



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ВНИПИЭНЕРГОПРОМ»**

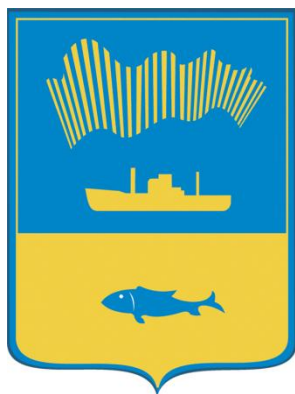
«УТВЕРЖДАЮ»

ОАО «ВНИПИЭнергопром»

Главный инженер

Тутыхин Л.А. _____

« ____ » _____ 2014 г.



**Схема теплоснабжения муниципального
образования город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том восьмой

Глава 7

**Предложения по строительству и реконструкции тепловых
сетей и сооружений на них**

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

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

- Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- Глава 2 "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа";
- Глава 4 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки";
- Глава 5 "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- Глава 6 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
- Глава 7 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них";
- Глава 8 "Перспективные топливные балансы";
- Глава 9 "Оценка надежности теплоснабжения";
- Глава 10 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- Глава 11 "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации".

РЕФЕРАТ

Объект исследования: тепловые сети города Мурманска.

Цель работы: разработка перечня мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Метод работы: анализ и обобщение данных по существующему тепловому и гидравлическому режиму тепловых сетей, а также, на основании перспективных нагрузок, существующих и перспективных балансов мощности, разработка вариантов развития системы теплоснабжения и формирование необходимых мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, строительству и реконструкции насосных станций. Формирование и оценка необходимых капитальных затрат на предложенные мероприятия.

Новизна работы: В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 565/667) схема теплоснабжения города Мурманска на перспективу до 2029 г. с разработкой электронной модели разрабатывается впервые.

Результат работы: Глава 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Практическое использование: Глава 7 обосновывающих материалов предназначена для обоснования и формирования раздела 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» утверждаемой части схемы теплоснабжения.

Значимость работы: формирование мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, строительству и реконструкции насосных станций позволит обеспечить устойчивый гидравлический режим работы тепловых сетей и передачу тепловой энергии потребителям высокого качества с нормативной надёжностью. Разработка нескольких вариантов схемы теплоснабжения позволит выбрать наиболее экономичный эффективный сценарий развития системы теплоснабжения. В процессе работы создаётся электронная модель системы теплоснабжения, которая помогает лучше рассмотреть существующие проблемы организации передачи тепловой энергии потребителям, а также найти пути их решения.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Общие положения | 10 |
| 2 | Задачи разработки мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них..... | 11 |
| 3 | Структура предложений и проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей..... | 12 |
| 4 | Порядок определения затрат на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей..... | 13 |
| 5 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них | 15 |
| 5.1 | Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)..... | 19 |
| 5.1.1 | Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (группа проектов №1)..... | 19 |
| 5.2 | Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения | 41 |
| 5.2.1 | Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения..... | 41 |
| 5.2.2 | Капитальные затраты на реализацию группы проектов №2 | 46 |
| 5.3 | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 48 |
| 5.3.1 | Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 48 |
| 5.3.2 | Капитальные затраты на реализацию группы проектов №3 | 52 |
| 5.4 | Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения..... | 54 |
| 5.5 | Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных..... | 56 |
| 5.5.1 | Мероприятия по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | 56 |
| 5.5.2 | Капитальные затраты группы проектов №5 | 66 |
| 5.6 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса..... | 68 |
| 5.6.1 | Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса..... | 68 |
| 5.7 | Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности | 87 |
| 5.8 | Строительство и реконструкция насосных станций | 87 |
| 5.8.1 | Мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций | 87 |
| 5.8.2 | Капитальные затраты группы проектов №7 | 91 |
| 5.9 | Организация закрытой схемы горячего водоснабжения | 93 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.9.1 | 7Мероприятия по организации закрытой схемы горячего водоснабжения..... | 93 |
| 5.9.1.1 | Установка теплообменников ГВС в существующих зданиях ЦТП | 94 |
| 5.9.1.2 | Установка теплообменников ГВС непосредственно в ИТП потребителей..... | 99 |
| 5.9.2 | Капитальные затраты группы проектов №8 | 107 |
| 6 | Сводная оценка необходимых финансовых потребностей | 134 |

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями

| Термины | Определения |
|---|---|
| Теплоснабжение | Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности |
| Система теплоснабжения | Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями |
| Схема теплоснабжения | Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности |
| Источник тепловой энергии | Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии |
| Тепловая сеть | Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок |
| Тепловая мощность (далее - мощность) | Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени |
| Тепловая нагрузка | Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени |
| Потребитель тепловой энергии (далее потребитель) | Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления |
| Теплопотребляющая установка | Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии |
| Теплоснабжающая организация | Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Теплосетевая организация | Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей) |
| Зона действия системы теплоснабжения | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения |
| Зона действия источника тепловой энергии | Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения |
| Установленная мощность источника тепловой энергии | Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии | Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.) |

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

| № п/п | Сокращение | Пояснение |
|----------|------------|---|
| 1 | АСКУТЭ | Автоматическая система контроля и учета тепловой энергии |
| 2 | АСКУЭ | Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии |
| 3 | АСУТП | Автоматизированная система управления технологическими процессами |
| 4 | БМК | Блочно-модульная котельная |
| 5 | ВК | Ведомственная котельная |
| 6 | ВПУ | Водоподготовительная установка |
| 7 | ГВС | Горячее водоснабжение |
| 8 | ГТУ | Газотурбинная установка |
| 9 | ЕТО | Единая теплоснабжающая организация |
| 10 | ЗАТО | Закрытое территориальное образование |
| 11 | ИП | Инвестиционная программа |
| 12 | ИС | Инвестиционная составляющая |
| 13 | ИТП | Индивидуальный тепловой пункт |
| 14 | КРП | Квартальный распределительный пункт |
| 15 | МК, КМ | Муниципальная котельная |
| 16 | ММРП | Мурманский морской рыбный порт |
| 17 | ММТП | Мурманский морской торговый порт |
| 18 | МУП | Муниципальное унитарное предприятие |
| 19 | НВВ | Необходимая валовая выручка |
| 20 | НДС | Налог на добавленную стоимость |
| 21 | ННЗТ | Неснижаемый нормативный запас топлива |
| 22 | НС | Насосная станция |
| 23 | НТД | Нормативная техническая документация |
| 24 | НЭЗТ | Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива |
| 25 | ОВ | Отопление и вентиляция |
| 26 | ОВК | Отопительно-водогрейная котельная |
| 27 | ОДЗ | Общественно-деловая застройка |
| 28 | ОДС | Оперативная диспетчерская служба |
| 29 | ОИК | Оперативный информационный комплекс |
| 30 | ОКК | Организация коммунального комплекса |
| 31 | ОНЗТ | Общий нормативный запас топлива |
| 32 | ОЭТС | Отдел эксплуатации тепловых сетей |
| 33 | ПВК | Пиковая водогрейная котельная |
| 34 | ПГУ | Парогазовая установка |
| 35 | ПИР | Проектные и изыскательские работы |
| 36 | ПНС | Повысительно-насосная станция |
| 37 | ПП РФ | Постановление Правительства Российской Федерации |
| 38 | ППМ | Пенополиминерал |
| 39 | ППУ | Пенополиуретан |
| 40 | ПСД | Проектно-сметная документация |
| 41 | РЭК | Региональная энергетическая комиссия |
| 42 | СМР | Строительно-монтажные работы |

| № п/п | Сокращение | Пояснение |
|------------------|-------------------|---|
| 43 | СЦТ | Система централизованного теплоснабжения |
| 44 | ТБО | Твердые бытовые отходы |
| 45 | ТЭЦ | Теплоэлектроцентраль |
| 46 | ТФУ | Теплофикационная установка |
| 47 | ТЭ | Тепловая энергия |
| 48 | ТЭО | Технико-экономическое обоснование |
| 49 | ТЭЦ | Теплоэлектроцентраль |
| 50 | УПБС ВР | Укрупненный показатель базовой стоимости на виды работ |
| 51 | УПР | Укрупненный показатель базисных стоимостей по видам строительства |
| 52 | УРУТ | Удельный расход условного топлива |
| 53 | УСС | Укрупненный показатель сметной стоимости |
| 54 | ФОТ | Фонд оплаты труда |
| 55 | ФСТ | Федеральная служба по тарифам |
| 56 | ХВО | Химводоочистка |
| 57 | ХВП | Химводоподготовка |
| 58 | ЦТП | Центральный тепловой пункт |
| 59 | ЭБ | Энергоблок |
| 60 | ЭМ | Электронная модель системы теплоснабжения г. Мурманск |

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 43 «Требования к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154, в главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» выполнено следующее:

сформированы предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

представлено обоснование и результаты реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

определен объем затрат на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Материалы данной главы предназначены для обоснования и формирования раздела 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» утверждаемой части схемы теплоснабжения.

1 Общие положения

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

Формирование предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них осуществляется в следующем порядке:

- в электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа создаются новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, разработанные в предыдущем разделе;
- в электронную модель вносятся изменения, отражающие предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии, в том числе с расширением (изменением) зон действия источников тепловой энергии;
- в электронной модели разрабатываются трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от существующих, модернизированных, реконструированных и проектируемых источников тепловой энергии, в том числе трассировки, обеспечивающие объединение зон действия от нескольких источников (перемычки или строительство новых тепловых сетей, обеспечивающих работу источников тепловой энергии на единую тепловую сеть);
- для каждой зоны действия источников тепловой энергии выбирается принцип регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети с коллекторов источников (качественный по отопительно-вентиляционной тепловой нагрузке, качественный по совмещенной тепловой нагрузке отопления и горячего водоснабжения, качественно-количественный или количественный);
- выполняется обоснование графиков изменения температур в подающих теплопроводах тепловых сетей, в каждой зоне действия источников тепловой энергии, обеспечивающих регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов источников;
- выполняются расчеты гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной (на последний год перспективного периода) тепловой нагрузкой;

- определяются участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;

- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра и/или предложения по новому строительству или реконструкции насосных станций для каждого из выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- выполняются поверочные расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом выполненных предложений по реконструкции тепловых сетей для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- определяются финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения диаметра (а в случаях скорости движения теплоносителя по тепловым сетям с перспективной тепловой нагрузкой меньше 0,3 м/с) его уменьшением для обеспечения надежности теплоснабжения;

- разрабатываются предложения по выводу из эксплуатации тепломagистралей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче по тепломagистрале более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемую тепломagистраль) и предложения по переключению существующей и перспективной тепловой нагрузки на близлежащие тепломagистралы и ответвления от них;

- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения приводится в Главе 10 схемы теплоснабжения.

2 Задачи разработки мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Согласно п. 43 Требований к схемам теплоснабжения в Главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» должно быть представлено обоснование следующих предложений:

- 1) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

- 2) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- 3) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;
- 4) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;
- 5) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- 6) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- 7) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- 8) строительство и реконструкция насосных станций.

3 Структура предложений и проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них образуют восемь групп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надёжности системы теплоснабжения.

Структура организации проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружению на них представлена ниже:

1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)
2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

3. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки
4. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения
5. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных
6. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса
7. Строительство и реконструкция насосных станций
8. Организация закрытой схемы ГВС

Основными эффектами от реализации этих проектов являются:

1. расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения;
2. повышение эффективности передачи тепловой энергии в тепловых сетях. К ним относятся:
 - наладка и автоматизация тепловых и гидравлических режимов тепловых сетей;
 - автоматизация насосных станций, контрольно-распределительных и тепловых пунктов;
 - замена распределительных тепловых сетей;
 - строительство сопутствующих конструкций, обеспечивающих нормативные параметры эксплуатации тепловых сетей (сопутствующие дренажи, замена ЗРА на современные образцы, павильоны и т.д.).

4 Порядок определения затрат на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей

Оценка финансовых затрат для реализации проектов по реконструкции и строительству тепловых сетей выполнялась по укрупнённым показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупнённым показателям сметной стоимости (УСС), укрупнённым показателям базисной стоимости материалов, видов

оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупнённых показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР), Сборником укрупнённых показателей базисной стоимости на виды работ и государственными элементными сметными нормами на строительные работы в части сборников №2 (ГЭСН 2001 – 01 «Земляные работы»); № 24 (ГЭСН 2001-24 «Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети»), № 26 (ГЭСН 2001-26 «Теплоизоляционные работы»; ГЭСНр; ГЭСНм; ГЭСНп; отраслевых сметных норм; территориальных сметных норм; фирменных сметных норм. Также для определения величины капитальных вложений был выполнен анализ стоимостей проектов реконструкции и нового строительства трубопроводов тепловых сетей в г. Тюмени и применён метод проектов-аналогов.

Базисные укрупнённые нормы были приведены к ценам в Мурманске в 2013 году и сопоставлены с проектами аналогами, выполненными проектными организациями в составе проектов на капитальный ремонт (реконструкцию) и новое строительство, для проектов тепловых сетей с использованием новых технических решений (альбомы: Проектирование тепловых сетей в изоляции заводского изготовления из пенополиуретана (ППУ) и пенополиминерала (ППМ)).

Расчет стоимости реализации мероприятий по строительству и реконструкции трубопроводов выполнен на основании удельных затрат на строительство тепловых сетей, представленных в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Удельные затраты на строительство тепловых сетей

| Диаметр (условный), мм | Диаметр (наружный), мм | Ориентировочная стоимость строительства 1 п. км тепловой сети (в 2-трубном исполнении) без учета НДС, тыс. руб./км | | |
|------------------------|------------------------|--|--------------|-----------|
| | | Способ прокладки тепловой сети | | |
| | | Канальная | Бесканальная | Надземная |
| 25 | 32 | 3 924 | 3 571 | 3 414 |
| 32 | 38 | 4 906 | 4 464 | 4 268 |
| 40 | 45 | 6 745 | 6 138 | 5 868 |
| 50 | 57 | 8 585 | 7 812 | 7 469 |
| 70 | 76 | 12 264 | 11 160 | 10 670 |
| 80 | 89 | 14 016 | 12 755 | 12 194 |
| 100 | 108 | 17 520 | 15 943 | 15 242 |
| 125 | 133 | 21 896 | 19 925 | 19 050 |
| 150 | 159 | 26 280 | 23 915 | 22 864 |
| 200 | 219 | 35 040 | 31 886 | 30 485 |
| 250 | 273 | 43 800 | 39 858 | 38 106 |
| 300 | 325 | 52 560 | 47 830 | 45 727 |
| 350 | 377 | 54 915 | 49 973 | 47 776 |
| 400 | 426 | 57 270 | 45 601 | 51 694 |
| 500 | 529 | 73 562 | 61 772 | 69 569 |
| 600 | 630 | 85 298 | 74 783 | 76 615 |
| 700 | 720 | 89 511 | 82 546 | 78 151 |
| 800 | 820 | 98 201 | 89 894 | 85 311 |
| 900 | 920 | 108 125 | 100 127 | 92 471 |
| 1000 | 1020 | 116 928 | 109 440 | 99 623 |
| 1200 | 1220 | 146 540 | 137 287 | 121 035 |

5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Сводный реестр проектов по развитию систем транспорта теплоносителя для магистральных тепловых сетей приведён в таблице 7.2. Более подробный перечень проектов и капитальные затраты на реализацию данных проектов представлен в п. 5.1 – 5.9 настоящей главы.

Таблица 7.2 Реестр проектов по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и насосных станций

| Участок тепловой сети | Наименование проекта | Цель реализации проекта |
|-----------------------|---|--|
| К-1 - К-2 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| К-4 - К-1 | Реконструкция в зоне действия котельной | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной |

[illegible]

[illegible]

| Участок тепловой сети | Наименование проекта | Цель реализации проекта |
|-----------------------------------|---|--|
| ТК-11 - ТК-10 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-10 - ТК-9 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-9 - ТК-8а | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-8а - ТК-8 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-8 - ТК-7 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-7 - ТК-5 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-5 - задвижка ТК-3 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| задвижка ТК-3 - ТК-3 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-3 - ТК-6-2 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| ТК-6-2 - ТК-6б-2 | Реконструкция в зоне действия котельной Роста | Обеспечение повышения эффективности работы системы теплоснабжения (подключение котельной Роста к котельной Северная) |
| Реконструкция НС№10(резерв) | Реконструкция в зоне действия Восточной котельной | Строительство/реконструкция насосных станций |
| Реконструкция НС№7 66кв. | Реконструкция в зоне действия Восточной котельной | Строительство/реконструкция насосных станций |
| Реконструкция НС№207 кв. | Реконструкция в зоне действия Северной котельной | Строительство/реконструкция насосных станций |
| ЦТП №4 - ТК-274 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-274 - ТК-273 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-273 - ж/д ул. А. Невского д.96 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-273 - ТК-272 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-272 - ж/д ул. А. Невского, 94 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-272 - ТК-271 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-271 - ж/д ул. Кирпичная, 8 | Строительство в зоне действия Северной | Организация закрытой схемы ГВС |

| Участок тепловой сети | Наименование проекта | Цель реализации проекта |
|----------------------------------|--|--------------------------------|
| | котельной | |
| ТК-271 - ТК-270 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-270 - ж/д ул. А. Невского, 90 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-270 - ТК-269 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-269 - ж/д ул. Кирпичная, 12 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-269 - ТК-268 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-268 - ж/д ул. Кирпичная, 6 | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-503 - Мурманский КЦСОН | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |
| ТК-94 - потребители ЦТП 62кв | Строительство в зоне действия Северной котельной | Организация закрытой схемы ГВС |

5.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

5.1.1 Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (группа проектов №1)

В настоящем разделе приведены мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией зон с дефицитом тепловой мощности.

По результатам оценки существующего положения в сфере теплоснабжения выявлен значительный дефицит тепловой мощности в зоне теплоснабжения от МТЭЦ. Дефицит тепловой мощности на источнике тепловой энергии является причиной неудовлетворительных режимов теплоснабжения потребителей, в том числе:

- район, ограниченный улицами ул. Папанина - ул.К.Маркса-пр. Рыбный - ул. Октябрьская-пр. Портовый-ул. Туристов (зона 1) в зоне действия Мурманской ТЭЦ.

Передача тепловой энергии в район зоны 1 от МТЭЦ осуществляется по тепломагистрали диаметром Ду 400 мм. По результатам выполненного гидравлического расчёта, а также на основании пьезометрического графика выявлено, что в зоне 1 наблюдается низкий располагаемый перепад давлений, недостаточный для обеспечения нормативных показателей качества теплоснабжения у потребителей, подключенных к

системе теплоснабжения по элеваторной схеме. Низкий располагаемый перепад давлений свидетельствует о дефиците пропускной способности тепловых сетей в рассматриваемой зоне и необходимости проведения дополнительных мероприятий для обеспечения качественного и надёжного теплоснабжения потребителей.

Кроме того, негативным фактором при обеспечении качественного и надёжного теплоснабжения города является значительный перепад высот рельефа местности. Самая высокая точка города - безымянная сопка на окраине находится на отметке 305,9 метров. Самая низкая точка в городе - берег Кольского залива совпадает с уровнем моря. Задача по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей в условиях значительных перепадов геодезических отметок местности усложняется ввиду превышения давления в обратном трубопроводе систем отопления некоторых потребителей выше допустимого значения (60 м.в.ст.).

На рисунках 7.1-7.6 представлен путь для построения пьезометрического графика и пьезометрический график для существующих тепловых сетей без учета подключения перспективных потребителей.



Рисунок 7. 1 Путь для построения пьезометрического графика для участка МТЭЦ – ул. Либкнехта, д. 42 (существующее положение)

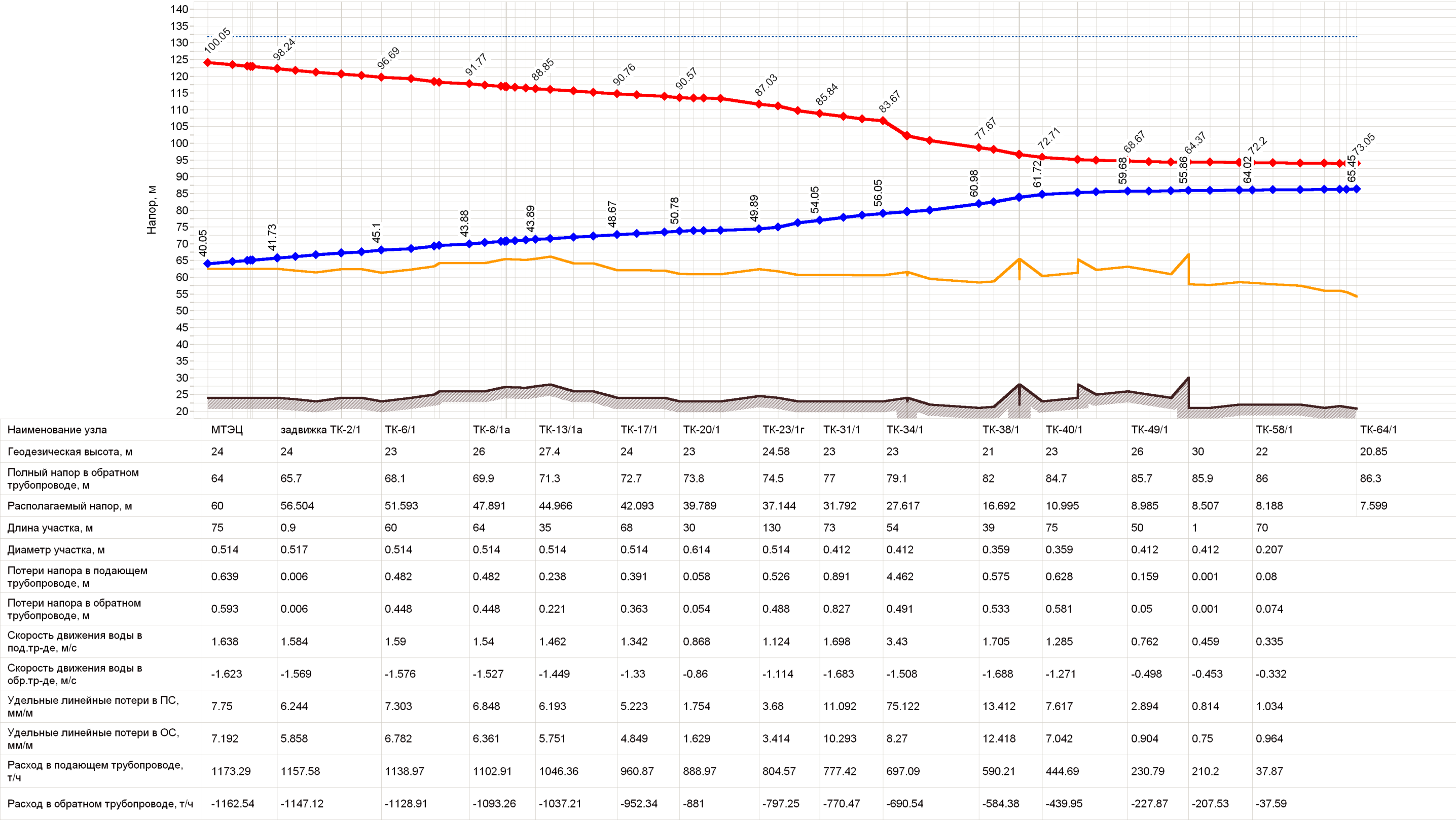


Рисунок 7. 2 Пьезометрический график участка МТЭЦ-ТК-64/1 ул.К.Либнехта,42(существующее положение 2014 год)

