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не приводится.

## **2. СЦТ ТЭЦ-9/ВК-5, ТЭЦ-6/ВК-3/ВК-2: ОПТИМИЗАЦИЯ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ**

### **2.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Основными целями развития СЦТ ТЭЦ-9/ВК-5, ТЭЦ-6/ВК-3/ВК-2 являются:

- наличие бездефицитных балансов тепловой мощности;
- формирование устойчивых гидравлических режимов, с учетом перспективной тепловой нагрузки.

Для достижения указанных целей в мастер-плане при предыдущих актуализациях было рассмотрено несколько вариантов развития СЦТ. В качестве приоритетного выбран вариант, предусматривающий:

- установку на ТЭЦ-6 3 дополнительных котлов мощностью по 67 МВт в 2028 г.;
- установку на ТЭЦ-9 1-го котла мощностью 100 Гкал/ч в 2029 г.;
- установку котла мощностью по 67 МВт в 2031 году на ВК-3;
- установку котла КВГМ-116,3-150 мощностью 100 Гкал/ч на ВК-5 в 2035 г.

Также в соответствии с выбранным вариантом предусматриваются следующие переключения тепловых нагрузок (рисунок 2.1):

- переключение нагрузки с ТЭЦ-6 на ВК-2 в 2025 году в размере 100 Гкал/ч;
- переключение нагрузки с ВК-3 на ТЭЦ-6 в 2025 году в размере 16,2 Гкал/ч;
- переключение нагрузки с ТЭЦ-9 на ТЭЦ-6 в 2028 году в размере 80 Гкал/ч;
- переключение нагрузки с ВК-5 на ТЭЦ-9 в 2031 году в размере 55 Гкал/ч.

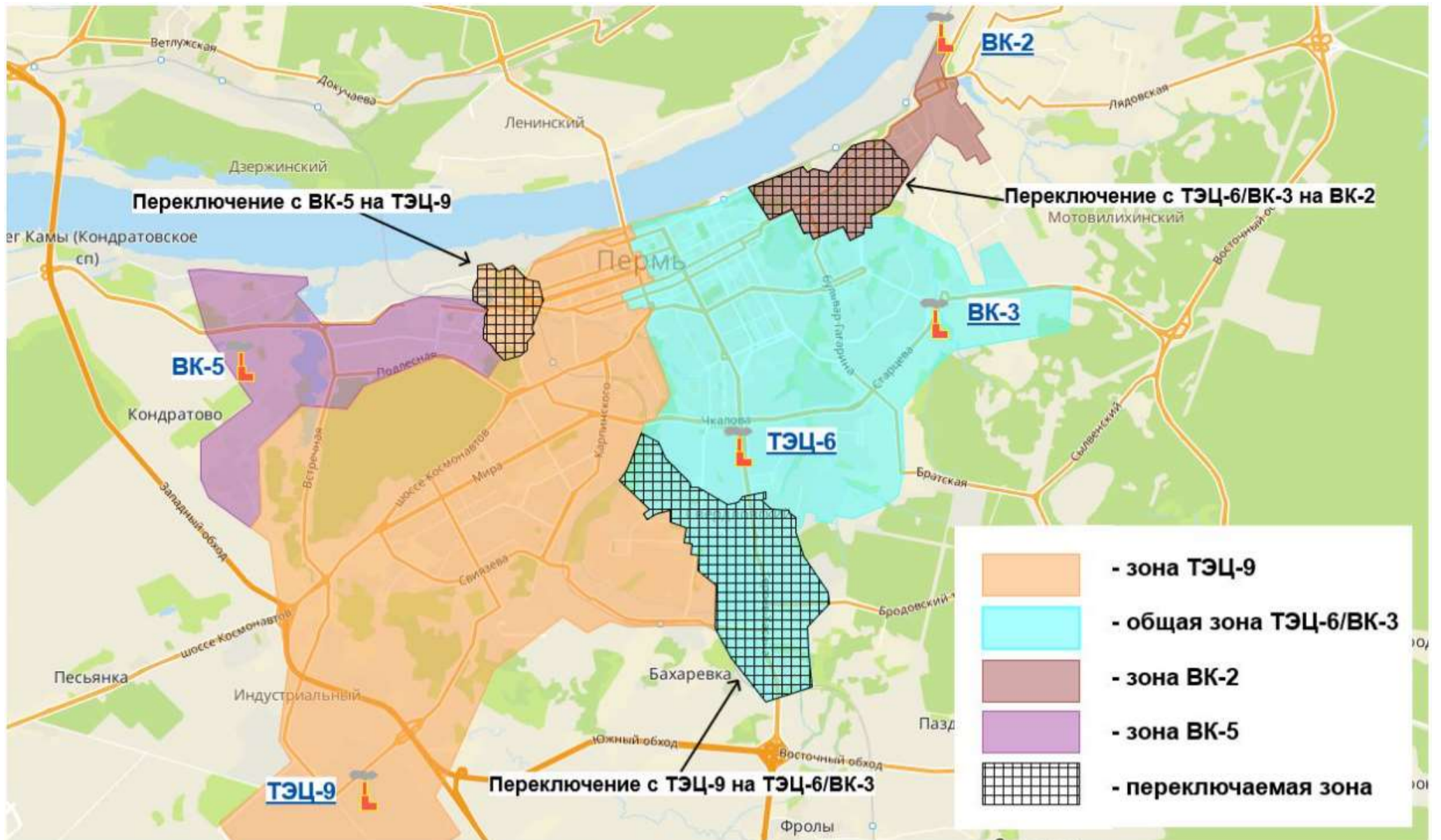


Рисунок 2.1 – Перераспределение нагрузки по реализуемому варианту

## **2.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Выбранный при предыдущей актуализации вариант развития систем теплоснабжения сохраняется (наращивание мощностей на существующих источниках теплоснабжения), в связи с чем технико-экономическое сравнение вариантов при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

## **2.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Основные цели реализации вариантов, такие как наличие бездефицитных балансов тепловой мощности и формирование устойчивых гидравлических режимов, с учетом перспективной тепловой нагрузки, достигаются по всем вариантам развития, и индикаторы качества и надежности теплоснабжения будут сопоставимы, в связи с чем в качестве основного варианта развития сохраняется **Вариант №1**, как решение с минимальным объемом капитальных затрат.