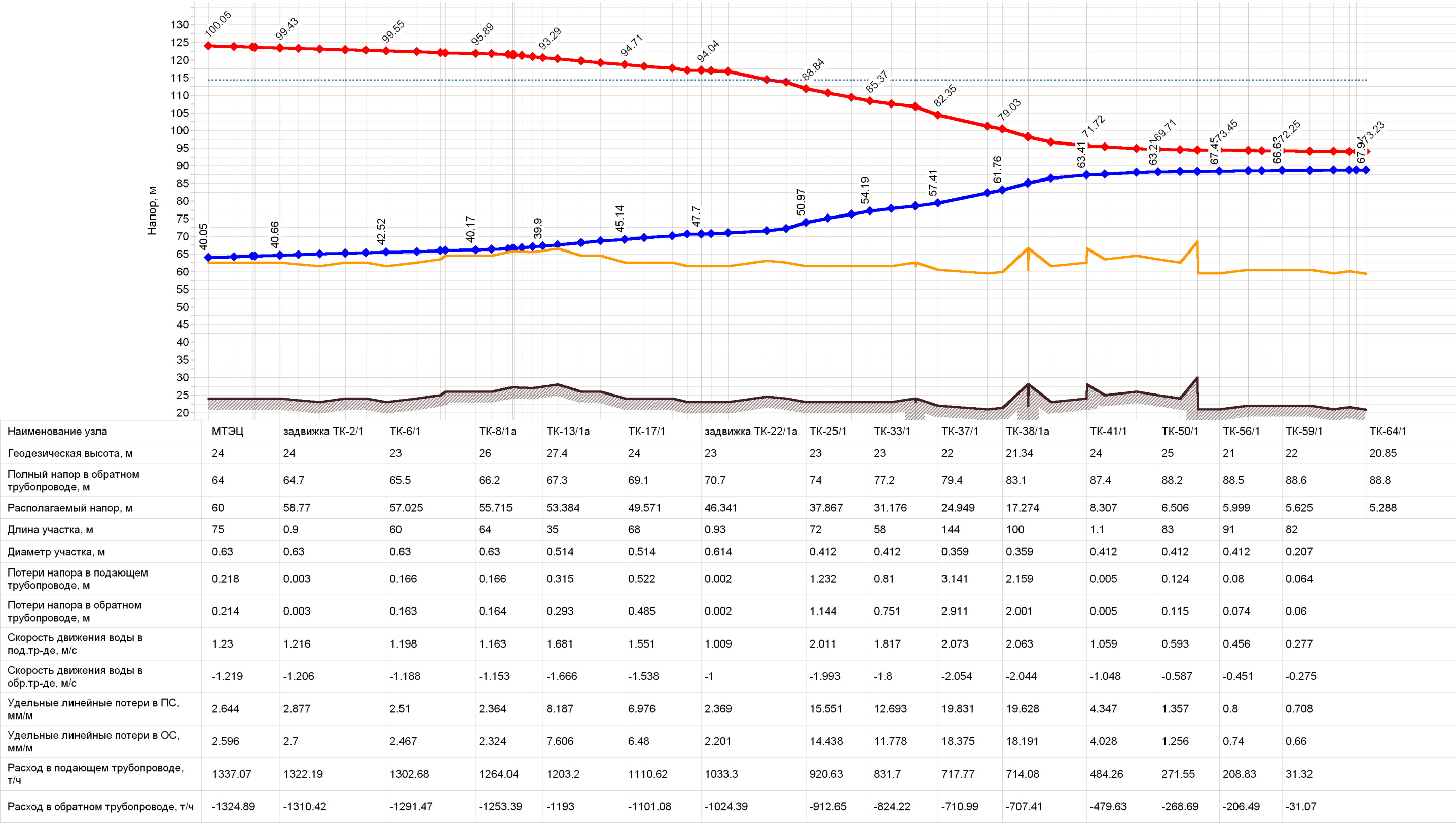


Рисунок 7. 3 Пьезометрический график участка МТЭЦ-ТК-64/1 ул.К.Либнехта,42(перспективное положение, 2029 год)

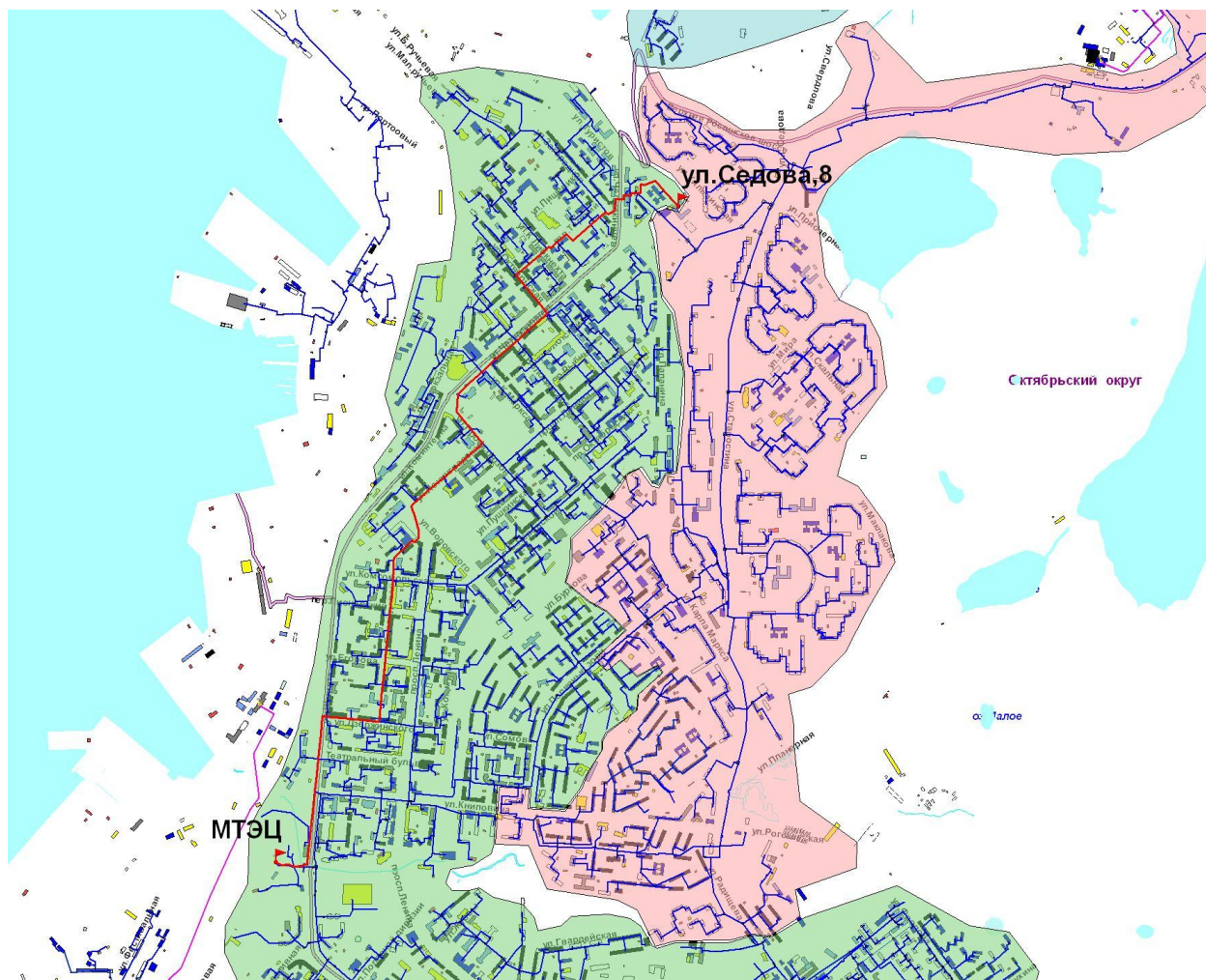


Рисунок 7. 4 Путь для построения пьезометрического графика для участка МТЭЦ – ул. Седова, д. 8 (существующее положение)

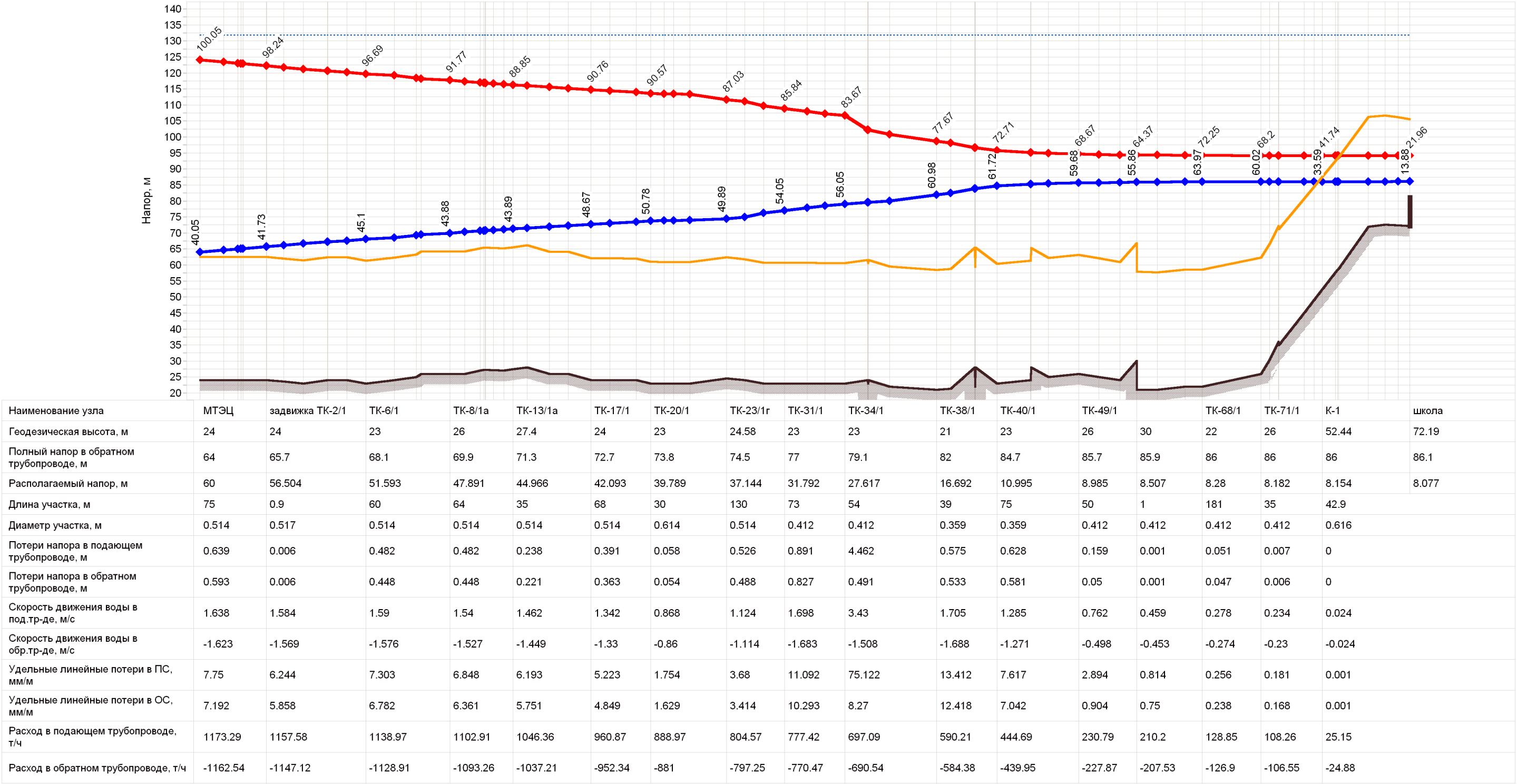


Рисунок 7. 5 Пьезометрический график участка МТЭЦ-ТК-35 ул. Седова,8 (существующее положение, 2014 год)

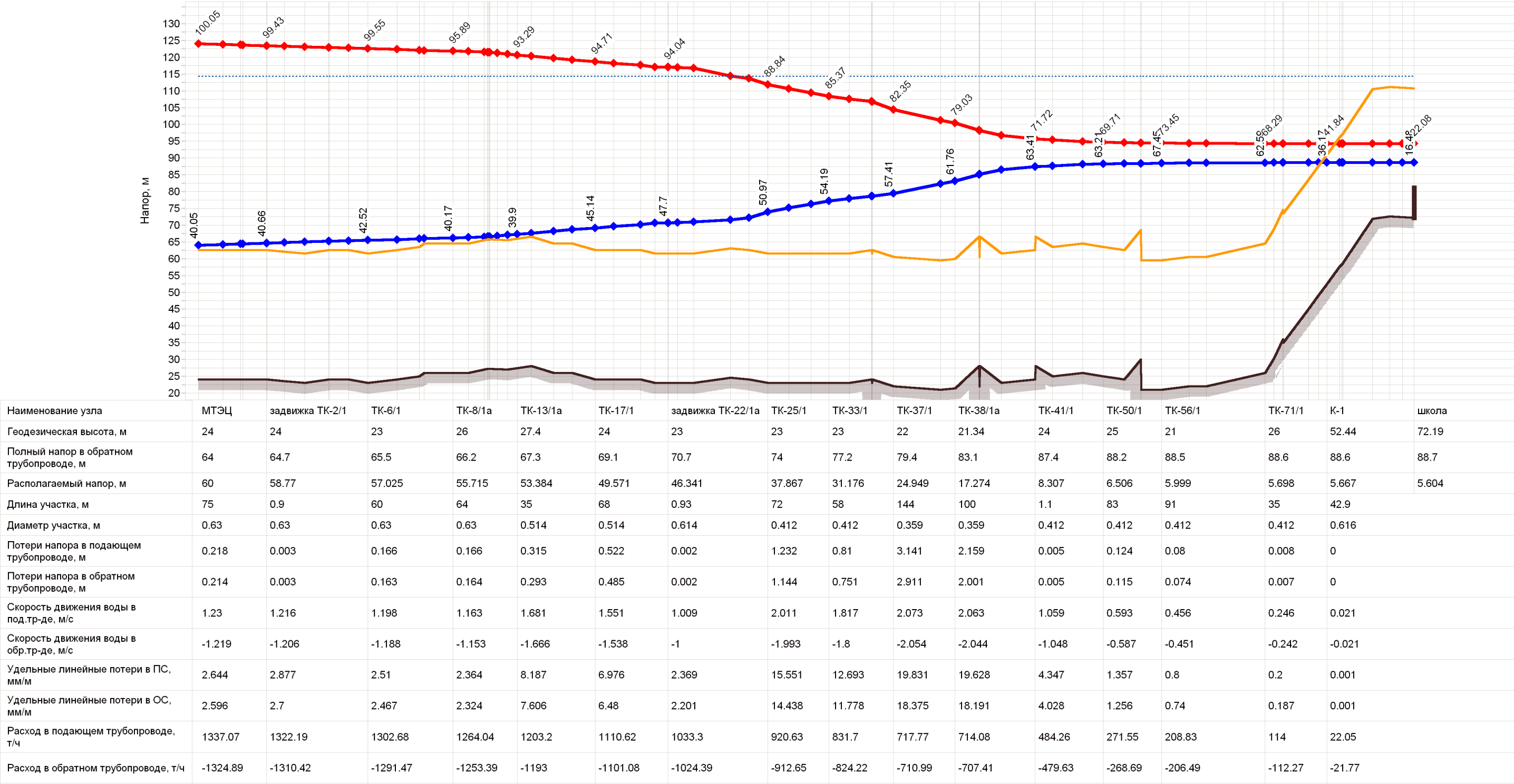


Рисунок 7. 6 Пьезометрический график участка МТЭЦ-ТК-35 ул. Седова,8 (перспективное положение, 2029 год)

В течение расчетного периода разработки схемы теплоснабжения в зоне действия МТЭЦ ожидается прирост тепловой нагрузки. Для определения возможности обеспечения транспорта тепловой энергии и теплоносителя по каждому участку магистральных тепловых сетей от МТЭЦ выполнено моделирование подключения перспективных потребителей тепловой энергии.

Из рисунков 7.2-7.3 и 7.5-7.6 видно, что после подключения перспективных потребителей к МТЭЦ располагаемый напор снизится, что приведет к ухудшению качества теплоснабжения потребителей в рассматриваемой зоне теплоснабжения.

С целью оптимизации режимов теплоснабжения, в том числе увеличения располагаемого напора в районах с неудовлетворительным качеством теплоснабжения, а также для решения проблемы дефицита тепловой мощности на Мурманской ТЭЦ предлагается следующее:

- выполнить переключения на тепловых сетях для изменения зон теплоснабжения источников, в том числе: переключение потребителей Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную;
- покрытие части дефицита тепловой мощности на МТЭЦ осуществить посредством проведения на источнике (Мурманская ТЭЦ) капитальных ремонтов.

Переключения на тепловых сетях для изменения зон теплоснабжения источников представлены ниже.

Переключения зон теплоснабжения между Мурманской ТЭЦ и Восточной котельной

Переключаемая зона 1

Район с неудовлетворительным качеством теплоснабжения (зона 1 - район, ограниченный улицами ул. Папанина - ул.К.Маркса- пр. Рыбный - ул. Октябрьская-пр. Портовый-ул. Туристов), теплоснабжение которого в настоящее время осуществляется от МТЭЦ, рекомендуется переключить на Восточную котельную, имеющую значительный резерв тепловой мощности.

Для выполнения переключения необходимо выполнить следующие мероприятий на тепловых сетях:

Открыть:

- задвижки на перемычке между Мурманской ТЭЦ и Восточной котельной в районе улицы Челюскинцев (рядом с резервной насосной НС №10);
- задвижки, расположенные в тепловой камере ТК-31 в районе улицы К. Маркса.

Закрыть:

- задвижки, расположенные в тепловой камере ТК-41/1 в районе пересечения улицы Челюскинцев и улицы Володарского;
- задвижки, расположенные в тепловой камере ТК-32/2 в районе пересечения улицы С. Перовской и ул. К. Маркса;
- задвижки, расположенные в тепловой камере ТК-48/2 в районе пересечения улицы Октябрьская и проспекта Ленина.

Графическое изображение переключаемого района (переключаемая зона 1) с Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную «представлено ниже на рисунке 7.7.

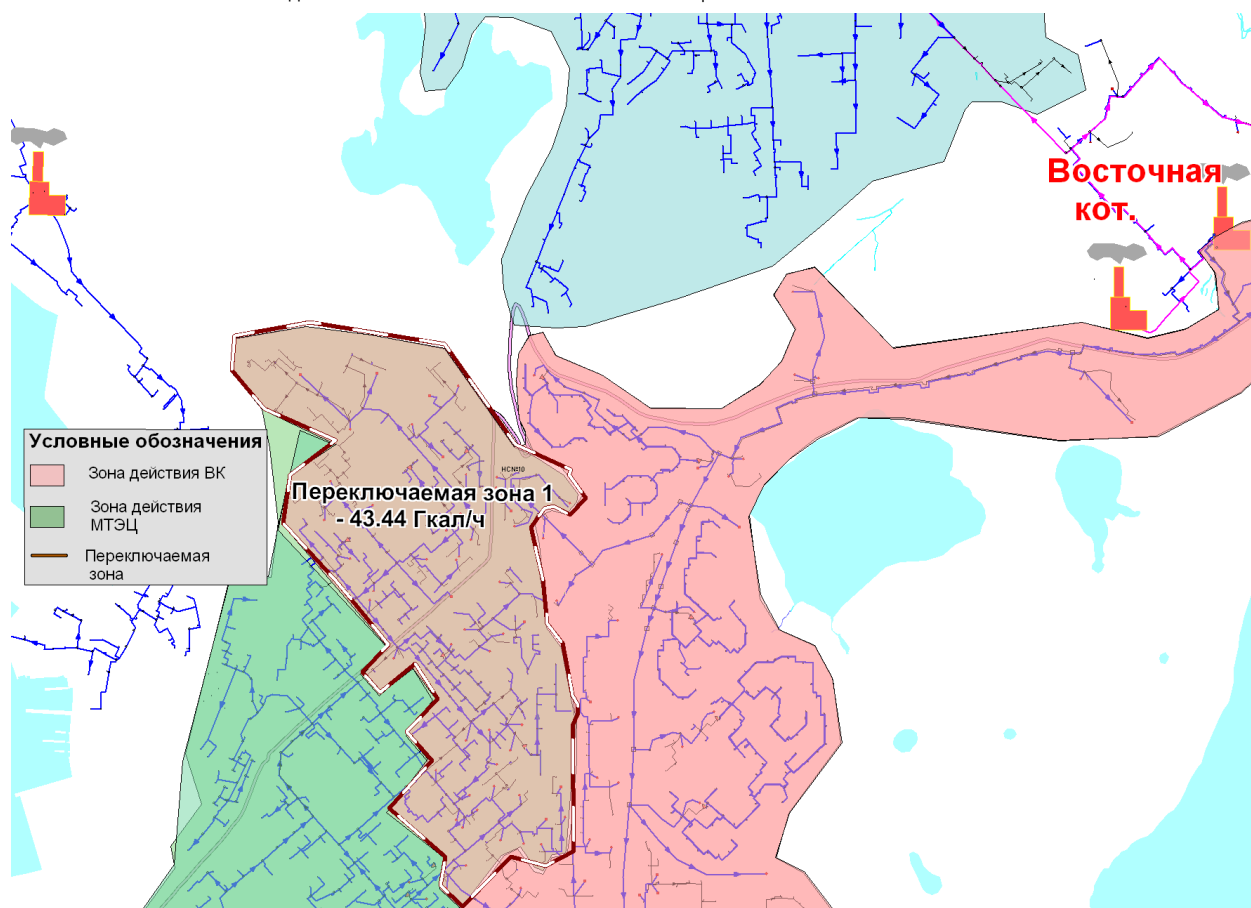


Рисунок 7. 7 Переключаемая зона 1

Тепловая нагрузка в переключаемой зоне 1 составит 43,44Гкал/ч.

Для оптимизации режимов теплоснабжения, в том числе увеличения располагаемого напора и возможности осуществления вышеописанного переключения рекомендуется реализация следующих мероприятий:

Мероприятия на тепловых сетях присоединяемой зоны № 1 на 2017 – 2018 гг.

1. Реконструкция насосной станции НС№10 (резерв):

- Проведение технического обследования здания насосной, а также проверка работоспособности установленного оборудования.
- На сегодняшний день в насосной №10 установлено 4 насоса СЭ800/100-П. Параметров существующего оборудования хватает для перекачки теплоносителя в переключаемую зону 1. Таким образом, для корректной работы насосной станции необходимо установить соответствующие параметры насосов на обратном трубопроводе: производительность 800 т/ч, давление на входе в насосную – 16,29 м вод. ст., давление на выходе из насосной – 86,29 м вод. ст.;
- установка регулирующего клапана для понижения давления на подающем трубопроводе производительностью 800 т/ч на перепад 40,0 м.

Пьезометрические графики с учетом присоединения перспективных нагрузок на 2029 год от Восточной котельной до ул. К. Либкнехта, 42 и до ул. Седова, 8 после изменения зон теплоснабжения и с учётом реконструкции насосной станций № 10 (резерв) представлены на рисунках 7.10 – 7.11.