### 3. БМК «ПОГОДА»

#### 3.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

В филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» обратился заявитель ООО «Ива-Девелопмент» с запросом о возможности подключения к сетям теплоснабжения планируемых к строительству объектов:

**Таблица 3.1 – Прирост нагрузок в микрорайоне «Погода»**

Микрорайон «Погода»	2027	2028	2029
Прирост договорной нагрузки подключаемых МКД, Гкал/ч	8,8	7,2	6,2
Договорная нагрузка нарастающим итогом, Гкал/ч	8,8	16,0	22,2
Потребление подключаемых МКД, Гкал	25271,0	46378,9	64286,0

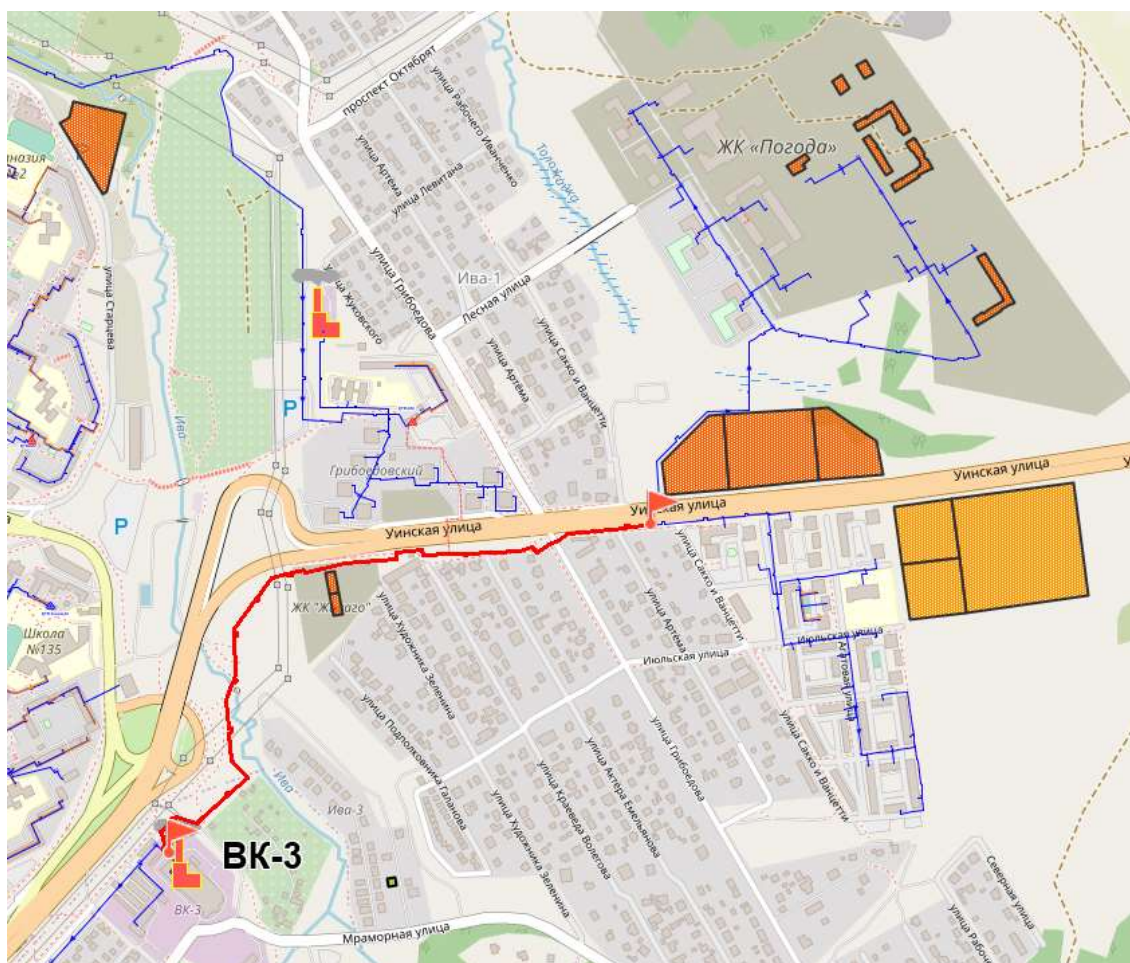


**Рисунок 3.1 – Перспективное развитие мкр. «Погода»**

Для подключения данных объектов недостаточно пропускной способности трубопроводов от ВК-3, в связи с чем рассмотрено два варианта подключения перспективных потребителей микрорайона. При этом строительство внутриквартальных распределительных сетей для подключения перспективных потребителей является инвариантным мероприятием и не влияет на технико-экономические показатели вариантов.

**Вариант 1.** Реконструкция с увеличением диаметра магистральной тепловой сети от ВК-3 до К-33-24 с увеличением диаметра 2Ду400 на 2Ду500 протяженностью 1531 п/м. перспективные потребители подключаются к ВК-3 (совместной зоне ТЭЦ-6/ВК-3).

Строительство необходимо осуществить к 2027 г. При этом стоит отметить, что капитальный ремонт рассматриваемой магистрали был проведен в 2016 г.



**Рисунок 3.2 – Реконструкция магистрали от ВК-3 до К-33-24 с увеличением диаметра 2Ду400 на 2Ду500 протяженностью 1531 п/м**

**Вариант 2.** Строительство БМК «Погода» рядом с перспективным микрорайоном. Новая БМК будет работать в единой СЦТ с ТЭЦ-6 и ВК-3.

**Зимний режим.** Ввод дополнительного котла на ВК-3 предполагается в 2031 г. Предполагается, что с 2031 г. часть зимней нагрузки подключаемых МКД может быть переведена на ВК-3 (после ввода построенного котла в эксплуатацию).

**Летний режим.** Проектом подразумевается перевод существующей летней нагрузки микрорайонов «Ива» и «Погода» с ВК-3 на БМК «Погода» с отключением питающей микрорайон магистрали протяженностью 1,5 км 2Ду400.



Рисунок 3.3 – Зимний режим работы БМК «Погода»



Рисунок 3.4 – Летний режим работы БМК «Погода»

Проект предусматривает строительство новой котельной мощностью 36 МВт для обеспечения теплоснабжения объектов, планируемых к строительству.

Характеристики котельной:

- Топливо - природный газ;
- Установленная мощность – 36 МВт;

- Температурный график работы котельной - 150/70 со срезкой на 125;
- Количество котлов, шт. х Мвт/ч: 3х10 и 1х6;
- Предусмотрена система химводоочистки посредством применения хим. реагентов с производительностью около 15 т/ч химочищенной воды (будет работать в летнее время);
- Система теплоснабжения – двухконтурная (ИТП в домах);
- Котельная предусмотрена на локальную зону с возможностью параллельной работы с источниками ТЭЦ-6, ЛВК-3 на общую зону;
- Котельная будет работать в автоматическом режиме, без постоянного присутствия оперативного персонала.

### **3.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Выбранный при предыдущей актуализации вариант переключений сохраняется, в связи с чем технико-экономическое сравнение вариантов при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

### **3.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Капитальные затраты по Варианту 1 превосходят затраты по Варианту 2. При этом вариант предполагает реконструкцию «новой» магистральной тепловой сети (последний капитальный ремонт сделан в 2016 г.) с увеличением диаметра трубопроводов, что найдет свое отражение в увеличении тепловых потерь в сетях.

Вариант 2 менее затратен по сравнению с Вариантом 1. При этом реализация варианта позволит в летний период производить отключение питающей микрорайон магистрали протяженностью 1,5 км 2Ду400, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей мкр. «Погода» и «Ива», так как БМК «Погода» будет работать в совместной зоне с ТЭЦ-6/ВК-3

#### **Для реализации в схеме теплоснабжения сохраняется Вариант №2.**

Стоит отметить, что затраты на технологическое присоединение для Заявителя превышают стоимость строительства индивидуального источника для ЖК. Для удержания потребителя и увеличения рынка сбыта тепла строительство локальной БМК будет реализовано за счёт ПАО «Т Плюс».

#### **4. ВК КАВКАЗСКАЯ**

В 2023-2024 годах на ВК Кавказская в рамках операционных затрат были проведены мероприятия по наладке газового оборудования котельной, что позволило значительно снизить удельный расход топлива котельной. В результате данных мероприятий перевод нагрузки на БМК Таганрогская (БМК им. Л.Ф.Заборских) стало экономический не целесообразно и более не рассматривается.

## 5. СЦТ ВК НАУМОВА И ВК ЛЕПЕШИНСКОЙ

### 5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

В связи с выводом из эксплуатации неэффективной котельной ВК Лепешинской возникает необходимость обеспечения потребителей котельной теплоснабжением. Для решения данной проблемы с учетом планов по комплексному развитию территории (КРТ) мкр. Комсомольский в настоящем мастер-плане рассмотрено два варианта.

**Вариант 1.** Переключение нагрузок котельной ВК Лепешинской на ВК Наумова:

- реконструкция ВК Наумова с увеличением УТМ;
- перевод ВК Лепешинской в режим ЦТП с установкой теплообменников ГВС;
- реконструкция существующей, но на текущий момент не используемой надземной тепловой сети 2Ду150 протяженностью 1833 м в 1-тр. исч., соединяющей источники с увеличением диаметра до 2Ду200.

**Вариант 2.** Переключение нагрузок ВК Наумова и ВК Лепешинской на новую БМК.



**Рисунок 5.1 – Переключение нагрузки ВК Лепешинской и ВК Наумова на новую БМК**

Оба варианта предполагают реконструкцию существующих и строительство новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в сопоставимых объемах. Данные мероприятия являются инвариантными и на технико-экономическое сравнение вариантов не влияют.

## **5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Выбранный при предыдущей актуализации вариант развития систем теплоснабжения сохраняется, в связи с чем технико-экономическое сравнение вариантов при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

## **5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Капитальные затраты по Варианту 1 превосходят затраты по Варианту 2.

При этом Вариант 2:

- предполагает более эффективный УРУТ по новой БМК в сравнении с реконструируемой ВК Наумова;
- позволит уйти от 4-хтрубной системы для потребителей ВК Лепешинской;
- строительство новой БМК позволяет вынести источник из пятна перспективной застройки, что положительно повлияет на общий облик мкр. Комсомольский.

**Для реализации в схеме теплоснабжения сохраняется Вариант №2.**

## 6. СЦТ ВК ЛЕВШИНО И ВК КРИВОРОЖСКАЯ

### 6.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Для оптимизации работы системы теплоснабжения на базе котельных ВК Левшино и ВК Криворожская в предыдущей актуализации мастер-плана было рассмотрено два варианта.

**Вариант 1.** Строительство новой БМК на месте ВК Криворожская.

**Вариант 2.** Переключение нагрузок ВК Криворожская на ВК Левшино:

- Реконструкция тепловой сети от ВК Левшино до К-27 с увеличением диаметра до 2Ду400 мм протяженностью 410 п/м в канальной прокладке для переключения ВК Криворожская, 36 на ВК Левшино

- Строительство тепловой сети от К-27 до ВК Криворожская, 36 2Ду250 мм протяженностью 170 п/м в канальной прокладке для переключения ВК Криворожская, 36 на ВК Левшино.

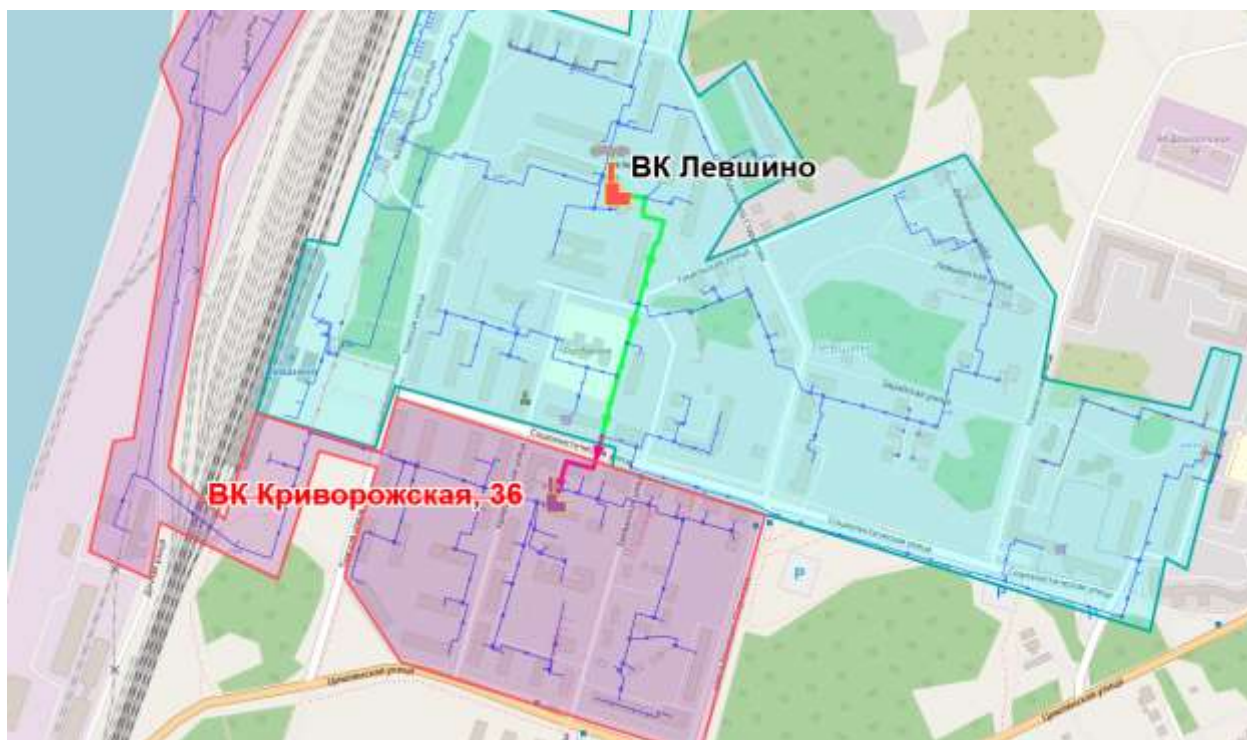


Рисунок 6.1 – Переключение нагрузки ВК Криворожская, 36 на ВК Левшино

### 6.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Выбранный при предыдущей актуализации вариант развития систем теплоснабжения сохраняется, в связи с чем технико-экономическое сравнение вариантов при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

### **6.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Несмотря на то, что капитальные затраты по Варианту 2 превосходят затраты по Варианту 1, более высокая эффективность загрузки ВК Левшино делает срок окупаемости Варианта 2 меньше, чем по Варианту 1.