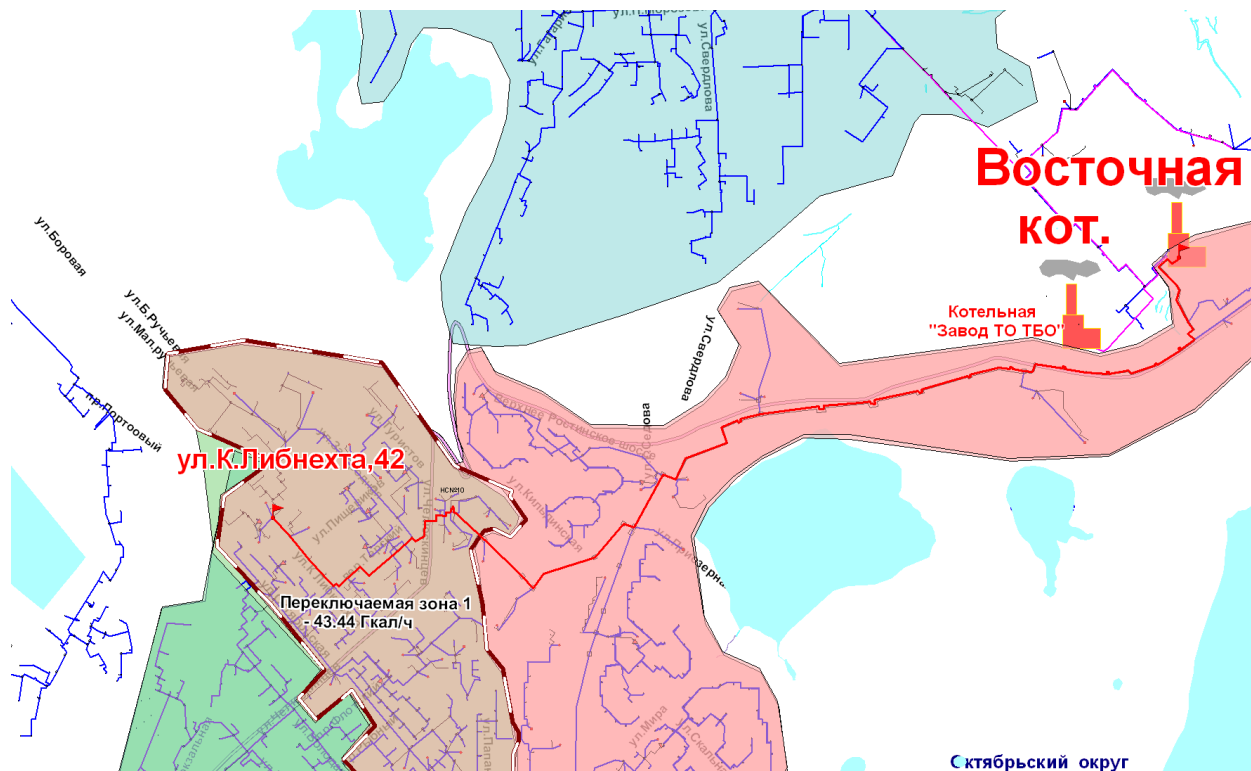


Рисунок 7. 8 Путь для построения пьезометрического графика от Восточной котельной до потребителя по ул. К. Либкнехта, 42 (перспективное положение)

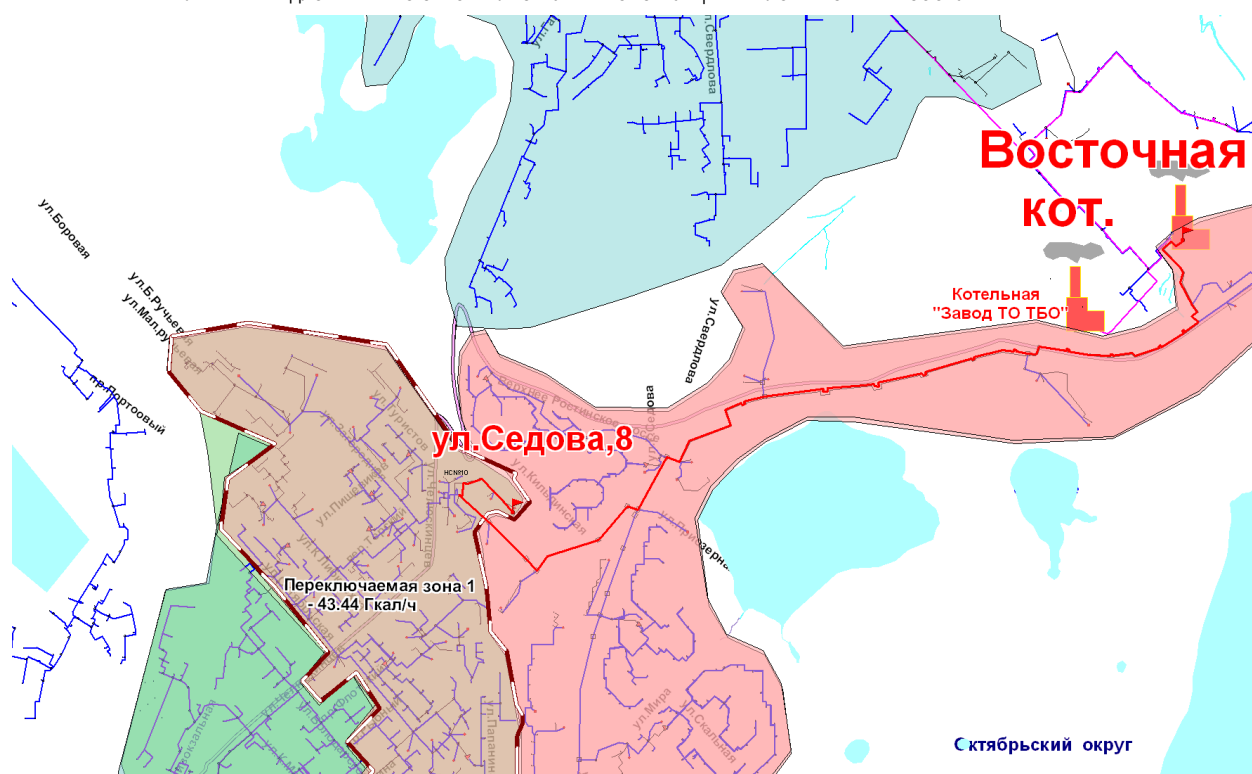


Рисунок 7. 9 Путь для построения пъезометрического графика от Восточной котельной до потребителя по ул. Седова, 8 (перспективное положение)

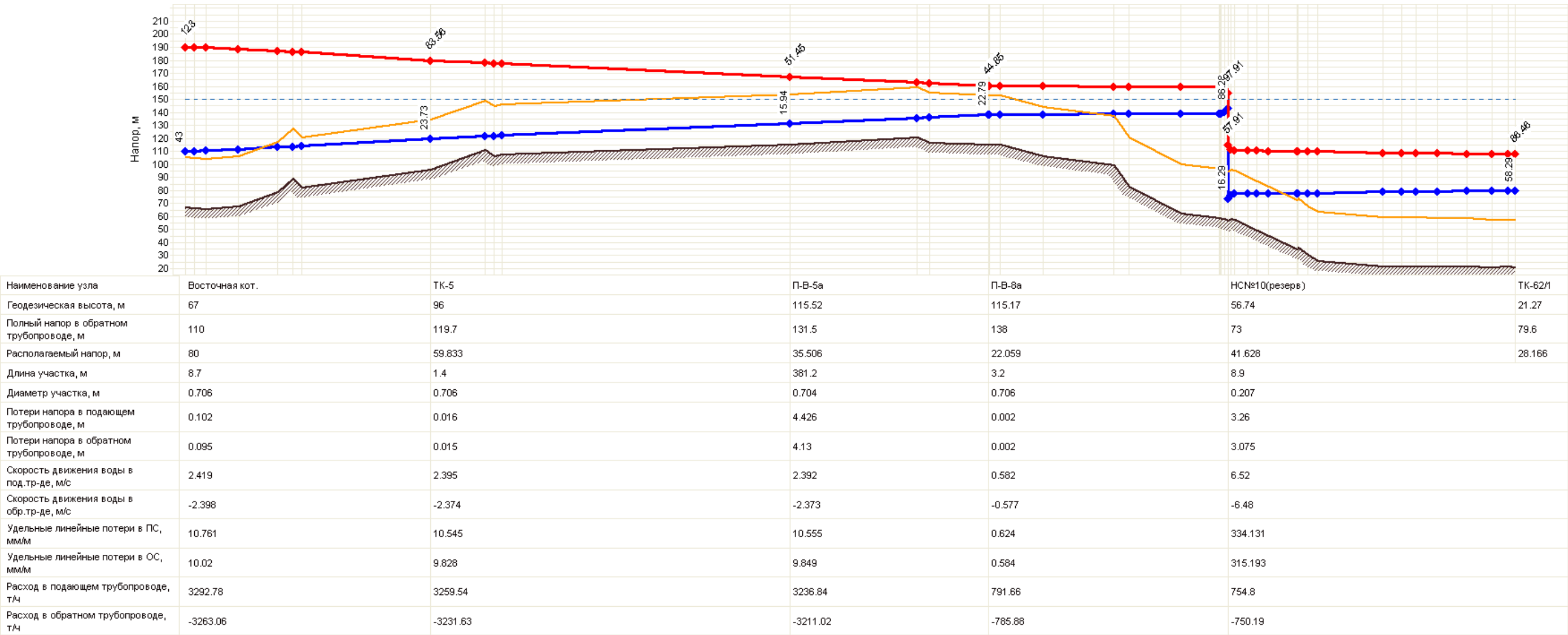
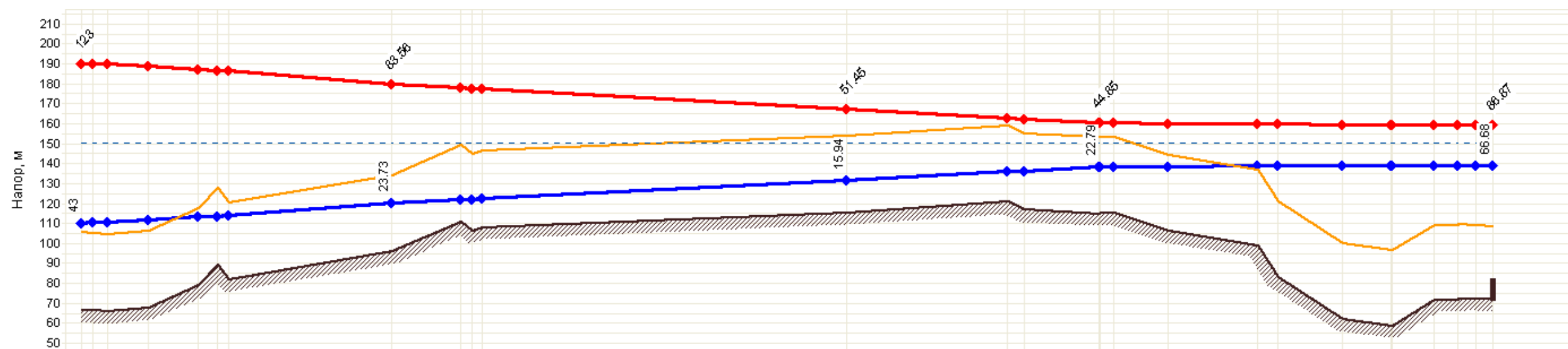


Рисунок 7. 10 Пьезометрический график от Восточной котельной до контрольной точки ТК-61/1 ул. К. Либкнехта 42 (перспективное положение)



| Наименование узла | Восточная кот. | ТК-5 | П-В-5а | П-В-8а | школа |
|--|----------------|----------|----------|---------|--------|
| Геодезическая высота, м | 67 | 96 | 115.52 | 115.17 | 72.19 |
| Полный напор в обратном трубопроводе, м | 110 | 119.7 | 131.5 | 138 | 138.9 |
| Располагаемый напор, м | 80 | 59.833 | 35.506 | 22.059 | 20.197 |
| Длина участка, м | 8.7 | 1.4 | 381.2 | 3.2 | |
| Диаметр участка, м | 0.706 | 0.706 | 0.704 | 0.706 | |
| Потери напора в подающем трубопроводе, м | 0.102 | 0.016 | 4.426 | 0.002 | |
| Потери напора в обратном трубопроводе, м | 0.095 | 0.015 | 4.13 | 0.002 | |
| Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | 2.419 | 2.395 | 2.392 | 0.582 | |
| Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | -2.398 | -2.374 | -2.373 | -0.577 | |
| Удельные линейные потери в ПС, мм/м | 10.761 | 10.545 | 10.555 | 0.624 | |
| Удельные линейные потери в ОС, мм/м | 10.02 | 9.828 | 9.849 | 0.584 | |
| Расход в подающем трубопроводе, т/ч | 3292.78 | 3259.54 | 3236.84 | 791.66 | |
| Расход в обратном трубопроводе, т/ч | -3263.06 | -3231.63 | -3211.02 | -785.88 | |

Рисунок 7. 11 Пьезометрический график от котельной Восточная до контрольной точки ТК-35 ул. Седова,8 (перспективное положение)

Переключаемая зона 2

Район, ограниченный улицами Книповича-ул. Буркова-ул. Полярные Зори-ул. Сполохи (зона 2) рекомендуется переключить на Восточную котельную:

Открыть:

- задвижки, расположенные в тепловой камере ТК-69/2 по ул. Полярной Правды;
- задвижки, расположенные в тепловой камере ТК-75/2 по ул. Полярные Зори

Заккрыть:

- установить и закрыть задвижки с дисковым затвором в тепловой камере ТК-106/2 в районе пересечения ул. Книповича и ул. Буркова.

Графическое изображение переключаемого района (переключаемая зона 2) от Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную представлено на рисунке 7.12.

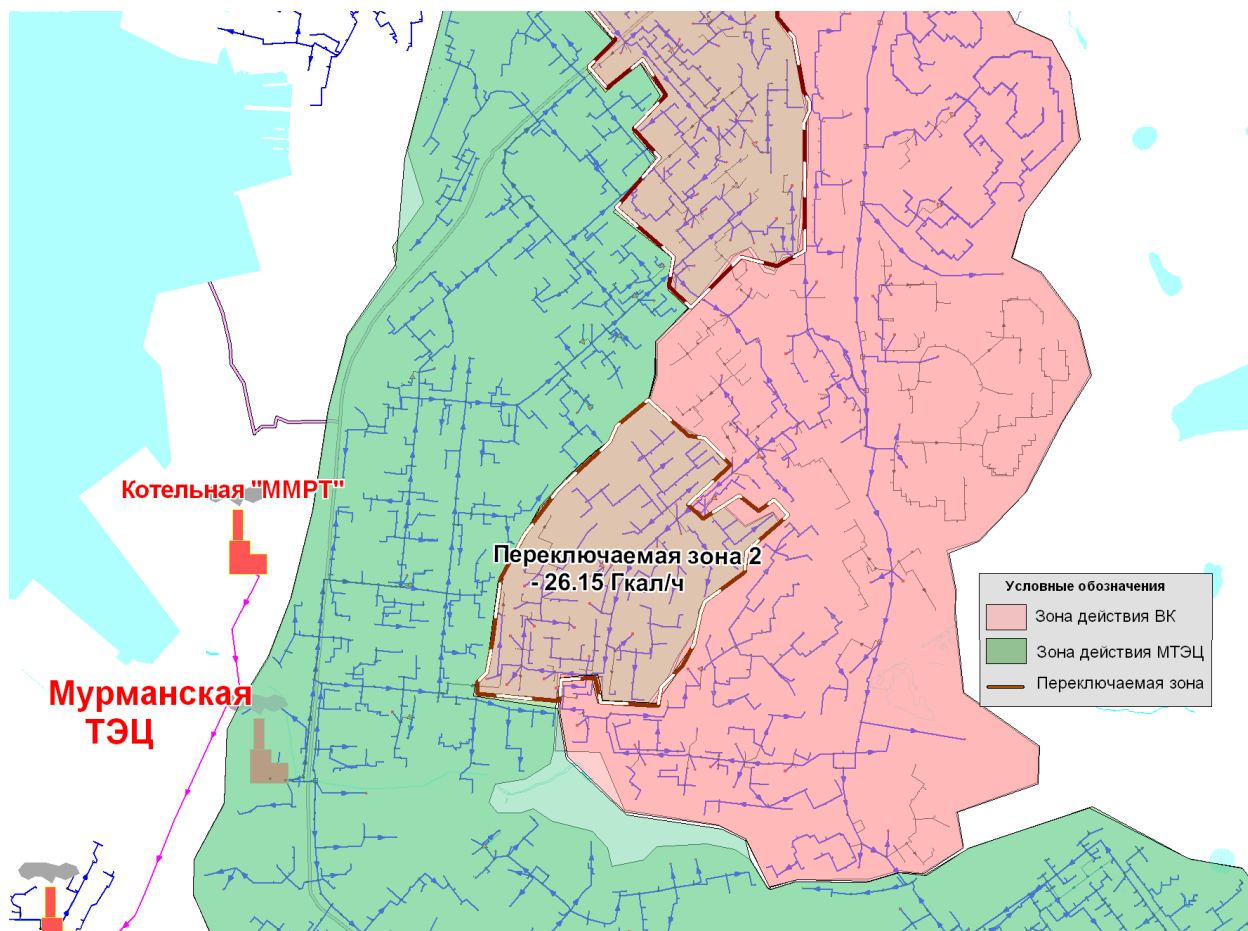


Рисунок 7. 12 Переключаемая зона 2

Тепловая нагрузка переключаемой зоны 2 составит 26,15 Гкал/ч.

Мероприятия на тепловых сетях по присоединению зоны № 2 на 2017 – 2018 гг.

- изменение параметров существующей насосной станции НС№7 66кв: производительность насосной в перспективе - 1300 т/ч, давление в подающем трубопроводе после насосной - 45 м. вод. ст. Давление в обратном

трубопроводе после насосной 15 м. вод. ст., располагаемый перепад насосов 30,0.

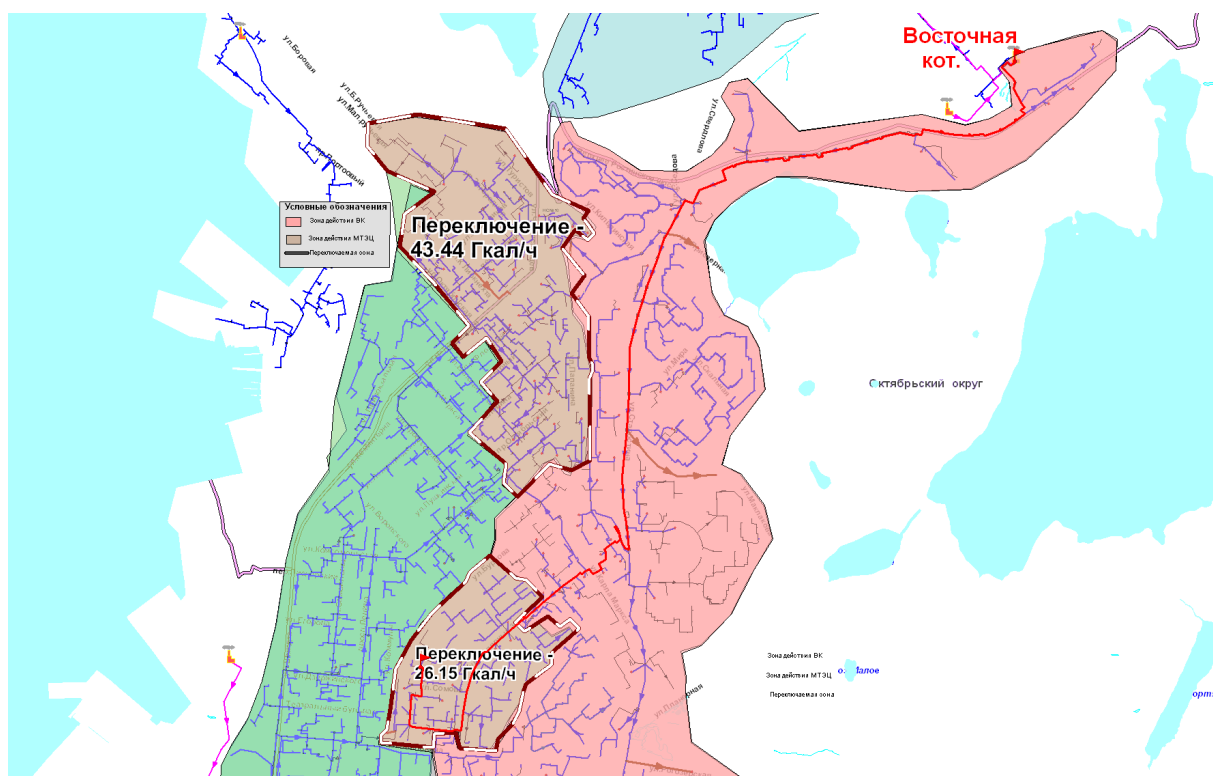


Рисунок 7. 13 Путь для построения пьезометрического графика от Восточной котельной до ТК-90/2А по ул. Буркова

Пьезометрические графики с учетом присоединения перспективных нагрузок на 2029 год от Восточной котельной через НС№7 66кв до ТК-90/2А по ул. Буркова представлены на рисунках 7.14.

Мероприятия на источниках по присоединению зон № 1 и № 2 на 2017 – 2018 гг. Мурманская ТЭЦ

- уменьшение расхода сетевой воды на источнике до 3136 т/ч вместо 3411 т/ч (с учетом присоединения перспективной нагрузки на 2029 год). Располагаемый напор остается 60,0 м.

Восточная котельная

- Располагаемый напор увеличился до 80,0 м вместо 60,0 м, давление в обратном коллекторе на источнике опустится до 45,0 м вместо 60,0 м.

- для предотвращения попадания воздуха через воздушники на П-образных переходах магистрального трубопровода Ду700 мм на участке Павильон 5 – ТК-6 в переходных режимах необходимо заменить вентили шаровыми кранами на сварке, на открытых патрубках шаровых кранов нарезать резьбу и навернуть резьбовые заглушки.

После изменения зон источников с учётом присоединения перспективной нагрузки на 2029 год в зоне Восточной котельной у отдельных потребителей сохраняется превышение давления более 60 м в обратном трубопроводе. Для устранения недопустимого давления на оборудование систем отопления у нижеперечисленных потребителей (см. таблицу 7.3) необходимо установить на обратном трубопроводе в ИТП понижающие насосы со встроенной системой автоматического регулирования давления «до себя».

Таблица 7. 3 Перечень потребителей, имеющих давление в обратном трубопроводе больше 60 м

| № п./п. | Адрес потребителя | Расход теплоносителя, т/ч | Год мероприятия | Стоимость, руб. |
|---------------|------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| 1 | Ул. Буркова,4 | 4 | 2016 | 110 000 |
| 2 | Ул. Буркова,6 | | | 110 000 |
| 3 | Ул. Буркова д.21 | 5 | 2016 | 110 000 |
| 4 | Ул. Буркова, 19а | | | 110 000 |
| 5 | Ул. Сомова д.2/19 | 4 | 2016 | 220 000 |
| 6 | Северный проезд, д. 21 | 2,6 | 2017 | 110 000 |
| 7 | Северный проезд, д. 23 | 2,6 | 2017 | 110 000 |
| 8 | Северный проезд, д. 25 | 4 | 2017 | 220 000 |
| Итого: | | | | 1 100 000 |

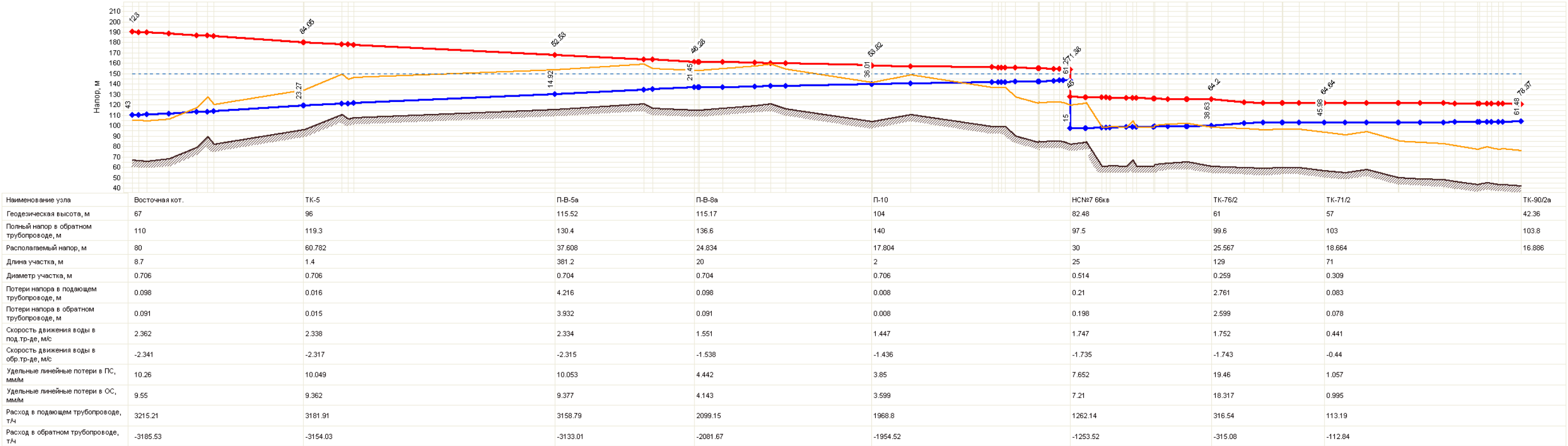


Рисунок 7. 14 Пьезометрический график участка тепловой сети от Восточной котельной до потребителей рядом с ТК-90/2А по ул. Буркова

Реализация вышеперечисленных мероприятий позволяет решить следующие проблемы:

- уменьшается дефицит тепловой мощности на МТЭЦ, что позволяет отказаться от переключков магистральных трубопроводов с увеличением диаметров в зоне теплоснабжения от МТЭЦ на весь рассматриваемый период до 2029 года;
- нормализация гидравлического режима зоны МТЭЦ позволяет устанавливать параметры теплоносителя, обеспечивающие качественное и надёжное теплоснабжение потребителей.
- увеличивается загрузка Восточной котельной, имеющей резерв установленной мощности, пропускная способность магистральных трубопроводов от котельной обеспечивает дополнительный пропуск теплоносителя на присоединяемые зоны;
- суммарная тепловая нагрузка зон, переключаемых с Мурманской ТЭЦ на Восточную котельную, составит 69,59 Гкал/ч.