**Для реализации в схеме теплоснабжения сохраняется Вариант №2.**

## 7. ОПТИМИЗАЦИЯ ЗОН ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С НИЗКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

### 7.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Плотность нагрузок (отношение суммарной нагрузки потребителей зоны к ее площади) определяет стоимость транспорта тепловой энергии в зоне действия источника. Со снижением плотности нагрузок стоимость транспорта тепловой энергии увеличивается. Зависимость стоимости транспорта от плотности нагрузок определяется множеством других факторов, таких как: состояние тепловых сетей, способ прокладки, фактический температурный график и пр.

В зоне теплоснабжения от котельной БМК-20 выявлена зона теплоснабжения с низкой плотностью тепловых нагрузок: на площади 25 000 м<sup>2</sup> расположен один потребитель – индивидуальный жилой дом по адресу: ул. Боковая, 17 с договорной нагрузкой 0,0047 Гкал/ч.



**Рисунок 7.1 – Зона теплоснабжения с низкой плотностью нагрузки в системе теплоснабжения от БМК-20**

Плотность нагрузки на рассматриваемом участке составляет 0,0019 (Гкал/ч)/га. При плотности тепловых нагрузок 0,1 (Гкал/ч)/га и менее централизованное теплоснабжение является экономически нецелесообразным ввиду значительного превышения затрат на

транспорт тепловой энергии и эксплуатацию тепловой энергии величины выручки от реализации тепловой энергии.

Протяженность тепловых сетей от камеры К-24-1-1 до потребителя составляет 246 м. Потери в тепловых сетях на данном участке составляют 0,0265 Гкал/ч и превышают величину договорной нагрузки в 5,6 раза.

Годовой объем отпуска тепловой энергии потребителю по адресу: ул. Боковая, 17 составляет 12,0 Гкал/год. Потери тепловой энергии на участке тепловых сетей от камеры К-24-1-1 до потребителя составляют 107,0 Гкал/год.

Для оптимизации зоны теплоснабжения с низкой плотностью тепловых нагрузок в мастер-плане рассмотрено два варианта.

**Вариант 1.** Сохранение централизованного теплоснабжения потребителя от БМК-20.

**Вариант 2.** Перевод потребителя на индивидуальное теплоснабжение.

При реализации варианта 1 (сохранение централизованного теплоснабжения потребителя от БМК-2) капитальные затраты не предусматриваются.

При реализации варианта 2 перевод потребителя на индивидуальное теплоснабжение предполагается осуществить посредством установки индивидуального отопительного газового котла. Учитывая, что потребитель уже имеет подключение к сети газоснабжения и имеет установленный газовый котел, затраты на реализацию варианта 2 оцениваются в размере затрат на приобретение и монтаж бытового газового котла (без учета стоимости подключения к сети газоснабжения) и не превышают 100 тыс. руб.

При реализации варианта 1 в случае возникновения необходимости реконструкции тепловых сетей до указанного потребителя в связи с физическим износом стоимость реконструкции тепловых сетей многократно превысит затраты на оснащение потребителя индивидуальным источником тепловой энергии.

## **7.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Выбранный при предыдущей актуализации вариант теплоснабжения потребителя сохраняется, в связи с чем технико-экономическое сравнение вариантов при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

### **7.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Капитальные затраты при реализации Варианта 1 не предусматриваются, в отличие от Варианта 2. Однако, при реализации Варианта 1 может возникнуть потребность в дополнительных капитальных затратах на реконструкцию тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса, существенно превосходящие затраты перевод потребителя на индивидуальное теплоснабжение.

Анализ индикаторов развития систем теплоснабжения показал, что реализация варианта 2 является более эффективной и целесообразной.

**Для реализации в схеме теплоснабжения сохраняется Вариант №2.**

## **8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, УТРАТИВШИХ СТАТУС ТСО**

### **8.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

В зонах деятельности ЕТО №№ 01, 01-2, 01-3, 02 ряд организаций утратили статус теплосетевой организации (ТСО), что повлекло подачу ими заявок на вывод принадлежащих объектов теплосетевого хозяйства из эксплуатации. В целях сохранения надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей, подключенных к указанным объектам, Схемой теплоснабжения предлагаются к рассмотрению следующие варианты развития систем теплоснабжения:

**Вариант №1:** Передача объектов теплоснабжения в муниципальную собственность. Предусматривается безвозмездная передача объектов теплоснабжения (теплосетевых объектов) в собственность муниципального образования «Город Пермь» в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Данный вариант позволяет обеспечить сохранение системы теплоснабжения и ее последующую интеграцию под управление действующей ЕТО. Отсутствие необходимости в финансировании сделки со стороны муниципалитета обуславливает приоритетность данного варианта, так как оно минимизирует бюджетные расходы на поддержание надежного теплоснабжения потребителей.

**Вариант №2:** Аренда объектов теплоснабжения действующими ЕТО/ТСО. Теплосетевые объекты передаются действующей ЕТО, либо ТСО на возмездной основе по договору аренды. При этом собственник сохраняет права на объекты, а арендатор (ЕТО/ТСО) принимает на себя все обязательства по их эксплуатации, техническому обслуживанию и обеспечению надежного теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями законодательства. Реализация данного варианта сопряжена с дополнительными расходами. При передаче объектов в аренду ЕТО возникают расходы на арендную плату. В случае принятия объектов в аренду теплосетевой организацией у ЕТО возникают дополнительные расходы, связанные с расходами на передачу тепловой энергии.

**Вариант №3:** Приобретение теплосетевых объектов действующей ЕТО. Данный вариант предполагает выкуп теплосетевых объектов действующей единой теплоснабжающей организацией на возмездной основе по договору купли-продажи. Стоимость сделки определяется в соответствии с рыночной стоимостью объектов. Приобретение объектов ЕТО обеспечивает долгосрочную стабильность системы теплоснабжения, поскольку все права и обязанности по эксплуатации переходят к организации, ответственной за надежное теплоснабжение в зоне. Вместе с тем, высокий объем требуемых капитальных вложений обуславливает низкую экономическую

эффективность данного варианта в текущих условиях.

**Вариант №4:** Строительство новых тепловых сетей с выводом из эксплуатации существующих. Данный вариант предполагает реализацию инвестиционного проекта действующей ЕТО по строительству новых тепловых сетей. Ввод новых участков теплотрасс в эксплуатацию позволит создать резервирование и компенсировать вывод из эксплуатации с последующим демонтажем физически и морально устаревших сетевых объектов, принадлежащих организации, утратившей статус ТСО.

**Таблица 8.1 – Строительство или реконструкция объектов теплоснабжения, замещающих выводимые из эксплуатации теплосетевые объекты организаций, утративших статус ТСО**

№ п/п	Собственник сети	Транспортировщик	Существующая сеть								Новая сеть					Потребители	
			Название	начало участка (из ЗУЛУ)	конец участка (из ЗУЛУ)	Протяженность (из ЗУЛУ суц.), м.п.к	Протяженность по документам, п.м. (проверка)	Кадастровый №	Ду (из ЗУЛУ), м.	тип прокладки	Ду, (Перспектива), м	тип прокладки (Перспектива)	начало участка (Перспектива)	конец участка (Перспектива)	Sys		
1	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, ул. Космонавта Беляева, 8	К-18-2-1	К. Беляева, 8	212	171	59:01:4410836:1117	0,125	Подземная канальная	0,125	Подземная канальная	К-18-2-1	К. Беляева, 8		20 МКД, 2 объекта соц.назначения	
2	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, ул. Комбайнеров, 39б	К-18-2-1-2	Комбайнеров, 39б	14	14	59:01:4410836:741	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-18-2-1-2	Комбайнеров, 39б	91362		
3	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, от ТК-1 до ул. 5-я Каховская, 8б (тепловая сеть)	К-8-14-16-6а	Каховская, 8б	185,9	183	59:01:1713103:1764	0,1	Подземная бесканальная	0,1	Подземная бесканальная	К-8-14-16-6а	Каховская, 8б	137359, 137357		
4	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, от ТК-1 до ул. 5-я Каховская, 8б (сеть ГВС)	К-8-14-16-6а	Каховская, 8б	185,9	174	59:01:1713103:1763	0,1	Подземная бесканальная	0,1	Подземная бесканальная	К-8-14-16-6а	Каховская, 8б	116218		
5	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь Мотовилихинский район, ТК-1 по ул. Тургенева до Добролюбова, 1	К-514	Добролюбова, 1	141	141	59:01:0000000:15146	0,08	Подземная канальная	0,08	Подземная канальная	К-514	Добролюбова, 1	53234		
6	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г.Пермь, Мотовилихинский, ул. Ст.Разина 36,38	К-16-0-37	Ст. Разина, 36 / Ст. Разина, 38	14 37 45,5	96,5	59:01:0000000:50817	0,15 0,1 0,082	Подземная бесканальная	0,15 0,1 0,082	Подземная бесканальная	К-16-0-37	Ст. Разина, 36 / Ст. Разина, 38	53965, 82258, 82256		
7	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Мотовилихинский район, ТК-1 до ул. Тургенева, 23	К-518а	Тургенева, 23	16,95	17	59:01:4311726:1383	0,08	Подземная канальная	0,08	Подземная канальная	К-518а	Тургенева, 23	108563		
8	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, ул. Кисловодская, 15	К-184-12-2-4	Кисловодская, 15	33,4	31	59:01:4410588:949	0,08	Подземная канальная	0,08	Подземная канальная	К-184-12-2-4	Кисловодская, 15	55922		
9	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Луначарского, 15	К-49-18	Луначарского, 15	75,6	78	59:01:0000000:78640	0,125	Подземная канальная	0,125	Подземная канальная	К-49-18	Луначарского, 15	118798		
10	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Б. Гагарина, 113б	К-11а-12-2	Б. Гагарина, 113б	220,85	219	59:01:0000000:88407	0,125/0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-425-12	Б. Гагарина, 113б	64001, 64003, 64005		
11	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Старцева, 17а	К-8-420-33-4	Старцева, 17а	283,5	279	59:01:4311778:3288	0,08	Подземная бесканальная	0,08	Подземная бесканальная	К-8-420-33-10	Старцева, 17а	62864		
12	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Звонарева, 2/1	К-8-420-33-5	Звонарева, 2/1	49	75	59:01:4311778:3284	0,08	Подземная бесканальная	0,08	Подземная бесканальная	К-8-420-33-5	Звонарева, 2/1	62866		
13	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Пономарева, 75, 77а, 79	К-8-420-29-5	Пономарева 75	113,1	125	59:01:4311761:1299	0,1/0,08/0,1	Подземная бесканальная	0,08	Подземная бесканальная	К-8-420-29-5	Пономарева 75	83134, 83136, 135728		
14	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Окулова, 18	К-587-12	Окулова, 18	385	382	59:01:0000000:88238	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-587-12	Окулова, 18	56643		
15	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Никулина, 8	К-10К-5а	Никулина, 8	91,07	90	59:01:4413678:1308	0,125	Подземная канальная	0,125	Подземная канальная	К-10К-5а	Никулина, 8	137366		
16	ООО "Уральская лизинговая компания"	ООО "Новая энергетика"	г. Пермь, Макаренко, 23	К-21	Макаренко, 23	620	870	59:01:4311741:7895	0,08	Подземная канальная	0,08	Подземная канальная	К-21	Макаренко, 23	63273		
17	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, Дзержинский р-н, ул. Вильвенская	К-111	К-111-6	225	204	59:01:4410542:380	0,2	Подземная бесканальная	0,2	Подземная канальная	К-111	К-111-6	56354, 56358		25 МКД, 2 объекта соц.назначения
18	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, Дзержинский р-н, начало ТК-111-2а, конец жд по ул. Вильвенская, 6	К-116	Вильвенская, 2	64,4 206,9	271,3	59:01:0000000:17049	0,125/0,1	Подземная бесканальная	0,125 0,1	Подземная бесканальная	К-116	Вильвенская, 2	94021, 94065, 94023, 94025		
19	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Островского	К-163	К-163-3	113,1	129	59:01:4410267:1317	0,259/0,125	Подземная бесканальная	0,259 0,125	Подземная бесканальная	К-163	К-163-3	57611, 127004, 127006		
20	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Островского	К-163-3	Островского, 93в	120	12	59:01:4410267:1312	0,125	Подземная бесканальная	0,125	Подземная бесканальная	К-163-3	Островского, 93в	127018, 127020		
21	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Островского	К-163-5	Островского, 93д	142,8	123	59:01:4410267:1307	0,159	Подземная бесканальная	0,159	Подземная бесканальная	К-163-5	Островского, 93д	127022		