Перспективное изменение зон теплоснабжения представлено на рисунке 7.15.

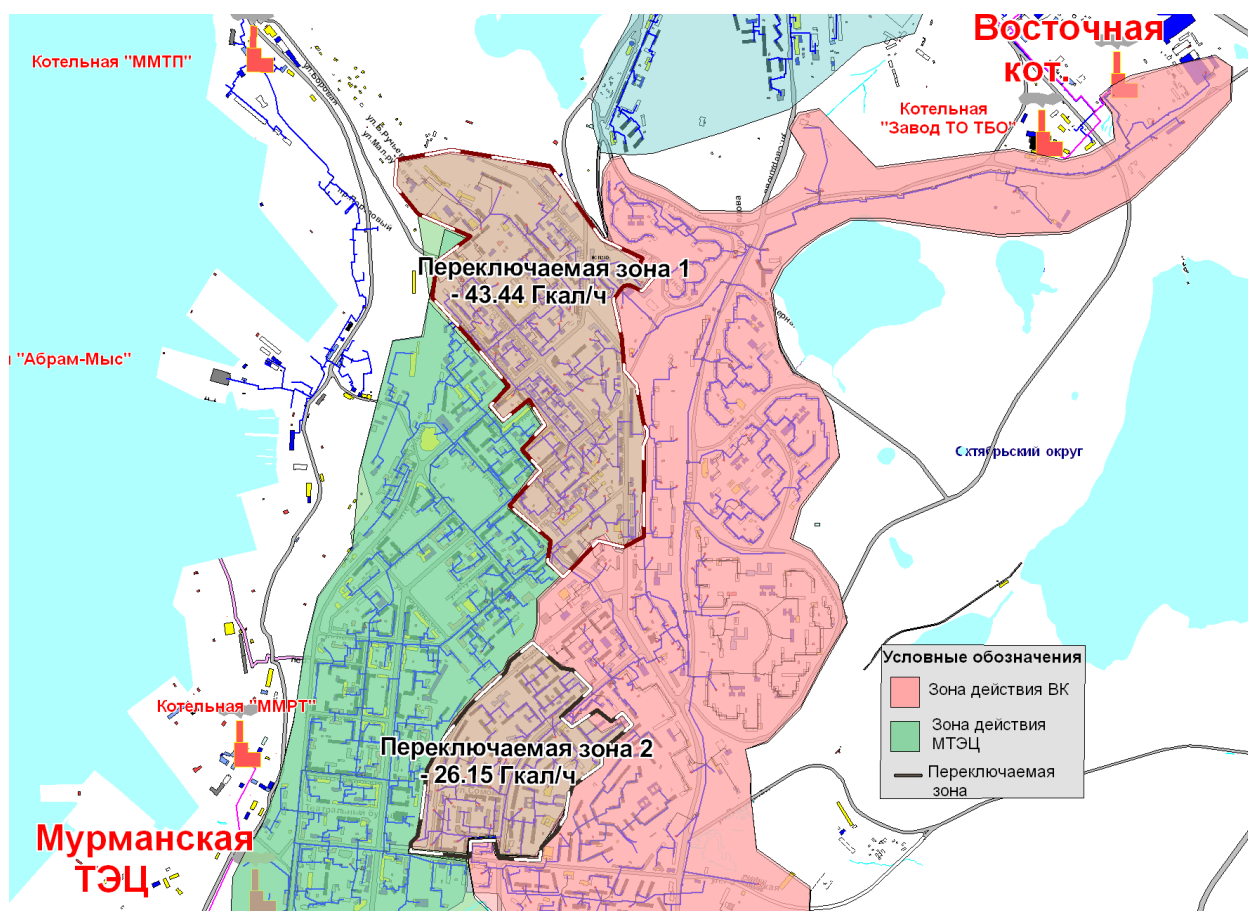


Рисунок 7.15 Перспективное изменение зон теплоснабжения

В таблице 7.4 приведены значения применяемых индексов-дефляторов для расчёта стоимости строительства и реконструкции тепловых сетей.

Капитальные затраты на реализацию группы проектов №1 приведены в таблицах 7.5-7.6. Необходимые затраты на реализацию мероприятий представлены в разрезе теплоснабжающих организаций.

Сводные капитальные затраты данной группы проектов с учётом индексов-дефляторов составят 2,5 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2016 – 2029.

Таблица 7. 4 Значения применяемых индексов-дефляторов для расчёта стоимости строительства и реконструкции тепловых сетей

| Показатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Тепловые сети | 105,1 | 105,1 | 105,1 | 105,7 | 105,5 | 105,1 | 104,4 | 104 | 104,2 | 104,2 | 103,9 | 103,6 | 103,2 | 103 | 102,8 | 102,5 |
| Строительно-монтажные работы (СМР) | 104,9 | 105,1 | 105,5 | 105,8 | 105,7 | 105,8 | 105,1 | 104,6 | 104,4 | 104,4 | 104 | 103,6 | 103,2 | 103 | 102,7 | 102,4 |
| Проектные и изыскательские работы (ПИР) | 104,9 | 105,1 | 105,5 | 105,8 | 105,7 | 105,8 | 105,1 | 104,6 | 104,4 | 104,4 | 104 | 103,6 | 103,2 | 103 | 102,7 | 102,4 |

Таблица 7. 5 Сводные финансовые потребности для реализации проектов группы №1

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,2 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,2 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |

Таблица 7. 6 Сводные финансовые потребности для реализации проектов группы №1 в разрезе ТСО

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,6 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,2 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,2 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

5.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

5.2.1 Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Согласно п. 79 и п. 80 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения:

79. В схеме теплоснабжения, разрабатываемой впервые, рекомендуется выполнять разработку электронной модели первого уровня. В модель первого уровня рекомендуется включать все магистральные тепловые сети до ЦПТ и/или тепловых камер на магистральных тепловых сетях (до ответвления на распределительные (квартальные) тепловые сети).

80. Модель второго уровня, с описанием распределительных (квартальных) тепловых сетей, до конечных потребителей рекомендуется выполнять в процессе актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, возможность детальной оценки затрат на строительство новых участков распределительных тепловых сетей и реконструкцию распределительных сетей с увеличением диаметров для подключения новых потребителей при первичной разработке схемы теплоснабжения отсутствует.

С целью определения ориентировочных затрат на строительство и реконструкцию распределительных тепловых сетей для подключения новых потребителей применен метод аналогов, который основан на анализе установленной на территории г. Мурманска платы за подключение к системе теплоснабжения.

Индивидуальная плата за подключение к системе теплоснабжения открытого акционерного общества «Мурманская ТЭЦ» объекта капитального строительства: «многофункционального комплекса в 102 квартале Октябрьского административного округа в г. Мурманске – 2 пусковой комплекс (ТРК), расположенного по адресу: г. Мурманск, пр. Ленина, д. 34, принадлежащего на праве собственности или ином законном основании обществу с ограниченной ответственностью «ДОРИНДА-Мурманск» была установлена постановлением управления по тарифному регулированию мурманской области № 16/7 от 26.04.13г. и составила 5 518 734, 09 руб. за 1 Гкал/ч (без НДС). Указанная плата за подключение к системе теплоснабжения включает в себя налог на прибыль в размере 20% от затрат на строительство и реконструкцию с увеличением диаметров распределительных тепловых сетей. Таким образом, удельные затраты на

строительство и реконструкцию с увеличением диаметров распределительных тепловых сетей в ценах 2013 года составляют 4 598 945,08 руб. на 1 Гкал/ч (без НДС) подключаемой тепловой нагрузки.

На каждый год расчетного периода схемы теплоснабжения затраты на строительство новых участков распределительных тепловых сетей и перекладку с увеличением диаметров в составе групп проектов 2 и 3 определены путем умножения подключаемой тепловой нагрузки на удельные затраты на строительство и реконструкцию с увеличением диаметров распределительных тепловых сетей в ценах 2013 года и индекс-дефлятор соответствующего года.

По экспертной оценке строительство новых участков распределительных тепловых сетей для присоединения перспективных потребителей составляет 80% от общих затрат на распределительные сети, 20% - на реконструкцию распределительных тепловых сетей с увеличением диаметров.

Описанный подход применен для двух вариантов развития систем теплоснабжения, предложенных выше.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, входящих в состав группы проектов №2 и направленные на обеспечение присоединения перспективных потребителей к существующим и вновь построенным тепловым сетям от тепловых камер тепломагистралей до границы участка присоединяемого объекта.

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

Состав группы проектов № 2 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения» для распределительных сетей теплоснабжающих организаций г. Мурманска приведён в таблице 7.7.

Таблица 7. 7 Состав группы проектов №2 для развития схемы теплоснабжения

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации и ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Строительство | 0.03 | 2015 | 2016 | 0.00 | 0.03 | 0.01 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Строительство | 20.8 | 2015 | 2016 | 1.61 | 15.69 | 6.76 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Строительство | 6.1 | 2015 | 2016 | 0.47 | 4.63 | 1.99 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Строительство | 4.7 | 2016 | 2017 | 0.38 | 3.77 | 1.63 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 5 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Строительство | 7.8 | 2017 | 2018 | 0.67 | 6.53 | 2.81 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 11 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 3.7 | 2015 | 2016 | 0.29 | 2.81 | 1.21 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 12 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 5.5 | 2015 | 2016 | 0.43 | 4.18 | 1.80 |
| Новое строительство и | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 2.8 | 2016 | 2017 | 0.23 | 2.26 | 0.97 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД МУРМАНСК С 2014 ПО 2029 ГОДЫ
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации и ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| перекладка сетей МЭС 13 | | | | | | | | | |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 14 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 2.0 | 2017 | 2018 | 0.17 | 1.70 | 0.73 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 15 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 1.0 | 2018 | 2019 | 0.09 | 0.93 | 0.40 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 16 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 0.9 | 2019 | 2020 | 0.09 | 0.85 | 0.36 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 17 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 0.9 | 2020 | 2021 | 0.09 | 0.88 | 0.38 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 18 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 0.9 | 2021 | 2022 | 0.09 | 0.92 | 0.39 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 19 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 0.6 | 2022 | 2023 | 0.07 | 0.64 | 0.27 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 20 | Южная | ОАО МЭС | Строительство | 0.6 | 2023 | 2024 | 0.07 | 0.66 | 0.28 |
| Новое строительство и | Восточная | ОАО МЭС | Строительство | 11.5 | 2016 | 2017 | 0.94 | 9.18 | 3.95 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации и ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| перекладка сетей МЭС 31 | | | | | | | | | |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 32 | Восточная | ОАО МЭС | Строительство | 8.1 | 2018 | 2018 | 0.74 | 6.85 | 2.95 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 33 | Восточная | ОАО МЭС | Строительство | 1.5 | 2028 | 2029 | 0.20 | 1.87 | 0.81 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 37 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 1.3 | 2015 | 2016 | 0.10 | 1.02 | 0.44 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 38 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 1.1 | 2015 | 2016 | 0.08 | 0.82 | 0.35 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 39 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0.1 | 2017 | 2018 | 0.01 | 0.07 | 0.03 |

Группа проектов №2 включает следующие проекты:

- Присоединение объектов Первомайского, Октябрьского и Ленинского округов к тепловым сетям Мурманской ТЭЦ;
- Присоединение объектов Первомайского округа к тепловым сетям Южной котельной;
- Присоединение объектов Октябрьского округа к тепловым сетям Восточной котельной;
- Присоединение объектов Ленинского округа к тепловым сетям Северной котельной;

5.2.2 Капитальные затраты на реализацию группы проектов №2

В настоящем разделе приведены результаты оценки финансовых потребностей для рекомендуемого варианта.

Капитальные затраты на реализацию группы проектов №2 приведены в таблицах 7.8-7.9. Необходимые затраты на реализацию мероприятий представлены в разрезе теплоснабжающих организаций.

Сводные капитальные затраты данной группы проектов с учётом индексов-дефляторов составят 101,6 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2029 гг.

Таблица 7. 8 Сводные финансовые потребности для реализации проектов группы №2

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 3.0 | 1.6 | 0.8 | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 6.8 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 29.2 | 15.2 | 15.2 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 66.3 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 6.6 | 6.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 28.5 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 3.0 | 43.3 | 22.6 | 22.5 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 2.7 | 101.6 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 3.0 | 43.3 | 22.6 | 22.5 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 2.7 | 101.6 |

Таблица 7. 9 Финансовые потребности в реализацию проектов группы №2 в разрезе ТСО

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Строительство в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 3.0 | 1.6 | 0.8 | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 6.8 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 29.2 | 15.2 | 15.2 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 66.3 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 6.6 | 6.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 28.5 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 3.0 | 43.3 | 22.6 | 22.5 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 2.7 | 101.6 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 3.0 | 43.3 | 22.6 | 22.5 | 1.4 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 2.7 | 101.6 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Строительство в зоне действия ОАО ММТП | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

5.3 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

5.3.1 Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции тепловых сетей входящих в состав группы проектов №3 и направлены на обеспечение присоединения перспективных потребителей к существующим и вновь построенным тепловым сетям от тепловых камер тепломагистралей до границы участка присоединяемого объекта.

Суммарная перспективная тепловая нагрузка по г. Мурманску на конец расчётного периода (2029 год) составит 45,66 Гкал/ч. В том числе:

на МТЭЦ – 21,32 Гкал/ч

на Восточной котельной-11,32 Гкал/ч

на Южной котельной-10,25 Гкал/ч

на Северной котельной-1,35 Гкал/ч

Существующие тепловые сети имеют достаточный резерв пропускной способности для обеспечения дополнительного расхода теплоносителя при присоединении перспективной тепловой нагрузки. В связи с чем, мероприятий по реконструкции магистральных тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрено.

Состав группы проектов № 3 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» для распределительных тепловых сетей, с учётом принятого допущения, описанного в п. 5.2.1, приведён в таблице 7.10:

Таблица 7. 10 Состав группы проектов №3 для распределительных тепловых сетей

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации и ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 6 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.01 | 2015 | 2016 | 0.00 | 0.01 | 0.00 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 7 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Реконструкция | 5.20 | 2015 | 2016 | 0.40 | 3.92 | 1.69 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 8 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Реконструкция | 1.53 | 2015 | 2016 | 0.12 | 1.16 | 0.50 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 9 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Реконструкция | 1.18 | 2016 | 2017 | 0.10 | 0.94 | 0.41 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 10 | Мурманская ТЭЦ | ОАО МЭС | Реконструкция | 1.94 | 2017 | 2018 | 0.17 | 1.63 | 0.70 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 21 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.93 | 2015 | 2016 | 0.07 | 0.70 | 0.30 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 22 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 1.38 | 2015 | 2016 | 0.11 | 1.04 | 0.45 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 23 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.71 | 2016 | 2017 | 0.06 | 0.57 | 0.24 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 24 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.51 | 2017 | 2018 | 0.04 | 0.43 | 0.18 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.26 | 2018 | 2019 | 0.02 | 0.23 | 0.10 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД МУРМАНСК С 2014 ПО 2029 ГОДЫ
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации и ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| 25 | | | | | | | | | |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 26 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.23 | 2019 | 2020 | 0.02 | 0.21 | 0.09 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 27 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.23 | 2020 | 2021 | 0.02 | 0.22 | 0.09 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 28 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.23 | 2022 | 2022 | 0.02 | 0.23 | 0.10 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 29 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.15 | 2022 | 2023 | 0.02 | 0.16 | 0.07 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 30 | Южная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.61 | 2023 | 2024 | 0.07 | 0.66 | 0.28 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 34 | Восточная | ОАО МЭС | Реконструкция | 2.88 | 2017 | 2017 | 0.25 | 2.29 | 0.99 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 35 | Восточная | ОАО МЭС | Реконструкция | 2.04 | 2017 | 2018 | 0.17 | 1.71 | 0.74 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 36 | Восточная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.37 | 2028 | 2029 | 0.05 | 0.47 | 0.20 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 40 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.34 | 2015 | 2016 | 0.03 | 0.25 | 0.11 |
| Новое строительство и перекладка сетей МЭС 41 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.27 | 2015 | 2016 | 0.02 | 0.20 | 0.09 |
| Новое строительство и | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.02 | 2018 | 2018 | 0.00 | 0.02 | 0.01 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации и ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| перекладка сетей МЭС 42 | | | | | | | | | |

5.3.2 Капитальные затраты на реализацию группы проектов №3

В настоящем разделе приведены результаты оценки финансовых потребностей для рекомендуемого варианта.

Необходимые затраты на реализацию мероприятий представлены в разрезе теплоснабжающих организаций.

Капитальные вложения в реализацию группы проектов №3 приведены в таблицах 7.11-7.12.

Сводные капитальные затраты группы проектов №3 с учётом индексов-дефляторов, определённые составом мероприятий составят 26,2 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2028 гг.

Таблица 7. 11 Сводные финансовые потребности в реализацию проектов группы №3

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.7 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 3.8 | 3.8 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 17.1 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 1.6 | 1.6 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 7.3 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.7 | 10.6 | 6.1 | 5.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 26.2 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.7 | 10.6 | 6.1 | 5.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 26.2 |

Таблица 7. 12Сводные финансовые потребности в реализацию проектов группы №3 в разрезе ТСО

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Реконструкция в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Реконструкция в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.7 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 3.8 | 3.8 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 17.1 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 1.6 | 1.6 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 7.3 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.7 | 10.6 | 6.1 | 5.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 26.2 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.7 | 10.6 | 6.1 | 5.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 26.2 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Реконструкция в зоне действия ОАО ММТП | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

5.4 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Участки тепловых сетей системы теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения и их характеристики, приведены в таблице 7.13:

Таблица 7. 13 Перемычки между источниками

| Наименование участка | Длина, м | Диаметр (условный) подающего тр-да, мм | Диаметр (условный) обратного тр-да, мм | Год прокладки | Вид прокладки | Примечание |
|---|----------|--|--|---------------|---------------------|--|
| ТК-72/3 – ТК-72/3а | 20 | 350 | 350 | 1971 | Подземная канальная | Задвижки в тепловой камере ТК-72/3а являются границей раздела между Южной котельной и МТЭЦ |
| ТК-110/2 – ТК-112 | 100 | 400 | 400 | 1988 | Подземная канальная | Задвижки в тепловой камере ТК-112 являются границей раздела между Восточной котельной и МТЭЦ |
| Тк 1 перемычка ВК и МТЭЦ - отв. гр-ца раздела ВК и МТЭЦ | 120 | 600 | 600 | 1988 | Подземная канальная | Задвижки на перемычке являются границей раздела между Восточной котельной и МТЭЦ |

Через участки, приведённые в таблице, проходят границы раздела между источниками ОАО «Мурманская ТЭЦ». Согласно существующим режимам работы тепловых сетей задвижки на границы раздела источников находятся в закрытом положении.

На сегодняшний день в существующем положении наличие этих участков обеспечивает возможность изменения зон действия источников тепловой энергии с сохранением надёжности теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения в части тепловых сетей, и изменение зон теплоснабжения происходит по мере реализации мероприятий на источниках тепловой энергии и прироста подключенной нагрузки новых потребителей.

Согласно исходным данным, на сегодняшний день тепловой мощности Мурманской ТЭЦ недостаточно для покрытия нагрузки существующих потребителей

тепловой энергии. Развитие города, увеличение жилой и социальной застройки к 2029-му году приведёт к ещё большему дефициту на источнике. Для того чтобы обеспечить тепловой энергией существующих и новых потребителей города необходимо провести переключения на тепловых сетях, вследствие чего, часть подключенной нагрузки в размере 69,59 Гкал/ч от МТЭЦ присоединится к Восточной котельной.

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для изменения зон теплоснабжения, а также мероприятия по открытию/закрытию арматуры на тепловых сетях для осуществления переключений определены в группу проектов № 1 (см. п. 5.1.1). Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2029 гг.

Необходимые затраты на реализацию мероприятий представлены в разрезе теплоснабжающих организаций и приведены в п. 5.1.2 настоящего документа.

5.5 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

5.5.1 Мероприятия по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей входящих в состав группы проектов №5 и направлены на повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт ликвидации котельных.

Группа проектов включает следующие мероприятия:

- Переключение потребителей от котельной Роста к тепловым сетям котельной «Северная», с последующим закрытием котельной;
- Переключение потребителей от котельной ОАО «Мурманский морской рыбный порт» к тепловым сетям Мурманской ТЭЦ. Следует отметить, что на Мурманскую ТЭЦ переключаются потребители от ЦТП по ул. Фестивальная, на месте ЦТП по ул. Новосельская планируется строительство новой котельной БМК.

Подключение к зоне Северной котельной зоны котельной Роста возможно при проведении следующих мероприятий на тепловых сетях.

- перекладка участка тепломагистрали от узла установки расходомеров в районе котельной до ТК-201д с Ду400мм на Ду500мм протяженностью 660,0 м;
- перекладка участка тепломагистрали от ТК-244 до насосной станции ЦТП 207 квартала с Ду350мм на Ду400мм протяженностью 1100,0 м;
- реконструкция насосной станции ЦТП 207 квартала с увеличением производительности до 750,0 т/ч на обратном трубопроводе и напором 30,0 м;

На Северной котельной:

- понижение давления на входе в котельную в обратном трубопроводе с 28,0 м до 20,0 м и, соответственно, увеличение располагаемого перепада с 70,0 м до 78,0 м;

Путь для построения пьезометрического графика и пьезометрический график после подключения котельной «Роста» к котельной «Северная» представлены на рисунках 7.16 - 7.17 соответственно.

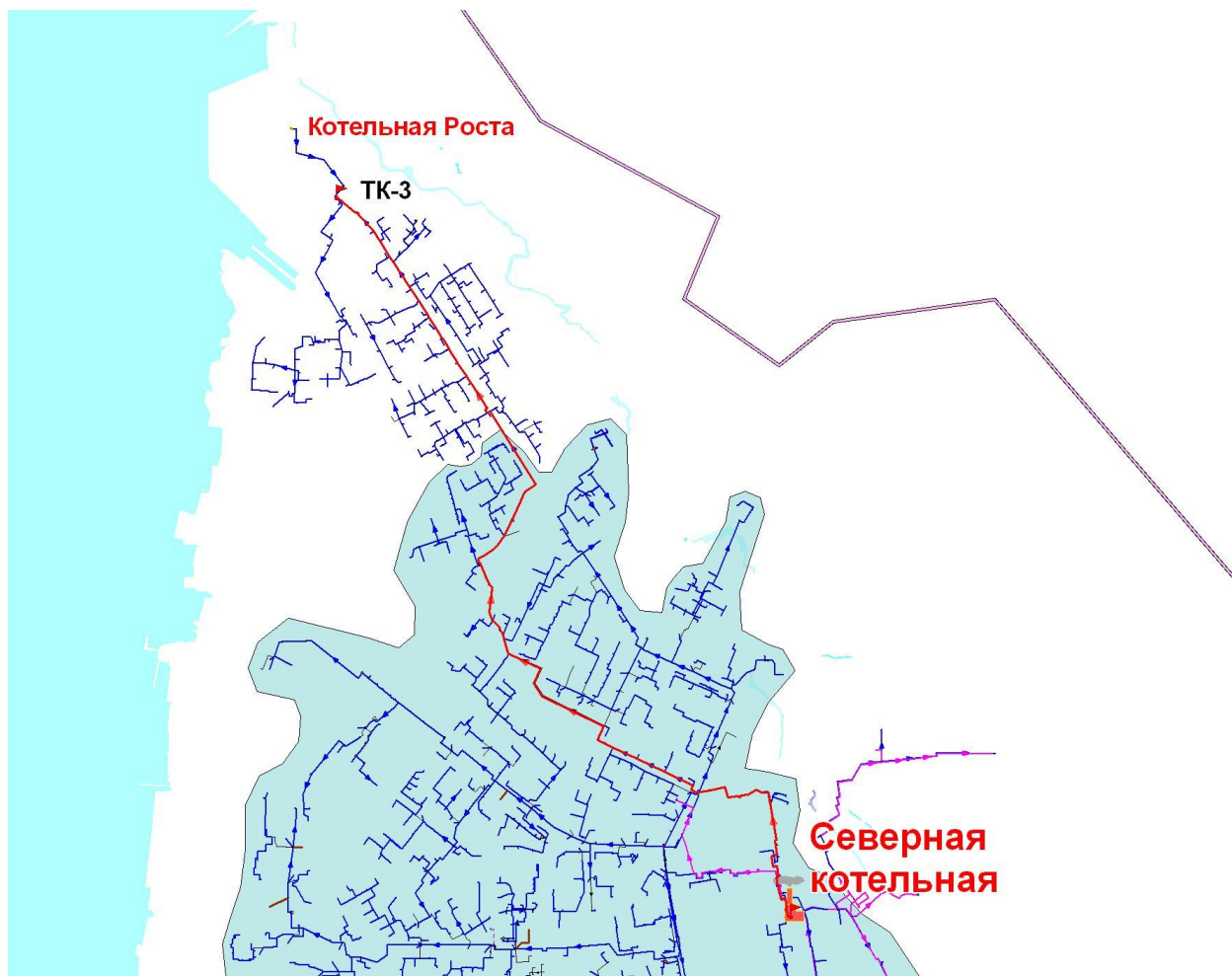
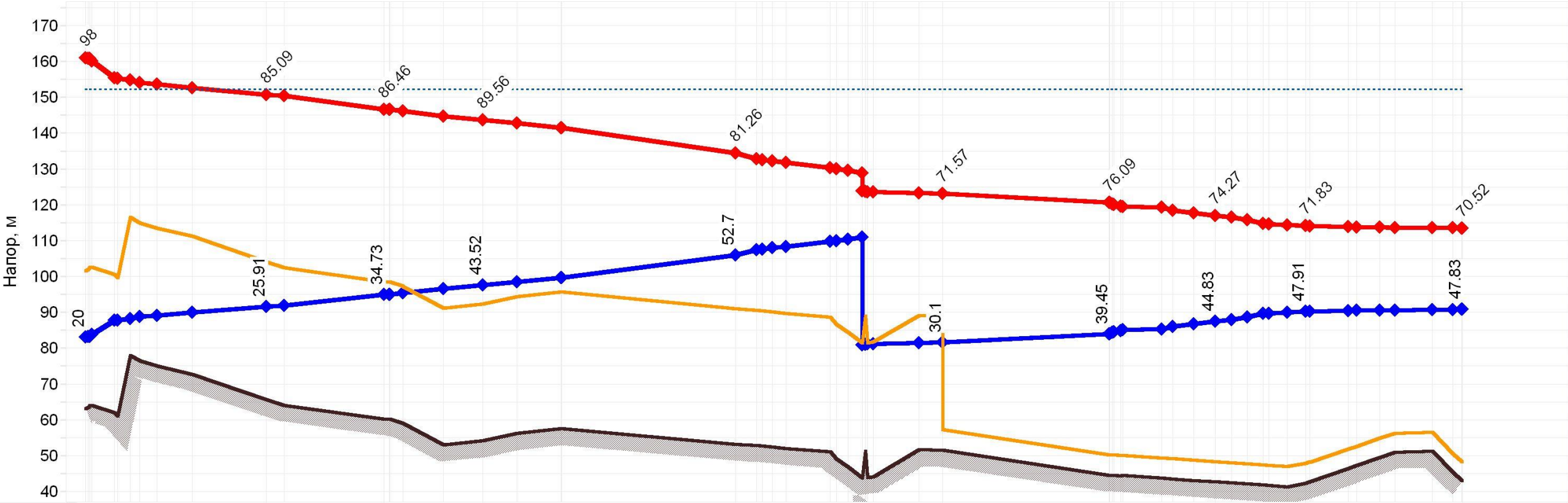


Рисунок 7. 16 Путь для построения пьезометрического графика от кот. «Северная» до ТК-3 (перспективное положение, 2029год)



| Наименование узла | кот.Северная | К-1 | Пав. | ТК-242 | ТК-244а | | | ТК-32 | ТК-44 | ТК-3 |
|--|--------------|---------|---------|--------|---------|----------|----------|---------|---------|--------|
| Геодезическая высота, м | 63.04 | 65.63 | 60.18 | 54.1 | 53.2 | 51.51 | 44.53 | 42.67 | 42.28 | 42.96 |
| Полный напор в обратном трубопроводе, м | 83 | 91.5 | 94.9 | 97.6 | 105.9 | 81.6 | 84 | 87.5 | 90.2 | 90.8 |
| Располагаемый напор, м | 78 | 59.181 | 51.731 | 46.036 | 28.567 | 41.47 | 36.649 | 29.442 | 23.923 | 22.691 |
| Длина участка, м | 15 | 72 | 6 | 104 | 140 | 404 | 1.1 | 51 | 15 | |
| Диаметр участка, м | 0.702 | 0.5 | 0.5 | 0.408 | 0.408 | 0.515 | 0.515 | 0.309 | 0.259 | |
| Потери напора в подающем трубопроводе, м | 0.2 | 0.317 | 0.026 | 0.948 | 1.695 | 2.453 | 0.007 | 0.416 | 0.076 | |
| Потери напора в обратном трубопроводе, м | 0.157 | 0.263 | 0.022 | 0.867 | 1.52 | 2.37 | 0.007 | 0.398 | 0.07 | |
| Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | 2.411 | 1.167 | 1.167 | 1.603 | 1.668 | 1.599 | 1.599 | 1.273 | 0.824 | |
| Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | -2.198 | -1.088 | -1.089 | -1.556 | -1.62 | -1.593 | -1.594 | -1.265 | -0.815 | |
| Удельные линейные потери в ПС, мм/м | 11.099 | 3.674 | 3.672 | 7.599 | 10.089 | 5.521 | 5.585 | 6.799 | 4.199 | |
| Удельные линейные потери в ОС, мм/м | 8.732 | 3.042 | 3.043 | 6.946 | 9.048 | 5.333 | 5.39 | 6.509 | 3.908 | |
| Расход в подающем трубопроводе, т/ч | 3238.46 | 796.25 | 796.12 | 732.58 | 725.38 | 1165.72 | 1165.52 | 333.3 | 149.42 | |
| Расход в обратном трубопроводе, т/ч | -2952.69 | -742.38 | -742.52 | -711.1 | -704.47 | -1161.37 | -1161.57 | -331.08 | -147.69 | |

Рисунок 7. 17 Пьезометрический график от котельной «Северная» до ТК-3 (перспективное положение, 2029 год)

На теплоснабжение от МТЭЦ предполагается переключить потребителей ЦТП на ул. Фестивальной. В настоящее время теплоснабжение данных потребителей осуществляется от ММРП по паровым сетям, находящимся на балансе Администрации. Подключение потребителей от котельной ОАО «Мурманский морской рыбный порт» к тепловым сетям Мурманской ТЭЦ возможно при проведении следующих мероприятий на тепловых сетях:

- строительство нового паропровода от парового коллектора МТЭЦ до точки врезки в существующий паропровод в районе остановки «Траловая» диаметром Ду 150, протяжённостью, 892 м. Трасса паропровода проходит вдоль существующего проезда под железнодорожным мостом.

Возврат конденсата с ЦТП не планируется, т.к. предусматривается его использование на нужды ГВС потребителей;

На рисунках 7.18 – 7.20 изображено подключение к паровым сетям котельной ОАО «ММРП» от Мурманской ТЭЦ:

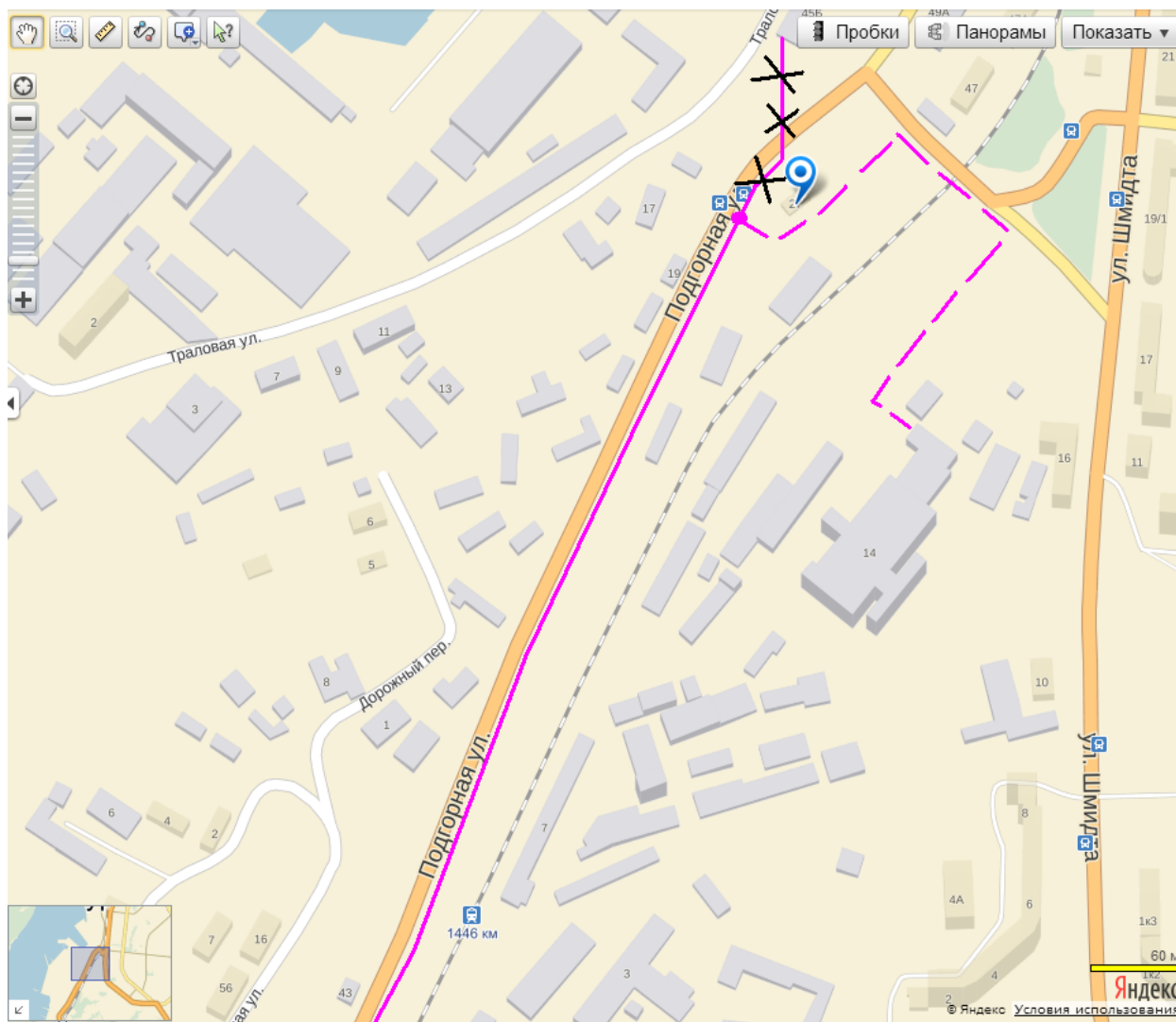


Рисунок 7. 18 Подключение к паровым сетям котельной ОАО «ММРП»

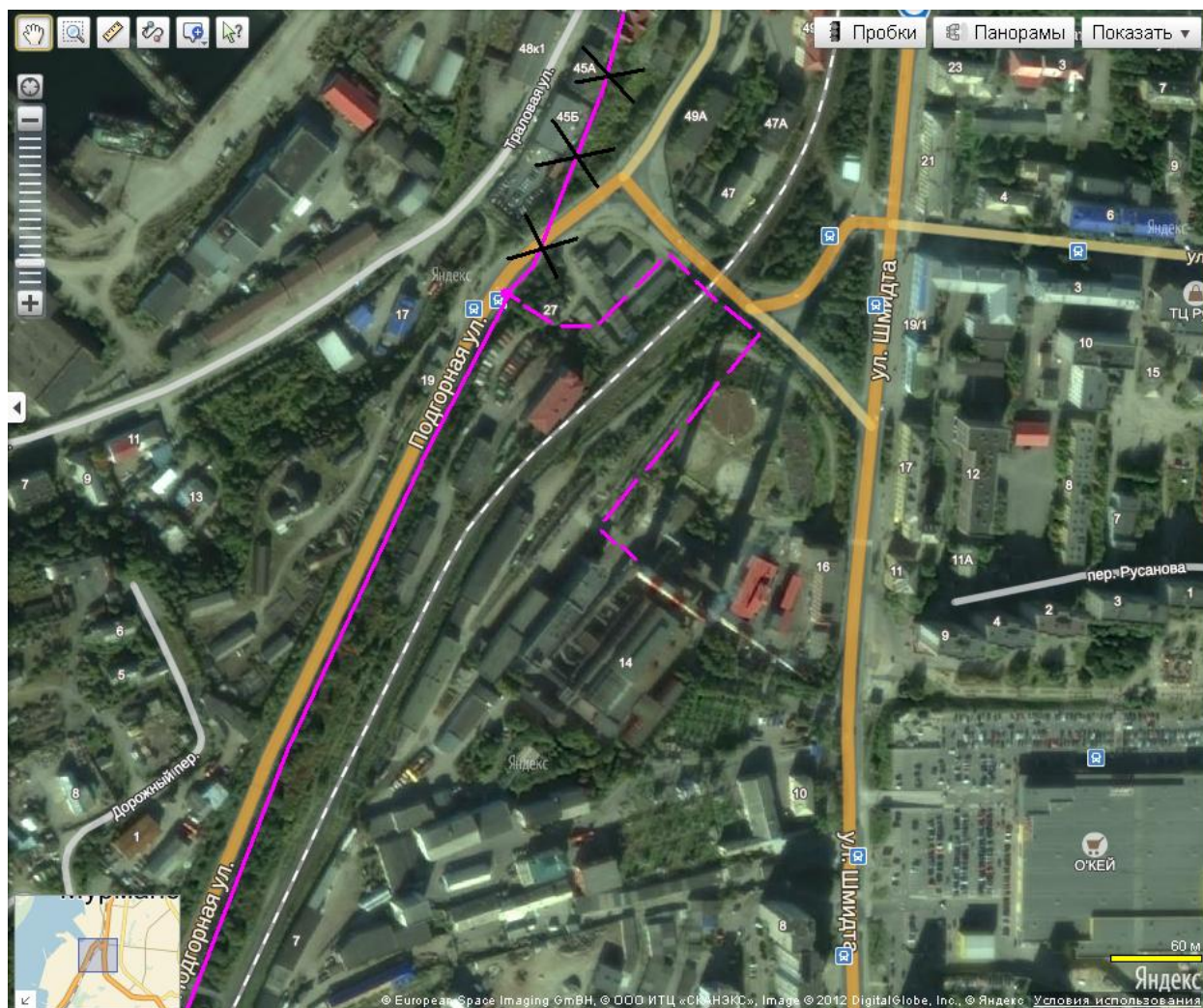


Рисунок 7. 19 Подключение к паровым сетям котельной ОАО «ММРП»



Рисунок 7. 20 Подключение к паровым сетям котельной ОАО «ММРП»
Состав группы проектов № 5 «Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных» приведён в таблице 7.14:

Таблица 7. 14 Состав группы проектов №5

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-244 - ТК-244а | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.377 | 0.426 | 577 | Канальная | 39.5 | 2015 | 2016 | 3.21 | 29.83 | 12.85 |
| ТК-244а - ТК-244б | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.377 | 0.426 | 140 | Канальная | 9.6 | 2016 | 2017 | 0.82 | 7.65 | 3.30 |
| ТК-244б - ТК-244в | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.377 | 0.426 | 15.25 | Канальная | 1.0 | 2016 | 2017 | 0.08 | 0.83 | 0.36 |
| ТК-244в - ТК-244г | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.325 | 0.426 | 34 | Канальная | 2.3 | 2016 | 2017 | 0.19 | 1.86 | 0.80 |
| ТК-244г - ТК-244и | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.325 | 0.426 | 40 | Канальная | 2.7 | 2017 | 2018 | 0.24 | 2.31 | 0.99 |
| ТК-244и - СК-244м | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.377 | 0.426 | 130 | Канальная | 8.9 | 2017 | 2018 | 1.15 | 11.25 | 4.84 |
| СК-244м - отв. СК-244м | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.377 | 0.426 | 19 | Канальная | 1.3 | 2017 | 2018 | 0.11 | 1.10 | 0.47 |
| отв. СК-244м - узел за отв. СК-244м | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.377 | 0.426 | 40 | Канальная | 2.7 | 2017 | 2018 | 0.24 | 2.31 | 0.99 |
| ТК-22 - ТК-23 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.159 | 0.325 | 8.17 | Канальная | 0.5 | 2015 | 2016 | 0.04 | 0.39 | 0.17 |
| ТК-23 - ТК-23а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.159 | 0.325 | 3.45 | Канальная | 0.2 | 2015 | 2016 | 0.02 | 0.16 | 0.07 |
| ТК-23а - здв. ТК-23а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 12.49 | Канальная | 0.8 | 2015 | 2016 | 0.06 | 0.59 | 0.26 |
| зdv. ТК-23а - отв. ТК-23а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 6.42 | Канальная | 0.4 | 2015 | 2016 | 0.03 | 0.30 | 0.13 |
| отв. ТК-23а - ТК-105 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 5.72 | Канальная | 0.4 | 2015 | 2016 | 0.03 | 0.27 | 0.12 |
| ТК-105 - ТК- | Роста | ОАО | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 91 | Канальная | 5.7 | 2015 | 2016 | 0.44 | 4.32 | 1.86 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД МУРМАНСК С 2014 ПО 2029 ГОДЫ
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| 105а | | МЭС | ция | | | | ая | | | | | | |
| ТК-105а - задвижка ТК-34 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 34 | Канальная | 2.1 | 2016 | 2017 | 0.17 | 1.70 | 0.73 |
| задвижка ТК-34 - ТК-34 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 1.16 | Канальная | 0.1 | 2016 | 2017 | 0.01 | 0.06 | 0.03 |
| ТК-34 - ТК-33а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 59 | Канальная | 3.7 | 2016 | 2017 | 0.30 | 2.96 | 1.27 |
| ТК-33а - задвижка ТК-32 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 66 | Канальная | 4.1 | 2016 | 2017 | 0.34 | 3.31 | 1.43 |
| задвижка ТК-32 - ТК-32 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 1.38 | Канальная | 0.1 | 2016 | 2017 | 0.01 | 0.07 | 0.03 |
| ТК-32 - ТК-316 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.325 | 51 | Канальная | 3.2 | 2016 | 2017 | 0.26 | 2.56 | 1.10 |
| ТК-31 - ТК-30 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.325 | 0.273 | 20 | Канальная | 1.0 | 2017 | 2018 | 0.09 | 0.88 | 0.38 |
| ТК-30 - задвижка ТК-44а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.325 | 0.273 | 57 | Канальная | 3.0 | 2017 | 2018 | 0.26 | 2.51 | 1.08 |
| задвижка ТК-44а - ТК-44а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.325 | 0.273 | 0.7 | Канальная | 0.04 | 2017 | 2018 | 0.00 | 0.03 | 0.01 |
| ТК-44а - задвижка 1 ТК-44а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.273 | 0.84 | Канальная | 0.04 | 2015 | 2016 | 0.00 | 0.03 | 0.01 |
| задвижка 1 ТК-44а - ТК-45 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.273 | 109 | Канальная | 5.71 | 2015 | 2016 | 0.44 | 4.31 | 1.86 |
| ТК-45 - ТК-46 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.273 | 42 | Канальная | 2.20 | 2015 | 2016 | 0.17 | 1.66 | 0.72 |
| ТК-46 - ТК-47а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.273 | 83 | Канальная | 4.35 | 2016 | 2017 | 0.35 | 3.47 | 1.49 |
| ТК-47а - ТК-47 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.219 | 0.273 | 27 | Канальная | 1.41 | 2016 | 2017 | 0.11 | 1.13 | 0.49 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД МУРМАНСК С 2014 ПО 2029 ГОДЫ
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-47 - ТК-9-2 | Роста | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0.219 | 133.09 | Канальная | 5.13 | 2017 | 2018 | 0.44 | 4.32 | 1.86 |
| ТК-44а - ТК-44 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.325 | 0.219 | 57.97 | Канальная | 2.43 | 2017 | 2018 | 0.21 | 2.05 | 0.88 |
| ТК-44 - задвижка ТК-11 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.273 | 0.219 | 15 | Канальная | 0.63 | 2017 | 2018 | 0.05 | 0.53 | 0.23 |
| задвижка ТК-11 - ТК-11 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.273 | 0.219 | 0.5 | Канальная | 0.02 | 2017 | 2018 | 0.00 | 0.02 | 0.01 |
| ТК-11 - ТК-10 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.219 | 118 | Канальная | 4.95 | 2017 | 2018 | 0.42 | 4.16 | 1.79 |
| ТК-10 - ТК-9 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.219 | 34 | Канальная | 1.43 | 2017 | 2018 | 0.12 | 1.20 | 0.52 |
| ТК-9 - ТК-8а | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.219 | 71 | Канальная | 2.98 | 2017 | 2018 | 0.26 | 2.51 | 1.08 |
| ТК-8а - ТК-8 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.108 | 50 | Канальная | 1.05 | 2017 | 2018 | 0.09 | 0.88 | 0.38 |
| ТК-8 - ТК-7 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.108 | 97 | Канальная | 2.03 | 2017 | 2018 | 0.17 | 1.71 | 0.74 |
| ТК-7 - ТК-5 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.108 | 70 | Канальная | 1.47 | 2017 | 2018 | 0.13 | 1.23 | 0.53 |
| ТК-5 - задвижка ТК-3 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.108 | 52 | Канальная | 1.09 | 2017 | 2018 | 0.09 | 0.92 | 0.40 |
| задвижка ТК-3 - ТК-3 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.108 | 1.08 | Канальная | 0.02 | 2017 | 2018 | 0.00 | 0.02 | 0.01 |
| ТК-3 - ТК-6-2 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.529 | 0.076 | 184 | Канальная | 2.70 | 2017 | 2018 | 0.23 | 2.27 | 0.98 |
| ТК-6-2 - ТК-66-2 | Роста | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.529 | 0.076 | 110 | Канальная | 1.61 | 2017 | 2018 | 0.14 | 1.36 | 0.59 |
| К-1 - К-2 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 72 | Канальная | 6.3 | 2017 | 2018 | 0.54 | 5.33 | 2.30 |
| К-4 - К-1 | Северная | ОАО | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 167 | Канальная | 14.7 | 2017 | 2018 | 1.26 | 12.37 | 5.33 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ГОРОД МУРМАНСК С 2014 ПО 2029 ГОДЫ
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| | | МЭС | ция | | | | ая | | | | | | |
| К-8 - Узел авт. | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 5.67 | Канальная | 0.5 | 2015 | 2016 | 0.04 | 0.38 | 0.16 |
| К-5 - К-4 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 101.46 | Канальная | 8.9 | 2016 | 2017 | 0.73 | 7.12 | 3.07 |
| Узел авт. - К-7 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 33.5 | Канальная | 2.9 | 2015 | 2016 | 0.23 | 2.22 | 0.96 |
| К-7 - К-6 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 66 | Канальная | 5.8 | 2016 | 2017 | 0.47 | 4.63 | 2.00 |
| К-6 - К-5 | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 36 | Канальная | 3.2 | 2016 | 2017 | 0.26 | 2.53 | 1.09 |
| К-2 - Пав. | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 340 | Канальная | 29.9 | 2017 | 2018 | 2.57 | 25.18 | 10.85 |
| Пав. - ТК-201д | Северная | ОАО МЭС | Реконструкция | 0.426 | 0.529 | 6 | Канальная | 0.5 | 2017 | 2018 | 0.05 | 0.44 | 0.19 |
| МТЭЦ - Новая камера (паропровод ММРП) | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Строительство | 0 | 0,159 | 892 | Надземная | 22,4 | 2017 | 2018 | 1,93 | 18,88 | 8,13 |

5.5.2 Капитальные затраты группы проектов №5

В настоящем разделе приведены результаты оценки финансовых потребностей для рекомендуемого варианта.