№ п/п	Собственник сети	Транспортировщик	Существующая сеть							Новая сеть					Потребители
			Название	начало участка (из ЗУЛУ)	конец участка (из ЗУЛУ)	Протяженность (из ЗУЛУ суш.), м.п.к	Протяженность по документам, п.м. (проверка)	Кадастровый №	Ду (из ЗУЛУ), м.	тип прокладки	Ду, (Перспектива), м	тип прокладки (Перспектива)	начало участка (Перспектива)	конец участка (Перспектива)	
22	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Островского	К-163-3	Белинского, 31	72,95 64,73	137,68	59:01:4410267:780	0,2 0,125	Подземная бесканальная	0,2 0,125	Подземная бесканальная	К-163-3	Белинского, 31	127008, 127010, 127014, 127012
23	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Запорожская, дб/н, За	К-16/К-16-7/К-106-88/К-167-2	К-16-7/К-106-88/К-167-2	345,8 100,4	345,8	59:01:0000000:14777	500 350	Подземная канальная	0,5 0,35	Подземная канальная	К-16/К-16-7/К-106-88/К-167-2	К-16-7/К-106-88/К-167-2	49093, 49094, 56982
24	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, Самаркандская, 145	К-106-94-4	Самаркандская, 145	3,3	3	59:01:4311943:386	0,08	Подземная канальная	0,08	Подземная канальная	К-106-94-4	Самаркандская, 145	65123
25	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, Самаркандская, 143	К-106-94-4	Самаркандская, 143	19,9	17	59:01:4311943:388	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-106-94-4	Самаркандская, 143	65125
26	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Советская, 30	К-62-2	К-62-2-8 (Советская, 30)	89,6	94	только тех.паспорт	0,125	Подземная бесканальная	0,125	Подземная бесканальная	К-62-2	К-62-2-8 (Советская, 30)	119285, 119291, 119293
27	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Монастырская, 12а	Т-65-5-4	Монастырская, 12а	30	30	только тех.паспорт	0,15	Подземная канальная	0,15	Подземная канальная	Т-65-5-4	Монастырская, 12а	136715
28	ИП Швецова А.В.	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Холмогорская, 4г	К-16-7-12	Холмогорская, 4г	51,7	58	только тех.паспорт	0,125	Подземная канальная	0,125	Подземная канальная	К-16-7-12	Холмогорская, 4г	95468
29	ИП Швецова А.В.	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Холмогорская, 4г	К-16-7-14	Холмогорская, 4г	94,7	96	только тех.паспорт	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-16-7-14	Холмогорская, 4г	65169
30	ИП Швецова А.В.	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Холмогорская, 4г	К-16-7-14	Холмогорская, 4г	30,78	30	только тех.паспорт	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-16-7-14	Холмогорская, 4г	65163
31	ИП Швецова А.В.	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Холмогорская, 2з	К-16-7-7	Холмогорская, 2з	23,29	25	только тех.паспорт	0,069	Подземная канальная	0,069	Подземная канальная	К-16-7-7	Холмогорская, 2з	95394
32	ИП Швецова А.В.	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Советская, 30	К-62	К-62-2	107,6	104	59:01:0000000:78853	0,2	Подземная бесканальная	0,2	Подземная бесканальная	К-62	К-62-2	54186
33	ИП Швецова А.В.	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Окулова, 61, 62	К-587-11	Окулова, 62	167	145	59:01:0000000:81433	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-587-11	Окулова, 62	-
34	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Монастырская, 14	К-65-9-4	Монастырская, 14	7,45	7,45	только тех.паспорт	0,15	Подземная канальная	0,15	Подземная бесканальная	К-65-9-4	Монастырская, 14	136415
35	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Куйбышева, 3	Т-65-9-26	Куйбышева, 3	7,99	7,99	только тех.паспорт	0,082	Подземная канальная	0,082	Подземная канальная	Т-65-9-26	Куйбышева, 3	136425
36	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Монастырская, 61	К-655-11-2-7	Монастырская, 61	8,73	8,73	только тех.паспорт	0,15	Подземная канальная	0,15	Подземная канальная	К-655-11-2-7	Монастырская, 61	135363
37	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Куйбышева, 2	Т-65-5-2	Куйбышева, 2	82	82,42	только тех.паспорт	0,15	Подземная канальная	0,15	Подземная канальная	Т-65-5-2	Куйбышева, 2	136714 136717
38	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Окулова, 5 (Окулова, 4)	ЦТП	Окулова, 4	180	105	только тех.паспорт	0,15	Подземная канальная	0,15	Подземная канальная	ЦТП	Окулова, 4	-
39	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Куйбышева, 1 (Окулова, 5)	ЦТП	Окулова, 5	127,3	182,98	только тех.паспорт	0,15 0,1	Подземная канальная	0,15	Подземная канальная	ЦТП	Окулова, 5	136417 136423 136421
40	ООО "Управляющая компания "Север"	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Монастырская, 12 (сеть от ТС ТС до ЦТП)	К-65-5	Монастырская, 12	153,23	151	только тех.паспорт	0,15	Подземная канальная	0,125	Подземная канальная	К-65-5	Монастырская, 12	136696 136704
41	ООО "ЦТП Октябрь"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Николая Островского, протяженность 152	К-176	Николая Островского, 40	155,58	152	59:01:0000000:87664	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-176	Николая Островского, 40	57603
42	ООО "ЦТП Октябрь"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, б-р Гагарина, 74 протяженность 625 п.м.	К-11А-14	ДОСААФ	625	625	59:01:4311908:194	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-11А-14	ДОСААФ	48175
43	ООО "ЦТП Октябрь"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Усольская, 15 протяженность 748 п.м.	К-106-10-6	Усольская, 15	1041,73	1041,73	только тех.паспорт		Подземная/Подвальная/Надземная		Подземная/Подвальная/Надземная	К-106-10-6	Усольская, 15	154673 154675 154677 154679 154681 154683 154685 154687 154689 154691 154693 154695

30 МКД,  
3 объекта  
соц.назначения

№ п/п	Собственник сети	Транспортировщик	Существующая сеть							Новая сеть					Потребители		
			Название	начало участка (из Зулугу)	конец участка (из Зулугу)	Протяженность (из зулугу суш.), м.п.к	Протяженность по документам, п.м. (проверка)	Кадастровый №	Ду (из Зулугу), м.	тип прокладки	Ду, (Перспектива), м	тип прокладки (Перспектива)	начало участка (Перспектива)	конец участка (Перспектива)		Sys	
															154697 154700 154702 154704 154706 154708 154710 155363 155365 155545 155547 155551 155553 155555 155557 155559 155561 155563		
									217,16			0,2	Надземная/подвальная (3 м.)	0,2	Надземная/подвальная (3 м.)		
									25			0,125	Надземная (подвальная)	0,125	Надземная(подвальная)		
									434,61			0,1	Надземная/подземная канальная (23 м.)	0,1	Надземная/подземная канальная (23 м.)		
									359,96			0,082	Надземная (подвальная)	0,082	Надземная(подвальная)		
									5			0,05	Надземная	0,05	Надземная		
44	ООО "ЦТП Октябрь"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Уссурийская, протяженность 11 п.м	К-3-53-5	К-3-53-6-1	101	11	59:01:3810202:3875	0,2	Подземная бесканальная	0,2	Подземная бесканальная	К-3-53-5	К-3-53-6-1	110136		
45	ООО "ЦТП Октябрь"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Уссурийская, протяженность 73 п.м	К-3-53-6-1	Уссурийская, 27	7	73	59:01:3810202:3874	0,2	Подземная бесканальная	0,2	Подземная бесканальная	К-3-53-6-1	Уссурийская, 27	91256		
46	ООО "ЦТП Октябрь"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Янаульская протяженность 73 п.м	К-55-5-2	Янаульская, 38	200	248	59:01:2912506:1173	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-55-5-2	Янаульская, 38	83531		
47	ООО "Энергетические решения"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Подлесная, протяженность 129 п.м.	К-883	Подлесная, 43	133	129	59:01:4410984:742	0,082	Подземная канальная/Надземная	0,082	Подземная канальная/Надземная	К-883	Подлесная, 43	57795		
48	ООО "Энергетические решения"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Стахановская, д 6/н, начало тепловая камера ТК-1, 456 протяженность 88 п.м.	К-517-5-1	Стахановская, 456	76,6	88	59:01:0000000:18661	0,125	Подземная бесканальная	0,125	Подземная бесканальная	К-517-5-1	Стахановская, 456	94735		
49	ООО "Энергетические решения"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Краснова д 6/н 32 конец жд ул. Пушкина, протяженность 113 п.м.	К-37-9-14	Пушкина, 84	116	113	59:01:0000000:15230	0,15	Подземная канальная	0,15	Подземная канальная	К-37-9-14	Пушкина, 84	168162		
50	ООО "Энергетические решения"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Новосибирская 13, начало ТК-1, протяженность 194 п.м	К-10К-5-6а	Новосибирская, 13	183	194	59:01:0000000:17548	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-10К-5-6а	Новосибирская, 13	108415		
51	ООО "Энергетические решения"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Советской Армии, 72/1, протяженность 179	К-4870-14	Советской Армии 72/1	186	179	59:01:0000000:84029	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-4870-14	Советской Армии 72/1	55993		
52	ООО "Энергетические решения"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Усольская 15 (включая ЦТП)	К-106-10-6	ЦТП Усольская, 15	20	20	только тех.паспорт	0,2	Надземная	0,2	Надземная	К-106-10-6	ЦТП Усольская, 15	154671		
53	ООО "РесурсЭнергоТранс"	ООО "ПАК Девелопмент"	г. Пермь, ул. Анри Барбюса, 53 протяженность 625 п.м.	К-536-6	Анри Барбюса, 53	53,8	54	59:01:0000000:78833	0,1	Подземная бесканальная	0,1	Подземная бесканальная	К-536-6	Анри Барбюса, 53			
54	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь, ул. Чернышевского, протяженность 865,00 п.м.	П-157	К-24-20	860	865	59:01:4410269:6122	0,4	Подземная канальная	0,4	Подземная канальная	П-157	К-24-20	49450, 49449, 49439, 49427, 48602		