Необходимые затраты на реализацию мероприятий представлены в разрезе теплоснабжающих организаций.

Капитальные вложения в реализацию группы проектов №5 приведены в таблице 7.15, 7.16. Сводные капитальные затраты этой группы проектов с применением индексов-дефляторов составят 291,6 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2029 гг.

Таблица 7. 15 Сводные финансовые потребности в реализацию проектов группы №5

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 1,5 | 6,5 | 11,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,6 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 44,5 | 39,9 | 105,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 190,1 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 19,2 | 17,2 | 45,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 1,5 | 70,1 | 68,7 | 151,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 291,6 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 1,5 | 70,1 | 68,7 | 151,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 291,6 |

Таблица 7. 16 Сводные финансовые потребности в реализацию проектов группы №5 в разрезе ТСО

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,9 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,1 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 27,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,9 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 27,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,9 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 1,5 | 6,5 | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,7 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 44,5 | 39,9 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 171,2 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 19,2 | 17,2 | 37,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,8 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 1,5 | 70,1 | 66,7 | 124,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 262,7 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 1,5 | 70,1 | 66,7 | 124,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 262,7 |

5.6 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса.

5.6.1 Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

В Книге 7 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения представлен весь перечень необходимых мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Объемы реконструкции ветхих тепловых сетей в течение расчетного периода Схемы теплоснабжения определены на основании данных о дате прокладки, реконструкции и капитального ремонта участков тепловых сетей и срока полезного использования. Срок полезного использования тепловых сетей определен на основании норм амортизации, используемых теплоснабжающими и теплосетевыми организациями г. Мурманска при расчете амортизационных отчислений и (или) арендной платы, и составляет 25 лет.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, входящих в состав группы проектов №6, и направленных на обеспечение нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения. Следует отметить, что представленные объемы реконструкции ветхих тепловых сетей являются максимальными, т.е. при условии соблюдения данных объемов переключений в течение расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения участки тепловых сетей, истощивших эксплуатационный ресурс, будут ликвидированы в полном объеме. Минимально необходимый объем переключений тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рассмотрен в главе 9 «Надежность теплоснабжения».

В таблице 14 представлены сводные финансовые потребности для реализации проектов группы №6 для ОАО «Мурманская ТЭЦ». В таблице приведены планируемые мероприятия на магистральных сетях по каждому участку. Следует отметить, что в эксплуатационной ответственности данной ТСО находятся преимущественно магистральные тепловые сети от Мурманской ТЭЦ, Южной и Восточной котельных. Следовательно, переключенка тепловых сетей данной организации является первостепенной задачей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей г. Мурманска.

Характеристики тепловых сетей ОАО «МЭС», подлежащих переключенке в связи с истечением эксплуатационного ресурса, представлены в Приложении 1. В рассматриваемый перечень входят следующие тепловые сети:

- распределительные (наибольшая часть) и магистральные (незначительная часть по сравнению с долей магистральных сетей эксплуатационной ответственности

ОАО «Мурманская ТЭЦ») тепловые сети от Мурманской ТЭЦ, Южной и Восточной котельных;

- магистральные и распределительные сети от котельных: Северная, п. Абрам-Мыс и Роста.

Характеристики тепловых сетей от котельной ОАО «ММРП» и котельной ОАО «ММТП», подлежащих перекладке в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, представлены в Приложении 1. Наибольшая часть тепловых сетей должна быть переложена в течение расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения.

Бесхозные и муниципальные сети от котельных МУП «МУК» являются относительно новыми (введены в эксплуатацию в 2005 и 2010 гг. соответственно). В течение расчетного периода данные сети не могут быть отнесены к категории ветхих сетей, следовательно, в группу проектов №6 не включен ни один участок.

Для тепловых сетей надземной прокладки, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, рекомендуется проводить диагностику технического состояния рассматриваемых участков. По результатам диагностики должно приниматься решение о реконструкции участка, либо о продлении срока эксплуатации. Таким образом, при условии надлежащего технического состояния данных участков, объемы перекладок тепловых сетей могут быть несколько снижены по сравнению с представленными значениями.

Таблица 7. 17 Сводные финансовые потребности для реализации проектов группы №6 для участков эксплуатационной ответственности ОАО «Мурманская ТЭЦ»

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| МТЭЦ-ТК-4/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 431 | Канальная | 37,93 | 2023 | 2024 | 4,26 | 41,10 | 17,70 |
| ТК-4/1-ТК-10/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 516 | Канальная | 45,41 | 2027 | 2028 | 5,83 | 55,69 | 23,99 |
| ТК-10/1-ТК-20/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 569 | Канальная | 50,07 | 2027 | 2028 | 6,43 | 61,41 | 26,46 |
| ТК-20/1-ТК-35/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 499 | Канальная | 34,19 | 2016 | 2017 | 2,78 | 27,27 | 11,74 |
| ТК-41/1-ТК-49/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 168 | Канальная | 11,51 | 2023 | 2024 | 1,29 | 12,47 | 5,37 |
| ТК-49/1-ТК-52/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 191 | Канальная | 13,09 | 2023 | 2024 | 1,47 | 14,18 | 6,11 |
| ТК-52/1-ТК-57/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 156 | Канальная | 10,69 | 2023 | 2024 | 1,20 | 11,58 | 4,99 |
| ТК-57/1-ТК-61/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 267 | Канальная | 11,19 | 2023 | 2024 | 1,26 | 12,13 | 5,22 |
| ТК-57/1- | Мурманск | ОАО | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 362 | Канал | 24,80 | 2023 | 2024 | 2,78 | 26,87 | 11,58 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-92/1 | ая ТЭЦ | Мурманская ТЭЦ | | | | | ьная | | | | | | |
| ТК-92/1-ТК-97/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 621 | Канальная | 54,65 | 2023 | 2024 | 6,14 | 59,21 | 25,51 |
| ТК-49/1-ТК-74/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 228 | Канальная | 9,56 | 2022 | 2023 | 1,03 | 9,96 | 4,29 |
| ТК-52/1-ТК-53/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 99 | Канальная | 4,15 | 2015 | 2016 | 0,32 | 3,13 | 1,35 |
| ТК-41/1-ТК-47А/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 175 | Канальная | 5,50 | 2015 | 2016 | 0,43 | 4,15 | 1,79 |
| ТК-35/1-ТК-36/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 119 | Канальная | 7,48 | 2022 | 2023 | 0,81 | 7,80 | 3,36 |
| ТК-39/1-ТК-41/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 233 | Канальная | 7,32 | 2022 | 2023 | 0,79 | 7,64 | 3,29 |
| ТК-49/1-ТК-46/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 424 | Канальная | 26,66 | 2022 | 2023 | 2,87 | 27,79 | 11,97 |
| ТК-49/1-ТК-46/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 238 | Канальная | 12,5 | 2022 | 2023 | 1,34 | 13,00 | 5,60 |
| ТК-2/2-ТК-73/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 591 | Канальная | 52,0 | 2027 | 2028 | 6,68 | 63,79 | 27,48 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-2/2-ТК-73/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 712 | Канальная | 48,8 | 2020 | 2021 | 4,85 | 46,83 | 20,17 |
| ТК-2/2-ТК-73/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 202 | Канальная | 12,7 | 2020 | 2021 | 1,26 | 12,19 | 5,25 |
| ТК-2/2-ТК-73/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 211 | Канальная | 11,1 | 2020 | 2021 | 1,10 | 10,61 | 4,57 |
| ТК-104/2-ТК-106/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 87 | Канальная | 4,6 | 2019 | 2020 | 0,43 | 4,21 | 1,81 |
| ТК-11/2-ТК-12/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,133 | 0,133 | 32 | Канальная | 0,8 | 2019 | 2020 | 0,08 | 0,77 | 0,33 |
| ТК-14/2-ТК-15/2А | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 129 | Канальная | 4,1 | 2020 | 2021 | 0,40 | 3,89 | 1,68 |
| ТК-16/2-ТК-18/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 289 | Канальная | 18,2 | 2018 | 2019 | 1,65 | 16,07 | 6,92 |
| ТК-18/2-ТК-20/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 147 | Канальная | 9,2 | 2015 | 2016 | 0,71 | 6,97 | 3,00 |
| ТК-20/2-ТК-18/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 122 | Канальная | 5,1 | 2015 | 2016 | 0,40 | 3,86 | 1,66 |
| ТК-28/2-ТК-36/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманск | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 297 | Канальная | 18,7 | 2022 | 2023 | 2,01 | 19,47 | 8,39 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|--------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| | | кая ТЭЦ | | | | | | | | | | | |
| ТК-28/2-ТК-32/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 204 | Канальная | 10,7 | 2020 | 2021 | 1,06 | 10,26 | 4,42 |
| ТК-32/2-ТК-63/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 333 | Канальная | 14,0 | 2015 | 2016 | 1,08 | 10,53 | 4,54 |
| ТК-22/2-мастерская | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 60 | Канальная | 3,1 | 2015 | 2016 | 0,24 | 2,37 | 1,02 |
| ТК-43/2-ТК-63/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 187 | Канальная | 9,8 | 2019 | 2020 | 0,93 | 9,04 | 3,90 |
| ТК-24/2-С.Перов. 2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,089 | 0,089 | 22 | Канальная | 0,4 | 2024 | 2025 | 0,04 | 0,41 | 0,18 |
| ТК-36/2-ТК-53/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 731 | Канальная | 30,6 | 2015 | 2016 | 2,37 | 23,12 | 9,96 |
| ТК-51/2-ТК-57/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 247 | Канальная | 10,4 | 2015 | 2016 | 0,80 | 7,81 | 3,37 |
| ТК-38/2-ТК-41/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 130 | Канальная | 4,1 | 2015 | 2016 | 0,32 | 3,08 | 1,33 |
| ТК-57/2-Бойл.34кв | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 68 | Канальная | 2,9 | 2015 | 2016 | 0,22 | 2,15 | 0,93 |
| ТК-10/1- | Мурманск | ОАО | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 152 | Канал | 9,6 | 2016 | 2017 | 0,78 | 7,62 | 3,28 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-11/2 | ая ТЭЦ | Мурманская ТЭЦ | | | | | ьная | | | | | | |
| МТЭЦ-ТК-2/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,63 | 0,63 | 128 | Канальная | 13,1 | 2020 | 2021 | 1,30 | 12,54 | 5,40 |
| ТК-4/3-ТК-23А/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 1520 | Канальная | 133,8 | 2028 | 2029 | 17,67 | 168,15 | 72,43 |
| ТК-23А/3-ТК-26/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 215 | Канальная | 13,5 | 2020 | 2021 | 1,34 | 12,98 | 5,59 |
| ТК-4/3-ТК-99/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,377 | 0,377 | 150 | Канальная | 9,9 | 2018 | 2019 | 0,89 | 8,72 | 3,76 |
| ТК-993-ТК-40/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 915 | Канальная | 57,5 | 2020 | 2021 | 5,72 | 55,23 | 23,79 |
| ТК-26/3-ТК-35/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 751 | Канальная | 47,2 | 2025 | 2026 | 5,71 | 54,69 | 23,56 |
| ТК-34/3-Куйб.1А | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 274 | Канальная | 8,6 | 2023 | 2024 | 0,97 | 9,33 | 4,02 |
| ТК-35/3-ТК-57/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 238 | Канальная | 15,0 | 2015 | 2016 | 1,16 | 11,29 | 4,86 |
| ТК-57/3-ТК-112/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 34 | Канальная | 2,1 | 2022 | 2023 | 0,23 | 2,23 | 0,96 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-45/3-ТК-47/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 52 | Канальная | 1,6 | 2015 | 2016 | 0,13 | 1,23 | 0,53 |
| ТК-40/3-ТК-41/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 131 | Канальная | 5,5 | 2024 | 2025 | 0,64 | 6,16 | 2,66 |
| ТК-38/3-ТК-39/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 128 | Канальная | 8,0 | 2025 | 2026 | 0,97 | 9,32 | 4,02 |
| ТК-39/3-ТК-40/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 100 | Канальная | 4,2 | 2016 | 2017 | 0,34 | 3,34 | 1,44 |
| ТК-10/3-ТК-55/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 413 | Канальная | 21,6 | 2015 | 2016 | 1,67 | 16,33 | 7,03 |
| ТК-14/3-ТК-38/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 40 | Канальная | 2,5 | 2020 | 2021 | 0,25 | 2,41 | 1,04 |
| ТК-14/3-ТК-38/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 90 | Канальная | 4,7 | 2020 | 2021 | 0,47 | 4,53 | 1,95 |
| ТК-6/3-ТК-6А/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 45 | Канальная | 1,9 | 2015 | 2016 | 0,15 | 1,42 | 0,61 |
| ТК-6А/3-ТК-50/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 220 | Канальная | 6,9 | 2015 | 2016 | 0,53 | 5,22 | 2,25 |
| ТК-14/3-ТК-43/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманск | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 75 | Канальная | 3,1 | 2015 | 2016 | 0,24 | 2,37 | 1,02 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| | | кая ТЭЦ | | | | | | | | | | | |
| ТК-40/3-ТК-41Б/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 189 | Канальная | 9,9 | 2024 | 2025 | 1,16 | 11,12 | 4,79 |
| ТК-37/3-Хирур.кор | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 171 | Канальная | 7,2 | 2019 | 2020 | 0,68 | 6,62 | 2,85 |
| ТК-37/3-Хирур.кор | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 45 | Канальная | 2,8 | 2019 | 2020 | 0,27 | 2,61 | 1,12 |
| Вводы от ТК-30/3, ТК-30А/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 49 | Канальная | 2,1 | 2019 | 2020 | 0,20 | 1,90 | 0,82 |
| Ввод от ТК-29/3А | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,089 | 0,089 | 25 | Канальная | 0,4 | 2019 | 2020 | 0,04 | 0,39 | 0,17 |
| Хир.кор.-МДЦ | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,089 | 0,089 | 53 | Канальная | 0,9 | 2019 | 2020 | 0,08 | 0,82 | 0,35 |
| Хир.кор.-МДЦ | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 104 | Канальная | 4,4 | 2024 | 2025 | 0,51 | 4,89 | 2,11 |
| ТК-30Б-МДЦ | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 97 | Канальная | 4,1 | 2024 | 2025 | 0,47 | 4,56 | 1,97 |
| ТК-53/1-ТК-55/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 75 | Канальная | 2,4 | 2015 | 2016 | 0,18 | 1,78 | 0,77 |
| ТК-72/3- | Мурманск | ОАО | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 307 | Канал | 27,0 | 2023 | 2024 | 3,03 | 29,27 | 12,61 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| Нас. №1 | ая ТЭЦ | Мурманская ТЭЦ | | | | | ьная | | | | | | |
| ТК-32/2-ТК-30/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 229 | Канальная | 12,0 | 2020 | 2021 | 1,19 | 11,52 | 4,96 |
| ЮК-П-1А | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,82 | 0,82 | 125 | Надземная | 12,8 | 2028 | 2029 | 1,69 | 16,04 | 6,91 |
| П-1А-ТК-2/4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,72 | 0,72 | 101 | Надземная | 9,4 | 2016 | 2017 | 0,77 | 7,53 | 3,24 |
| ТК-2/4 - Н.№6 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 1094 | Надземная | 91,0 | 2016 | 2017 | 7,40 | 72,61 | 31,28 |
| Н.№6-ТК-10/4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 167 | Канальная | 14,7 | 2016 | 2017 | 1,19 | 11,72 | 5,05 |
| ТК-10/4-ТК-15/4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 538 | Канальная | 36,9 | 2017 | 2018 | 3,17 | 31,03 | 13,36 |
| ТК-10/4-ТК-20/4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,377 | 0,377 | 532 | Канальная | 34,9 | 2016 | 2017 | 2,84 | 27,87 | 12,01 |
| ЮК-П-1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,82 | 0,82 | 165 | Надземная | 16,8 | 2025 | 2026 | 2,04 | 19,50 | 8,40 |
| П-1-ТК-51 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,82 | 0,82 | 110 | Канальная | 12,9 | 2025 | 2026 | 1,56 | 14,97 | 6,45 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-51-П-3А | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,82 | 0,82 | 1785 | Канальная | 209,7 | 2026 | 2027 | 26,16 | 250,11 | 107,74 |
| П-3А-П-3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,63 | 0,63 | 850 | Канальная | 86,7 | 2027 | 2028 | 11,14 | 106,38 | 45,83 |
| П-1А-ТК-7 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,72 | 0,72 | 675 | Канальная | 72,3 | 2015 | 2016 | 5,59 | 54,54 | 23,50 |
| ТК-7-ТК-20 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,63 | 0,63 | 883 | Канальная | 90,1 | 2015 | 2016 | 6,97 | 67,99 | 29,29 |
| ТК-20-ТК-34 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,63 | 0,63 | 2800 | Канальная | 285,7 | 2021 | 2022 | 29,54 | 285,80 | 123,12 |
| ТК-34-ТК-38 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 413 | Канальная | 36,3 | 2024 | 2025 | 4,24 | 40,80 | 17,57 |
| ТК-87/3-ТК-81/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 530 | Канальная | 33,3 | 2015 | 2016 | 2,58 | 25,15 | 10,83 |
| ТК-81/3-ТК-76/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 429 | Канальная | 29,4 | 2016 | 2017 | 2,39 | 23,44 | 10,10 |
| ТК-74/3-ТК-72/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,377 | 0,377 | 153 | Канальная | 10,1 | 2015 | 2016 | 0,78 | 7,58 | 3,27 |
| ТК-56-ТК-58 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманск | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 317 | Канальная | 27,9 | 2028 | 2029 | 3,68 | 35,07 | 15,11 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| | | кая ТЭЦ | | | | | | | | | | | |
| ТК-58-ТК-61 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 466 | Канальная | 41,0 | 2022 | 2023 | 4,42 | 42,75 | 18,42 |
| ТК-61-ТК-63Б | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 463 | Канальная | 40,7 | 2024 | 2025 | 4,75 | 45,74 | 19,70 |
| ТК-63Б-ТК-81/3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 453 | Канальная | 39,9 | 2020 | 2021 | 3,96 | 38,27 | 16,49 |
| ТК-7-ТК-8 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 179 | Канальная | 12,3 | 2028 | 2029 | 1,62 | 15,42 | 6,64 |
| ТК-8-ТК-13 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 552 | Канальная | 37,8 | 2015 | 2016 | 2,92 | 28,54 | 12,29 |
| ТК-13-ТК-7/4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 105 | Канальная | 7,2 | 2016 | 2017 | 0,58 | 5,74 | 2,47 |
| ТК-21-ТК-48 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 744 | Канальная | 46,8 | 2015 | 2016 | 3,62 | 35,30 | 15,21 |
| ТК-48-ТК-50 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 191 | Канальная | 12,0 | 2015 | 2016 | 0,93 | 9,06 | 3,90 |
| ТК-3-ТК-52 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 291 | Канальная | 18,3 | 2020 | 2021 | 1,82 | 17,57 | 7,57 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| П-3-Н.№4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,72 | 0,72 | 290 | Канальная | 31,1 | 2015 | 2016 | 2,40 | 23,43 | 10,09 |
| ТК-26-УТ-1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 151 | Канальная | 9,5 | 2015 | 2016 | 0,73 | 7,16 | 3,09 |
| ТК-2/4-Ремонт. произв. база | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 76 | Канальная | 5,2 | 2022 | 2023 | 0,56 | 5,43 | 2,34 |
| —" | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 292 | Канальная | 15,3 | 2022 | 2023 | 1,65 | 15,95 | 6,87 |
| —" | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 235 | Канальная | 7,4 | 2023 | 2024 | 0,83 | 8,01 | 3,45 |
| —" | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,108 | 0,108 | 32 | Канальная | 0,7 | 2022 | 2023 | 0,07 | 0,70 | 0,30 |
| ТК-86/3-Н. №3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 188 | Канальная | 7,9 | 2015 | 2016 | 0,61 | 5,95 | 2,56 |
| ТК-76/3-Н. №2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 81 | Канальная | 3,4 | 2022 | 2023 | 0,37 | 3,54 | 1,52 |
| ТК-76/3-Н. №2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 115 | Канальная | 6,0 | 2022 | 2023 | 0,65 | 6,28 | 2,71 |
| ТК-63Б- | Мурманск | ОАО | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 1026 | Канал | 53,8 | 2024 | 2025 | 6,27 | 60,35 | 26,00 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| больниц Севрыба | ая ТЭЦ | Мурманская ТЭЦ | | | | | ьная | | | | | | |
| ТК-63Б-больниц Севрыба | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 536 | Надземная | 24,4 | 2024 | 2025 | 2,85 | 27,43 | 11,81 |
| П-1-Рем.цех | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,133 | 0,133 | 278 | Надземная | 6,3 | 2025 | 2026 | 0,77 | 7,34 | 3,16 |
| ВК-П-5 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,72 | 0,72 | 1177 | Канальная | 126,0 | 2017 | 2018 | 10,82 | 106,09 | 45,70 |
| П-5-ТК-12 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,72 | 0,72 | 2156 | Надземная | 201,6 | 2018 | 2019 | 18,27 | 178,31 | 76,81 |
| ТК-12-П-14 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,72 | 0,72 | 865 | Канальная | 92,6 | 2017 | 2018 | 7,96 | 77,96 | 33,58 |
| П-14-ТК-19 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 190 | Канальная | 11,9 | 2016 | 2017 | 0,97 | 9,53 | 4,10 |
| П-14-ТК-109/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 1444 | Канальная | 127,1 | 2019 | 2020 | 12,11 | 117,29 | 50,52 |
| П-14 – Н.№7 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 233 | Канальная | 20,5 | 2018 | 2019 | 1,86 | 18,14 | 7,81 |
| ТК-109/2 ТК-112/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,529 | 0,529 | 413 | Канальная | 36,3 | 2022 | 2023 | 3,92 | 37,89 | 16,32 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ТК-107/2 ТК-109/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 115 | Канальная | 7,2 | 2022 | 2023 | 0,78 | 7,54 | 3,25 |
| ТК-107/2 ТК-69/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 1092 | Канальная | 74,8 | 2019 | 2020 | 7,13 | 69,05 | 29,75 |
| ТК-94/2- ТК-92/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 42 | Канальная | 1,8 | 2016 | 2017 | 0,14 | 1,40 | 0,60 |
| ТК-101/2- Бойл. Н.Плат | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 198 | Канальная | 10,4 | 2025 | 2026 | 1,25 | 12,02 | 5,18 |
| ТК-15- ТК-78/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 350 | Канальная | 24,0 | 2025 | 2026 | 2,90 | 27,77 | 11,96 |
| ТК-78/2- ТК-76/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 204 | Канальная | 14,0 | 2024 | 2025 | 1,63 | 15,69 | 6,76 |
| ТК-76/2- ТК-75/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 150 | Канальная | 7,9 | 2015 | 2016 | 0,61 | 5,93 | 2,55 |
| ТК-75/2- ТК-73/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 154 | Канальная | 9,7 | 2022 | 2023 | 1,04 | 10,10 | 4,35 |
| ТК-27/2- ТК-30/2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,273 | 0,273 | 397 | Канальная | 20,8 | 2022 | 2023 | 2,24 | 21,69 | 9,34 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| П-8А-ТК-92/1 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,63 | 0,63 | 923 | Канальная | 94,2 | 2025 | 2026 | 11,39 | 109,09 | 46,99 |
| ВК-УТ-4 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,426 | 0,426 | 112 | Канальная | 7,7 | 2016 | 2017 | 0,62 | 6,12 | 2,64 |
| П-5А-УТ-2 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,325 | 0,325 | 330 | Надземная | 18,1 | 2024 | 2025 | 2,11 | 20,26 | 8,73 |
| УТ-2-УТ-3 | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,219 | 0,219 | 72 | Канальная | 3,0 | 2024 | 2025 | 0,35 | 3,39 | 1,46 |
| Т/сеть Гаража «Мэле» | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 260 | Надземная | 7,1 | 2022 | 2023 | 0,77 | 7,41 | 3,19 |
| Т/сеть Молокомбината | Мурманская ТЭЦ | ОАО Мурманская ТЭЦ | Реконструкция | 0,159 | 0,159 | 482 | Надземная | 13,2 | 2018 | 2019 | 1,20 | 11,66 | 5,02 |

Как определено в Главе 10 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения, источником финансирования мероприятий в рамках данной группы проектов является статья «амортизационные отчисления» в тарифе на тепловую энергию.