№ п/п	Собственник сети	Транспортировщик	Существующая сеть								Новая сеть					Потребители
			Название	начало участка (из Зулуду)	конец участка (из Зулуду)	Протяженность (из зулуду суш.), м.п.к	Протяженность по документам, п.м. (проверка)	Кадастровый №	Ду (из Зулуду), м.	тип прокладки	Ду, (Перспектива), м	тип прокладки (Перспектива)	начало участка (Перспектива)	конец участка (Перспектива)	Sys	
55	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь, ул. Чернышевского, протяженность 22,00 п.м.	К-24-34-2	Чернышевского, 15г	23	23	59:01:0000000:51275	0,082	Подземная канальная	0,082	Подземная канальная	К-24-32	Чернышевского, 15г	123339	
56	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь ул. Чернышевского, 17а, протяженность 101 п.м.	К-24-32	Чернышевского, 17а	90	101	59:01:4410269:5580	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-24-32	Чернышевского, 17а	49431 123333 123335	
57	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь ул. Чернышевского, 17в, протяженность 42 п.м.	К-24-32-4	Чернышевского, 17в	43,26	42	59:01:4410269:6077	0,05	Подземная канальная	0,05	Подземная канальная	К-24-32-4	Чернышевского, 17в	123337	
58	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь ул. Чернышевского, 17 д,17г, протяженность 125 п.м.	К-24-30	Чернышевского, 17д	39,1 87,2	126,3	59:01:4410269:5597	0,1 0,8	Подземная канальная	0,1 0,8	Подземная канальная	К-24-30	Чернышевского, 17д	58698 123327 123329	
59	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь, ул. Барамзиной,54 к комплексу жилых домов со встроенными многофункциональными помещениями общественного назначения, протяженность 771 п.м.	К-904А	Барамзиной, 54А	751	751	только тех.паспорт	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-904А	Барамзиной, 54А		
60	ООО "ПАК Девелопмент"	ООО "ПАК Девелопмент"	г.Пермь, ул. Каляева , д. 18, протяженность 205 п.м.	К-8-17-5	Каляева, 18	101,02 35 78,91	214,93	59:01:1713115:16	0,25/0,2/0,125 0,25 0,2 0,125	Подземная канальная	0,25 0,2 0,125	Подземная канальная	К-8-17-5	Каляева, 18	72037 168234 137264 137266 137265	
61	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г.Пермь, от ЦТП-6 ул. Строителей 26, 34а	ЦТП-06Д	872-19-6	380	398	59:01:4410413:3698	0,125	Подземная бесканальная	0,125	Подземная бесканальная	ЦТП-06Д	872-19-6	57993, 90724	
62	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г.Пермь, начало жд Рабоче-Крестьянская конец жд по ул. Островского 64а	Рабоче-Крестьянская, 25	Островского, 64а	51,7	52	59:01:0000000:19022	0,125	Подземная бесканальная	0,125	Подземная бесканальная	Рабоче-Крестьянская, 25	Островского, 64а	57609	
63	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г.Пермь, ул. Рабоче-Крестьянская, 25	К-609	Рабоче-Крестьянская, 25	156,12	156	59:01:4410281:1057	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	К-357	Рабоче-Крестьянская, 25	124379	
64	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г.Пермь, Мотовиллинский р-н, к ЖД ул.Макаренко	К-22	К-22-7	347,91	407	59:01:4311782:123	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-22	К-22-7	47003, 47007	
65	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г.Пермь, Мотовилихинский р-н, к ЖД от ул.Макаренко 1 Оа до ЖД ул.Макаренко 18	К-22-7	Макаренко, 18	436	435	59:01:4311782:5416	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-22-7	Макаренко, 18		
66	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г.Пермь, Свердловский р-н, ул 25 Октября,25	К-49-12-5-2	ул 25 Октября,25	65,2	37	59:01:4410267:463	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-49-12-5-2	ул 25 Октября,25	118818 118820	
67	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь ул.Строителей, 10, начало здание ЦТП	К-872-33-3	Строителей, 10	149 92,5	241,5	59:01:0000000:18893	0,2 0,1	Подземная канальная	0,2 0,1	Подземная канальная	К-872-33-3	Строителей, 10	105745 105749 105753	
68	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, ул.Строителей, 10, начало здание ЦТП сеть гв	К-872-33-3	Строителей, 10	149 92,5	241,5	59:01:0000000:18896	0,82/0,05; 0,073/0,042	Подземная канальная	0,2 0,1	Подземная канальная	К-872-33-3	Строителей, 10	90638 90648 90652	16 МКД и прочие
69	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, начало зд.ЦТП -39 конец ТК-1 пр.Парковый, 1а	К-872-33-1	К-872-33-3	86,28	84	59:01:0000000:51509	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-872-33-1	К-872-33-3		
70	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, начало ТК-2 пр.Парковый, 1а	К-872-33-1	Парковый, 1а	59	26	59:01:0000000:49528	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-872-33-1	Парковый, 1а		
71	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, от ТК-1 до ТК-2 у жилого дома пр.Парковый, 1а	К-872-33-2	Парковый, 1а	24,5	54	59:01:0000000:49475	0,2	Подземная канальная	0,2	Подземная канальная	К-872-33-2	Парковый, 1а		
72	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, от ТК (суш.) до жилого дома по ул.Куфонина, 7	К-872-33-1	Куфонина, 7	170,1	171	59:01:0000000:49592	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-872-33-1	Куфонина, 7	90644	
73	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, от ТК (суш.) до жилого дома по ул.Куфонина, 7 сеть гв	К-872-33-1	Куфонина, 7	170,1	171	59:01:0000000:49593	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-872-33-1	Куфонина, 7	105755 105757 105758	
74	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, от ТК (суш.) до жилого дома по ул.Куфонина, 9	К-872-33-1	Куфонина, 9	24	23	59:01:0000000:49884	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-872-33-1	Куфонина, 9	90640	
75	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, от ТК (суш.) до жилого дома по ул.Куфонина, 9 сеть гв	К-872-33-1	Куфонина, 9	24	23	59:01:0000000:49883	0,1	Подземная канальная	0,1	Подземная канальная	К-872-33-1	Куфонина, 9	105747	