Доля ветхих тепловых сетей в общем количестве сетей, подлежащих замене, в течение расчетного срока разработки Схемы теплоснабжения очень значительна. Необходимые затраты на реконструкцию ветхих тепловых сетей многократно превышают величину амортизационных отчислений в тарифе на тепловую энергию, устанавливаемом для теплоснабжающих организаций. Таким образом, мероприятия на реконструкцию ветхих тепловых сетей не могут быть в полном объеме профинансированы без привлечения дополнительных источников финансирования.

Причиной сложившейся ситуации является недофинансирование реконструкции ветхих тепловых сетей в предыдущие годы. Во избежание превышения предельных индексов роста тарифа на тепловую энергию для конечных потребителей рекомендуется в качестве источника финансирования мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей рассмотреть бюджет г. Мурманска. Все другие источники финансирования, в том числе инвестиционная составляющая, неизбежно приведут к недопустимому росту тарифа.

Альтернативным вариантом финансирования реконструкции ветхих тепловых сетей является привлечение денежных средств теплоснабжающих и (или) теплосетевых организаций с последующей передачей тепловых сетей на баланс данных организаций.

Своевременная замена ветхих тепловых сетей позволяет поддерживать тепловые сети в удовлетворительном состоянии, обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, значительно снижает повреждаемость тепловых сетей.

Капитальные вложения в реализацию группы проектов №6 по теплоснабжающим организациям приведены в таблицах 7.19-7.20. Сводные капитальные затраты этой группы проектов на дату реализации мероприятий представлены в таблице 7.18, следовательно, инвестиции составят **13 803,0 млн. руб.** Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2029 гг.

Таблица 7. 18 Сводные финансовые потребности в реализации проектов группы №6

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 96.0 | 50.1 | 52.8 | 56.8 | 56.5 | 61.2 | 66.8 | 64.7 | 64.3 | 67.2 | 70.2 | 76.3 | 76.8 | 71.6 | 0.0 | 931.4 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 937.0 | 492.0 | 517.7 | 554.6 | 547.6 | 590.7 | 646.3 | 626.2 | 620.5 | 646.7 | 672.9 | 729.3 | 733.0 | 681.8 | 8996.3 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 403.6 | 211.9 | 223.0 | 238.9 | 235.9 | 254.5 | 278.4 | 269.7 | 267.3 | 278.6 | 289.9 | 314.1 | 315.8 | 293.7 | 3875.3 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 96.0 | 1390.7 | 756.8 | 797.6 | 850.0 | 844.7 | 912.0 | 989.4 | 960.2 | 955.1 | 995.5 | 1039.0 | 1120.2 | 1120.4 | 975.5 | 13803.0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 96.0 | 1390.7 | 756.8 | 797.6 | 850.0 | 844.7 | 912.0 | 989.4 | 960.2 | 955.1 | 995.5 | 1039.0 | 1120.2 | 1120.4 | 975.5 | 13803.0 |

Таблица 7. 19 Сводные финансовые потребности в реализации проектов группы №6 для ОАО «Мурманская ТЭЦ»

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 38.7 | 20.8 | 21.9 | 23.9 | 22.0 | 24.7 | 29.5 | 25.5 | 23.2 | 25.0 | 26.6 | 26.2 | 30.1 | 24.7 | 0.0 | 362.8 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 377.5 | 204.2 | 215.1 | 232.9 | 212.7 | 238.8 | 285.8 | 247.2 | 224.1 | 240.8 | 254.7 | 250.1 | 287.3 | 234.7 | 3505.9 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 162.6 | 88.0 | 92.6 | 100.3 | 91.6 | 102.9 | 123.1 | 106.5 | 96.6 | 103.7 | 109.7 | 107.7 | 123.8 | 101.1 | 1510.2 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 38.7 | 560.9 | 314.1 | 331.6 | 355.2 | 329.0 | 371.3 | 434.5 | 376.9 | 345.7 | 371.1 | 390.6 | 387.9 | 435.7 | 335.8 | 5378.9 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 38.7 | 560.9 | 314.1 | 331.6 | 355.2 | 329.0 | 371.3 | 434.5 | 376.9 | 345.7 | 371.1 | 390.6 | 387.9 | 435.7 | 335.8 | 5378.9 |

Таблица 7. 20 Сводные финансовые потребности в реализации проектов группы №6 для ОАО «МЭС»

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 54.9 | 28.1 | 29.6 | 31.6 | 33.2 | 34.9 | 35.7 | 37.5 | 39.4 | 40.4 | 42.2 | 44.9 | 46.2 | 46.5 | 0.0 | 545.0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 536.1 | 275.7 | 290.0 | 308.0 | 321.4 | 337.3 | 345.4 | 363.1 | 379.9 | 388.6 | 403.9 | 429.3 | 441.2 | 442.3 | 5262.3 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 230.9 | 118.8 | 124.9 | 132.7 | 138.5 | 145.3 | 148.8 | 156.4 | 163.6 | 167.4 | 174.0 | 184.9 | 190.1 | 190.5 | 2266.8 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 54.9 | 795.1 | 424.1 | 446.5 | 473.9 | 494.8 | 518.3 | 531.7 | 558.9 | 583.9 | 598.2 | 622.8 | 660.5 | 677.7 | 632.8 | 8074.1 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 54.9 | 795.1 | 424.1 | 446.5 | 473.9 | 494.8 | 518.3 | 531.7 | 558.9 | 583.9 | 598.2 | 622.8 | 660.5 | 677.7 | 632.8 | 8074.1 |

Таблица 7. 21 Сводные финансовые потребности в реализации проектов группы №6 для ОАО «ММТП»

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 1.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.0 | 4.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.9 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 17.8 | 9.3 | 9.6 | 10.4 | 10.2 | 10.9 | 11.4 | 12.1 | 12.5 | 13.2 | 10.0 | 45.2 | 0.0 | 0.0 | 172.6 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 7.7 | 4.0 | 4.1 | 4.5 | 4.4 | 4.7 | 4.9 | 5.2 | 5.4 | 5.7 | 4.3 | 19.5 | 0.0 | 0.0 | 74.4 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 1.8 | 26.4 | 14.2 | 14.8 | 15.9 | 15.7 | 16.8 | 17.6 | 18.6 | 19.2 | 19.9 | 19.0 | 64.7 | 0.0 | 0.0 | 264.9 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 1.8 | 26.4 | 14.2 | 14.8 | 15.9 | 15.7 | 16.8 | 17.6 | 18.6 | 19.2 | 19.9 | 19.0 | 64.7 | 0.0 | 0.0 | 264.9 |

Таблица 7. 22 Сводные финансовые потребности для реализации проектов группы №6 для ОАО «ММРП»

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.0 | 5.7 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 2.8 | 3.0 | 3.3 | 3.3 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 4.0 | 4.0 | 4.3 | 4.6 | 4.5 | 4.9 | 55.4 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 2.0 | 1.9 | 2.1 | 23.9 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.6 | 8.3 | 4.4 | 4.6 | 5.0 | 5.1 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 6.1 | 6.2 | 6.6 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 85.1 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.6 | 8.3 | 4.4 | 4.6 | 5.0 | 5.1 | 5.6 | 5.7 | 5.8 | 6.1 | 6.2 | 6.6 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 85.1 |

5.7 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование
- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Затраты на реализацию данных мероприятий учтены по соответствующим группам проектов.

Результаты оценки надежности теплоснабжения представлены в Книге 10 обосновывающих материалов «Оценка надёжности теплоснабжения» (шифр 57-14 ОМ ПСТ 10.00).

5.8 Строительство и реконструкция насосных станций

5.8.1 Мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций

Реализация проектов входящих в состав группы проектов №7 направлены на обеспечение устойчивого теплогидравлического режима передачи тепловой энергии от источников до потребителей.

Состав группы проектов № 7 «Строительство и реконструкция насосных станций» приведён ниже:

1. Реконструкция насосной станции НС№10(резерв) в зоне действия Восточной котельной с установкой требуемых параметров на существующих насосах на обратном трубопроводе. Производительность насосной станции составит 800 т/ч.
2. Реконструкция насосной станции НС№7 66кв в зоне действия Восточной котельной с установкой требуемых параметров на существующих насосах на обратном трубопроводе, расход через насосную - 1300 т/ч
3. Реконструкция насосной станции ЦТП 207 квартал в зоне действия Северной котельной с увеличением производительности до 750,0 т/ч на обратном трубопроводе и напором 30,0 м
4. В зоне теплоснабжения Южной котельной для обеспечения необходимого уровня давления на конечных потребителях необходимо установить следующие параметры на насосной НС №4: давление на подающем трубопроводе на выходе из НС № 4 на 110,0 м, давление на обратном трубопроводе на входе в насосную 40,0 м. Сравнение пьезометрических графиков существующего и

перспективного положения участка от Южной котельной до камеры П-63б показано на рисунках 7.21, 7.22. При перспективном давлении на насосной станции давление у потребителя Кольский, 61 необходимо установить регулирующий клапан подпора «до себя».

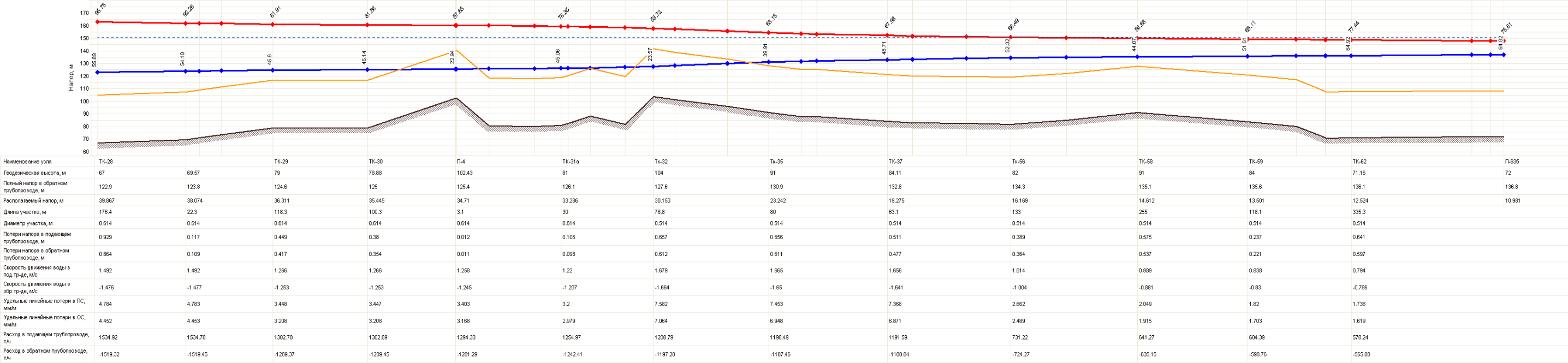
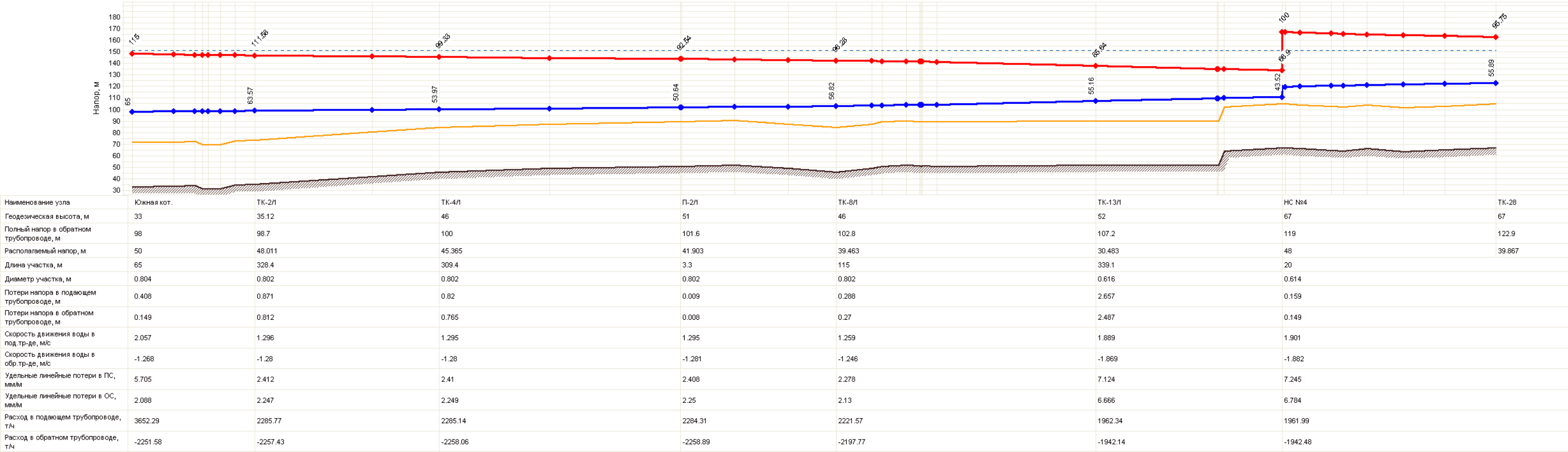


Рисунок 7. 21 Пьезометрический график участка от Южной котельной до камеры П-636 существующее положение

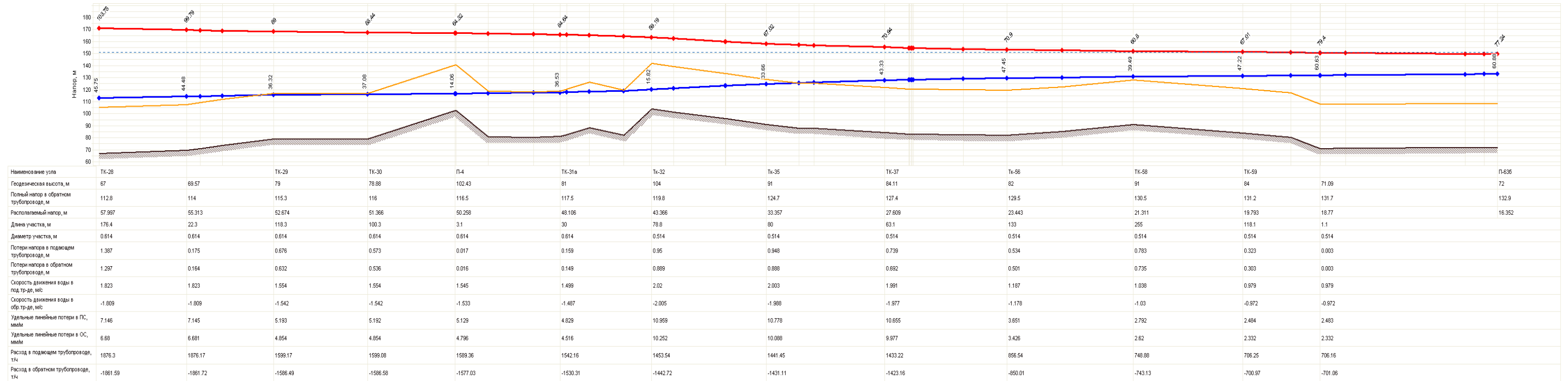
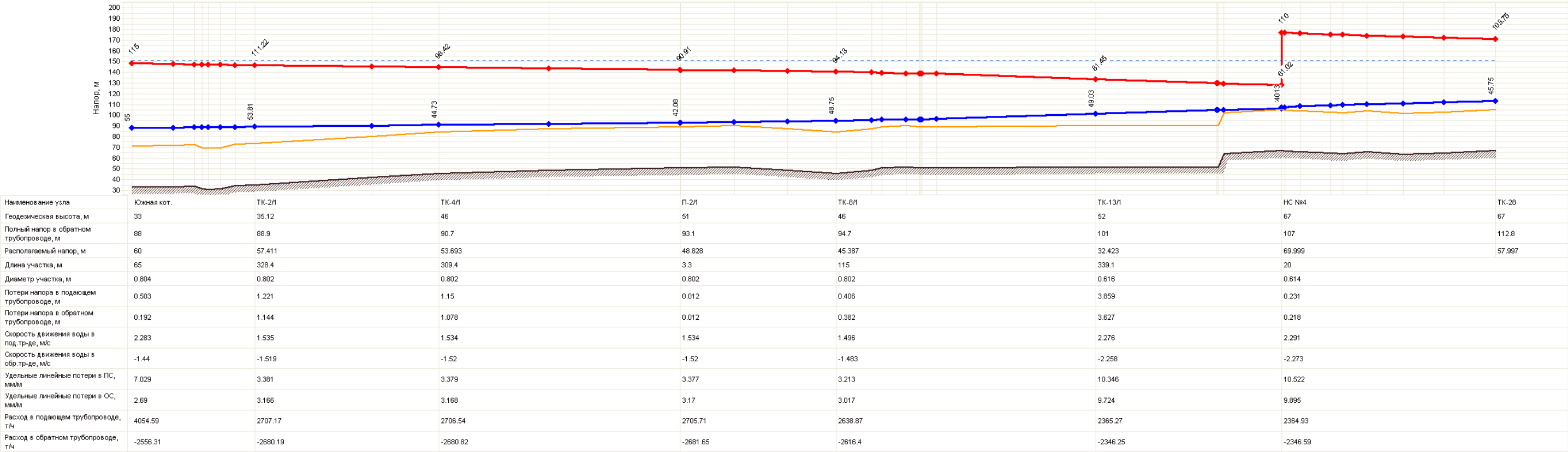


Рисунок 7. 22 Пьезометрический график участка от Южной котельной до камеры П-636 перспективное положение

5.8.2 Капитальные затраты группы проектов №7

В настоящем разделе приведены результаты оценки финансовых потребностей для двух вариантов.

Капитальные вложения в реализацию группы проектов №7 приведены в таблицах 7.23-7.24. Сводные капитальные затраты этой группы проектов на дату реализации составят 85,6 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2029 гг.

Таблица 7. 23 Сводные финансовые потребности в реализацию проектов группы №7

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство и реконструкция насосных станций | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 1.5 | 2.4 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.7 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 15.1 | 23.9 | 16.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.9 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 10.3 | 7.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.1 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 1.5 | 24.0 | 36.0 | 24.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 85.6 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 1.5 | 24.0 | 36.0 | 24.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 85.6 |

Таблица 7. 24 Финансовые потребности для реализации проектов группы №7 в разрезе ТСО

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.9 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.3 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 34.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.7 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 34.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.7 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Строительство в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 15.1 | 0.0 | 16.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.9 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.8 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 1.5 | 21.6 | 1.7 | 24.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 48.9 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 1.5 | 21.6 | 1.7 | 24.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 48.9 |

5.9 Организация закрытой схемы горячего водоснабжения

5.9.1 Мероприятия по организации закрытой схемы горячего водоснабжения

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей входящих в состав группы проектов №8 и направлены на обеспечение организации закрытой схемы горячего водоснабжения.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Организация горячего водоснабжения по закрытой схеме в зоне действия Северной котельной, принципиально может быть осуществлена двумя способами:

1. Установкой теплообменников горячего водоснабжения в существующих зданиях ЦТП на тепловых сетях от Северной котельной, и последующая организация четырехтрубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителя;
2. Установка теплообменников ГВС непосредственно в зданиях, подключенных по элеваторной схеме.

Устройство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

1. Выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;
2. Необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);
3. Необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих коммуникаций.
4. Реконструкция существующих ИТП потребителей.

5.9.1.1 Установка теплообменников ГВС в существующих зданиях ЦТП

В зоне действия Северной котельной на сегодняшний день организовано 5 ЦТП. ЦТП №№ 1-5 представлены на рисунках соответственно.

ЦТП №1 – обеспечивает тепловой энергией историческую застройку по пр. Героев-Североморцев. В зоне действия ЦТП №1 (рисунок 7.24) расположен 31 потребитель суммарной тепловой нагрузкой 1,661 Гкал/ч. Горячее водоснабжение осуществляется у 4 из них, а именно:

1. Торговый центр «ЕВРОМАКС» с подключенной нагрузкой 0,384 Гкал/ч, из которых ГВС – 0,024 Гкал/ч;
2. Муниципальное образовательное учреждение Школа-интернат №1 с подключенной нагрузкой 0,189 Гкал/ч, из которых ГВС – 0,013 Гкал/ч;
3. Детский сад №39 с подключенной нагрузкой 0,058 Гкал/ч, из которых ГВС – 0,003 Гкал/ч;
4. Детский сад №149 с подключенной нагрузкой 0,055 Гкал/ч, из которых ГВС – 0,001 Гкал/ч.

Прочие жилые дома в зоне действия ЦТП №1 не имеют централизованного горячего водоснабжения.

В такой ситуации переоборудование ЦТП №1 для организации закрытой схемы ГВС является нерациональным.

Схемой теплоснабжение предлагается предусмотреть переключение данных потребителей на тепломагистраль по ул. Чумбарова-Лучинского с организацией закрытой схемы ГВС в ИТП потребителей. Для такого переключения требуется строительство тепловой сети 2Ду 80 протяженностью 250 м от тепломагистрали до потребителей. Предложения по строительству сетей представлено на рисунке 7.29.

ЦТП №2 - обеспечивает тепловой энергией историческую застройку в границах улиц: пр. Героев-Североморцев – ул. Чумбарова-Лучинского – ул. Калинина – ул. Кирпичная. В зоне действия ЦТП №2 (рисунок 7.25) расположены 15 потребителей суммарной тепловой нагрузкой 0,467 Гкал/ч. Горячее водоснабжение осуществляется у одного из них, а именно:

1. Мурманский КЦСОН по ул. Калинина 23, с подключенной нагрузкой 0,157 Гкал/ч, из которых ГВС – 0,040 Гкал/ч.