№ п/п	Собственник сети	Транспортировщик	Существующая сеть								Новая сеть					Потребители
			Название	начало участка (из Зуду)	конец участка (из Зуду)	Протяженность (из Зуду суц), м.п.к	Протяженность по документам, п.м. (проверка)	Кадастровый №	Ду (из Зуду), м.	тип прокладки	Ду, (Перспектива), м	тип прокладки (Перспектива)	начало участка (Перспектива)	конец участка (Перспектива)	Sys	
76	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, ул. Маяковского, 41а	Т-11Б-2-1	Маяковского, 41а	60	57	59:01:4510610:2535	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	Т-11Б-2-1	Маяковского, 41а	99575 61066	
77	ООО "Урал Девелопмент"	ООО "Урал Девелопмент"	г. Пермь, ул. Маяковского, 416	Т-11Б	Маяковского, 416	285,9	279	59:01:4510610:2650	0,15	Подземная бесканальная	0,15	Подземная бесканальная	Т-11Б	Маяковского, 416	61060	
78	Микроков А.Г.	ООО "Домен"	г. Пермь, ЦТП по ул. Веры Засулич, 50 Qот-3,13Гкал/ч, Qгвс.ср.-1,67 Гкал/ч г. Пермь, ЦТП по ул. Подлесная, 13а.Qот-0,645Гкал/ч, Qгвс.ср.-0,09 Гкал/ч	-	-	-	-	59:01:4410825:443 59:01:4419851:38	-	-	-	-	-	-	-	10 МКД
79	ООО «Сатурн-Р»	ООО «Сатурн-Р»	по ул. Чернышевского, протяженностью 702п.м.	К-125	К-24-20		702	59:01:4410269:6123	0,4	Подземная бесканальная						4 МКД, 1 соц. объект, 1 ТЦ
80	ООО «СМУ №3 САТУРН-Р»	ООО «СМУ №3 САТУРН-Р»	Свердловский р-н по ул. Василия Татищева,7	К-125-4	Татищева, 7		345	59:01:4410269:13690	0,3/0,25/0,15	Подземная бесканальная						
81	ООО «СМУ №3 САТУРН-Р»	ООО «СМУ №3 САТУРН-Р»	Мотовилихинский р-н, ул. Фрезеровщиков,86	Фрезеровшико в, 86	Фрезеровшиков, 86			59:01:4311021:722		Бесканальная Подвальная						
82	ООО «СМУ №3 САТУРН-Р»	ООО «СМУ №3 САТУРН-Р»	Мотовилихинский р-н, к жилому дому по ул. Фрезеровщиков,94 и ФОК с подземной автостоянкой по ул. Фрезеровщиков,67а	Фрезеровшико в, 86	Фрезеровшиков, 94		120	59:01:0000000:82411	0,13	Подземная канальная						2 МКД
83	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Маяковского, протяженность 129м.	К-11-1-2	Маяковского, 51	133,2	129	59:01:4510610:2970	0,15	Подземная канальная						3 МКД
84	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Маяковского,53	К-11-1	Маяковского, 53	331	324	59:01:4510610:2972	0,2	Подземная канальная						
85	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Маяковского,45	Т-11	Маяковского,45	125,8	113	59:01:4510610:2971	0,25/0,15	Подземная канальная						
86	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Лизы Чайкиной (к жилому дому по Лизы Чайкиной,22)	К-487-1а	Лизы Чайкиной,22		487	59:01:0000000:78226	0,15/0,05	Подземная бесканальная						9 МКД
87	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Олега Кошевого (к жилому дому по Олега Кошевого,29)		Олега Кошевого,29		321	59:01:0000000:81773	0,08	Подземная бесканальная						
88	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Олега Кошевого (к жилому дому по Олега Кошевого,34)	Олега Кошевого,29	Олега Кошевого,34	94	95	59:01:0000000:81763	0,05	Подземная бесканальная						
89	ООО «СМУ-11»	ООО «СМУ-11»	Лодыгина,44а начало - врезка в существующую сеть, конец - смотровая камера СК-2.				315		0,2	Подземная бесканальная						
90	ИП Швецова А.В	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул.Советская,32	К-62-2-2	ул. Советская, 32	13,56	7	59:01:4410037:701	0,05	Подземная бесканальная						1 нежилое
91	ИП Швецова А.В	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Карпинского,108	К-487-4-18	Карпинского,108		129	59:01:4410825:1548	0,125	Подземная бесканальная						4 МКД
92	ИП Швецова А.В	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Карпинского,108	К-487-4-16	Карпинского,112		236	59:01:4410825:592	0,2 0,125	Подземная канальная Подземная бесканальная						
93	ИП Швецова А.В	ООО "РесурсЭнергоТранс"	г. Пермь, ул. Карпинского,110	К-487-4-18	Карпинского,110		137	59:01:4410825:1547	0,125	Подземная бесканальная						

## **8.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

Выбранный при предыдущей актуализации вариант эксплуатации объектов теплоснабжения организаций, утративших статус ТСО, сохраняется, в связи с чем технико-экономическое сравнение вариантов при настоящей актуализации мастер-плана не приводится.

## **8.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения**

Поскольку принятие решения о выборе реализуемого варианта зависит от договоренностей между организациями-собственниками объектов ЕТО и администрацией г. Перми, предложенные варианты имеют следующую приоритетность: наибольший приоритет имеет Вариант №1; если Вариант №1 не будет принят, реализуется Вариант №2; если Вариант №2 не будет принят, реализуется Вариант №3; если Вариант №3 не будет принят, реализуется Вариант №4. Вариант №4 со строительством новых тепловых сетей представляется экономически нецелесообразным и должен рассматриваться, как наименее приоритетный.

На данном этапе для реализации в схеме теплоснабжения сохраняется Вариант №4.