Схемой теплоснабжение предлагается предусмотреть переключение данного потребителя на тепломагистраль по ул. Чумбарова-Лучинского с организацией закрытой схемы ГВС в ИТП потребителей. Для такого переключения требуется строительство

тепловой сети 2Ду 70 протяженностью 70 м от ТК-503 до потребителя. Предложения по строительству сетей представлено на рисунке 7.30.

ЦТП №3 - обеспечивает тепловой энергией историческую застройку в границах улиц: Бредова - Капустина. В зоне действия ЦТП№3 (рисунок 7.26) расположены 7 потребителей суммарной тепловой нагрузкой 0,329 Гкал/ч. Централизованное горячее водоснабжение у потребителей не осуществляется.

ЦТП №4 - обеспечивает тепловой энергией историческую застройку в границах улиц: пр. Героев-Североморцев – ул. Александра Невского – ул. Калинина – ул. Кирпичная. В зоне действия ЦТП№4 (рисунок 7.27) расположены 6 потребителей суммарной тепловой нагрузкой 0,366 Гкал/ч. Горячее водоснабжение осуществляется у всех потребителей.

В случае отсутствия программ по расселению жителей данных домов и их сносу, схемой теплоснабжение предлагается предусмотреть модернизацию данного ЦТП с установкой пластинчатых теплообменников ГВС. Теплосети после ЦТП должны быть переложены с использованием неметаллических трубопроводов. Протяженность перекладываемых участков составляет 330 м.

При использовании стальных трубопроводов ГВС увеличиваются требования к качеству теплоносителя подаваемого по этим трубопроводам. При реконструкции ЦТП с установкой теплообменников ГВС и организации четырёхтрубной схемы ГВС использование стальных трубопроводов ГВС приводит увеличению операционных и капитальных затрат на установку дополнительного оборудования для подготовки воды на ГВС. В связи с вышеизложенным, рекомендуется предусмотреть строительство трубопроводов ГВС из полимерных материалов.

Основные преимущества использования полимерных материалов:

1. Не подвергаются коррозии;
2. Надёжность и долговечность (срок эксплуатации составляет 50 лет);
3. Стоимость полиэтиленовых труб ниже стоимости стальных и чугунных при эквивалентной пропускной способности;
4. Полимерные трубы морозоустойчивы, химически и электрически нейтральны, коэффициент шероховатости в несколько раз ниже стали и чугуна, количество отложений на стенках в процессе эксплуатации значительно меньше;
5. Полимерные трубы устойчивы к подвижкам грунта в связи с высоким коэффициентом линейного удлинения;
6. Простота монтажа, которая уменьшает его себестоимость благодаря уменьшению затрат на мощную погрузочную технику и оплату труда;

В качестве трубопроводов ГВС предлагается использовать теплоизолированные трубы «Uropor». Это гибкие предварительно изолированные полимерные трубы для систем горячего водоснабжения, с самокомпенсацией температурных удлинений. Предназначена для подземной бесканальной прокладки. Две несущих трубы: подающая и циркуляционная, выполнены из сшитого полиэтилена РЕ-Ха. Несущие трубы встроены в двухцветную сердцевину теплоизоляции. Параметры несущих труб: максимальная температура 95°C, рабочее давление 10 бар. Срок службы такой трубы составляет 50 лет. Теплоизоляция многослойная, устойчивая к старению, эластичная, выполнена из вспененного сшитого полиэтилена РЕ-Х с закрытыми порами (водопоглощение < 1%). Защитный гофрированный кожух изготавливается из полиэтилена высокой плотности.

ЦТП №5 - обеспечивает тепловой энергией промышленную и коммерческую застройку в промзоне по ул. Лобова-ул. Позднякова. В зоне действия ЦТП№5 (рисунок 7.28) расположены 5 потребителей суммарной тепловой нагрузкой 0,954 Гкал/ч. Горячее водоснабжение осуществляется у всех потребителей по закрытой схеме.

Состав группы проектов № 8 «Организация закрытой схемы горячего водоснабжения» по способу установки теплообменников горячего водоснабжения в существующих зданиях ЦТП на тепловых сетях от котельной, и последующая организация четырехтрубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителя представлен в таблице 7.25:

Таблица 7. 25 Состав группы проектов №8 (организация 4-х трубной схемы теплоснабжения)

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ЦТП №4 - ТК-274 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 13,72 | Бесканальная | 0,1 | 2018 | 2019 | 0,01 | 0,09 | 0,04 |
| ТК-274 - ТК-273 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 24,26 | Бесканальная | 0,2 | 2018 | 2019 | 0,02 | 0,17 | 0,07 |
| ТК-273 - ж/д ул. А. Невского д.96 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 9,83 | Бесканальная | 0,1 | 2018 | 2019 | 0,01 | 0,07 | 0,03 |
| ТК-273 - ТК-272 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 51,86 | Бесканальная | 0,4 | 2018 | 2019 | 0,04 | 0,36 | 0,15 |
| ТК-272 - ж/д ул. А. Невского, 94 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 7,5 | Бесканальная | 0,1 | 2018 | 2019 | 0,01 | 0,05 | 0,02 |
| ТК-272 - ТК-271 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 26,55 | Бесканальная | 0,2 | 2018 | 2019 | 0,02 | 0,18 | 0,08 |
| ТК-271 - ж/д ул. Кирпичная, 8 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 20,74 | Бесканальная | 0,2 | 2018 | 2019 | 0,01 | 0,14 | 0,06 |
| ТК-271 - ТК-270 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 30,81 | Бесканальная | 0,2 | 2018 | 2019 | 0,02 | 0,21 | 0,09 |
| ТК-270 - ж/д ул. А. Невского, 90 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 7,52 | Бесканальная | 0,1 | 2018 | 2019 | 0,01 | 0,05 | 0,02 |
| ТК-270 - ТК-269 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 28,56 | Бесканальная | 0,2 | 2018 | 2019 | 0,02 | 0,20 | 0,08 |
| ТК-269 - ж/д | Северная | ОАО | Строительство | 0 | 0,032 | 10,45 | Бесканальная | 0,1 | 2018 | 2019 | 0,01 | 0,07 | 0,03 |

| Участок | Принадлежность к источнику | Наименование компании | Реконструкция/Строительство | Существующий диаметр, м | Перспективный диаметр, м | Протяжённость, м | Тип прокладки | Стоимость без дефлятора, млн. руб. | Дата реализации ПИР и ПСД, год | Дата реализации СМР и закупки оборудования, год | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, млн. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, млн. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, млн. руб. |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|---|--|---|
| ул. Кирпичная, 12 | | МЭС | | | | | | | | | | | |
| ТК-269 - ТК-268 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 53,42 | Бесканальная | 0,4 | 2018 | 2019 | 0,04 | 0,37 | 0,16 |
| ТК-268 - ж/д ул. Кирпичная, 6 | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,032 | 48,74 | Бесканальная | 0,4 | 2018 | 2019 | 0,03 | 0,34 | 0,14 |
| ТК-503 - Мурманский КЦСОН | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,076 | 70 | Канальная | 0,9 | 2017 | 2018 | 0,08 | 0,79 | 0,34 |
| ТК-94 - потребители ЦТП 62кв | Северная | ОАО МЭС | Строительство | 0 | 0,089 | 250 | Канальная | 3,9 | 2018 | 2019 | 0,35 | 3,41 | 1,47 |

5.9.1.2 Установка теплообменников ГВС непосредственно в ИТП потребителей

В зоне действия Северной котельной 556 ИТП потребителей подключены по элеваторной схеме и имеют открытую систему ГВС. Суммарная подключенная нагрузка потребителей составляет 177,96 Гкал/ч, из них ГВС – 23,76 Гкал/ч.

Схемой теплоснабжения, для таких потребителей предлагается организация закрытой схемы ГВС с модернизацией существующих ИТП потребителей и установкой теплообменников на ГВС.

Мероприятия по закрытию ГВС предлагается осуществлять с 2016 по 2020 годы.

Удельные затраты на организацию закрытой ГВС в ИТП потребителей определены исходя из зависимости, приведенной на рисунке 7.23.

Затраты на модернизацию ИТП и организацию закрытой ГВС, тыс. рублей/(Гкал/ч)

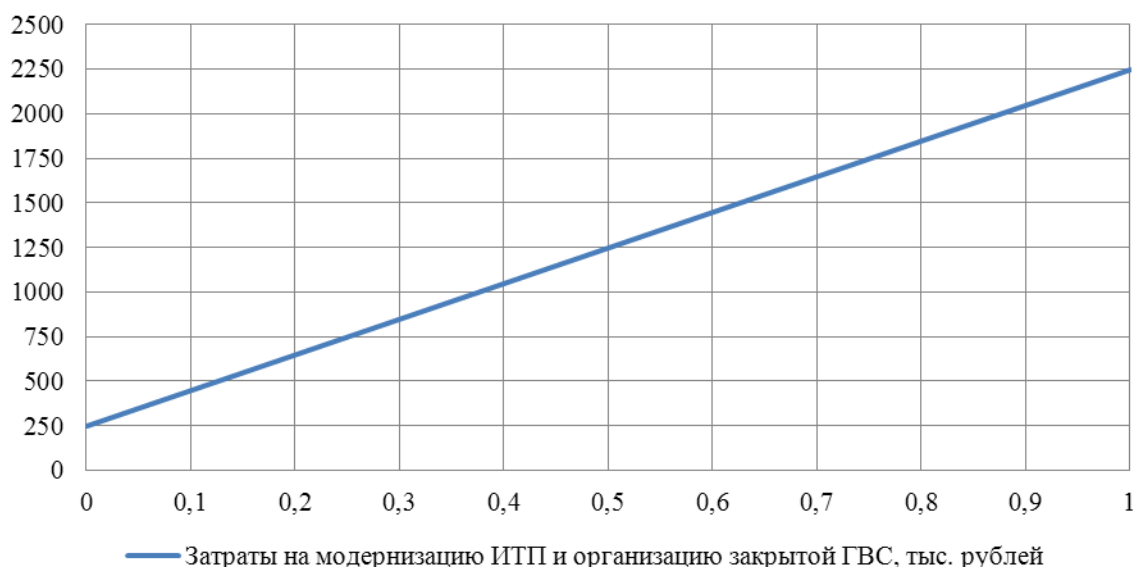


Рисунок 7. 23 Удельные затраты на организацию закрытой ГВС в ИТП потребителей

Затраты на закрытие ГВС в ИТП каждого потребителя приведены в таблице.

Затраты на организацию закрытой ГВС в зоне действия Северной котельной приведены в таблице.

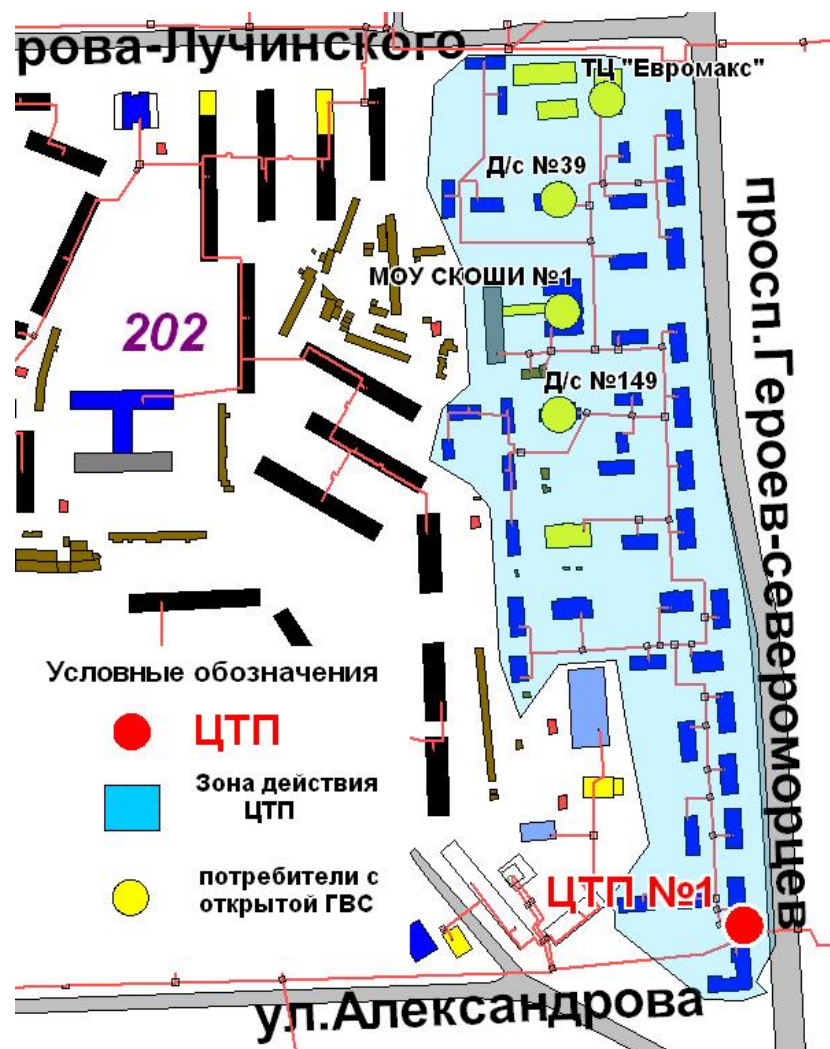




Рисунок 7. 25 Зона действия ЦТП №2

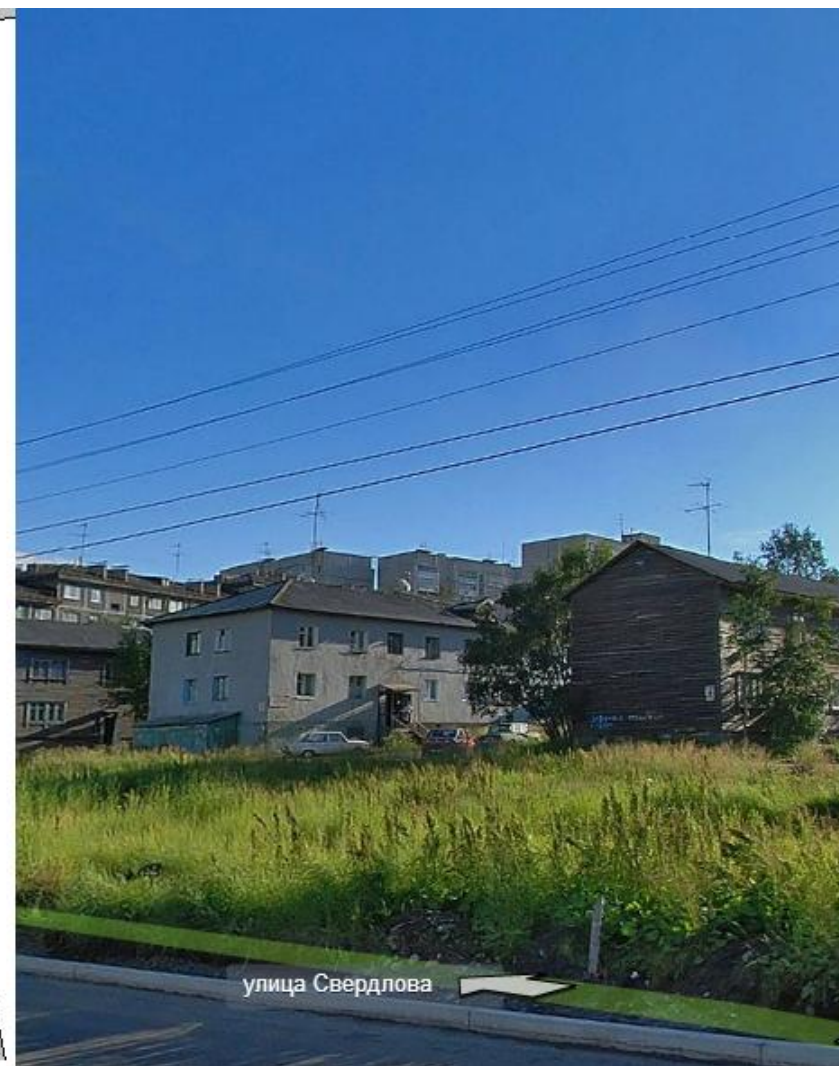
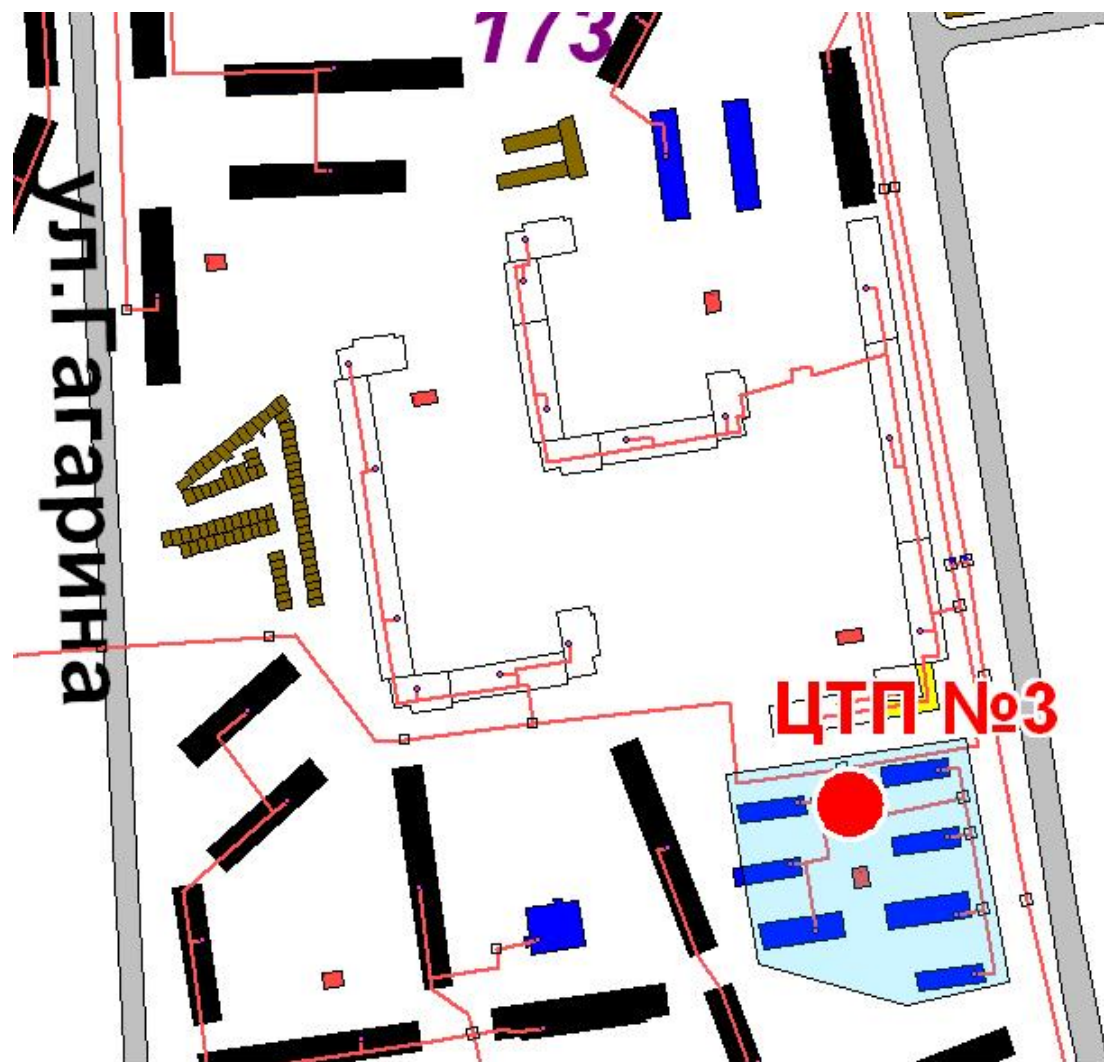


Рисунок 7. 26 Зона действия ЦТП №3

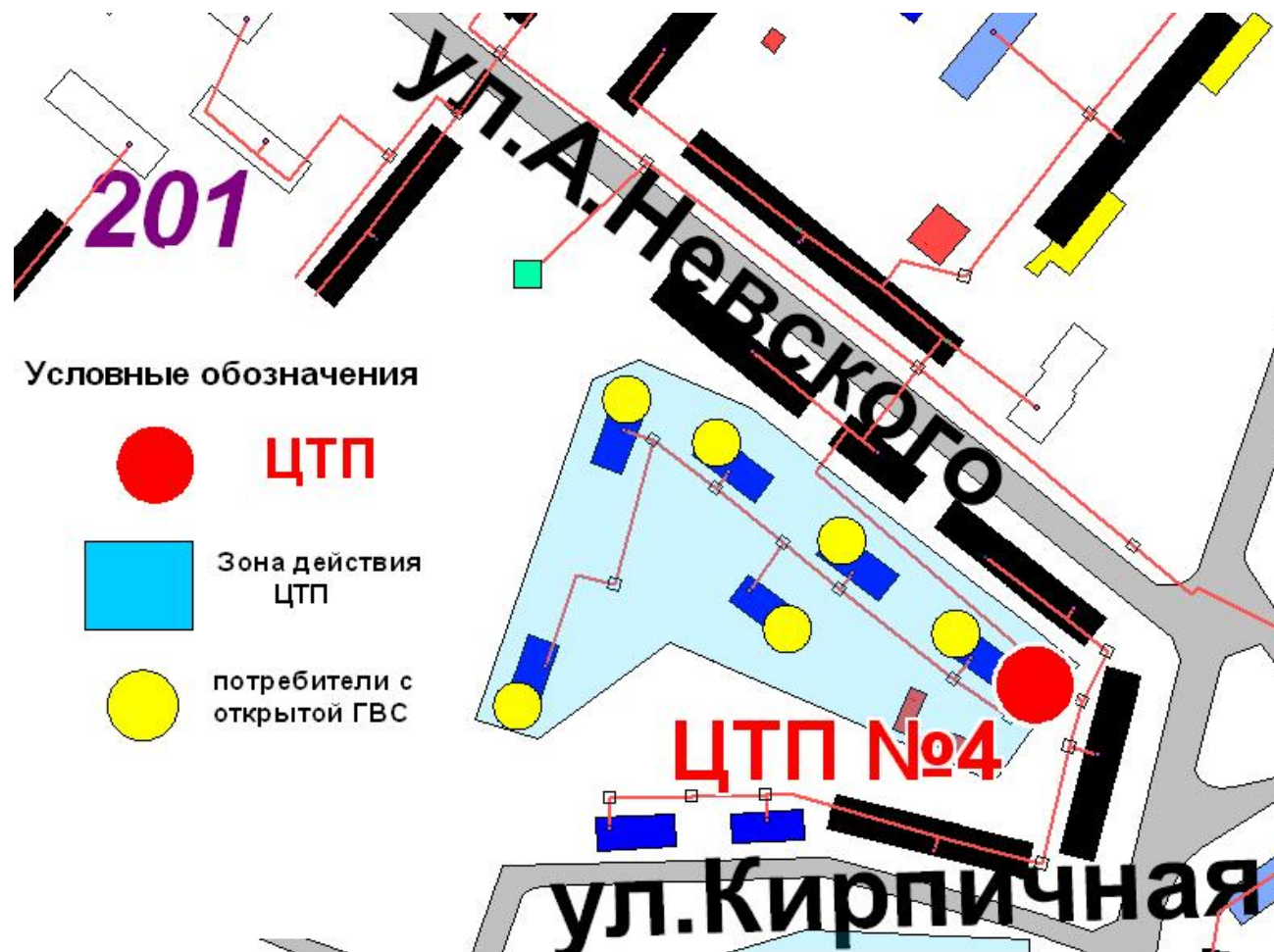


Рисунок 7. 27 Зона действия ЦТП №4

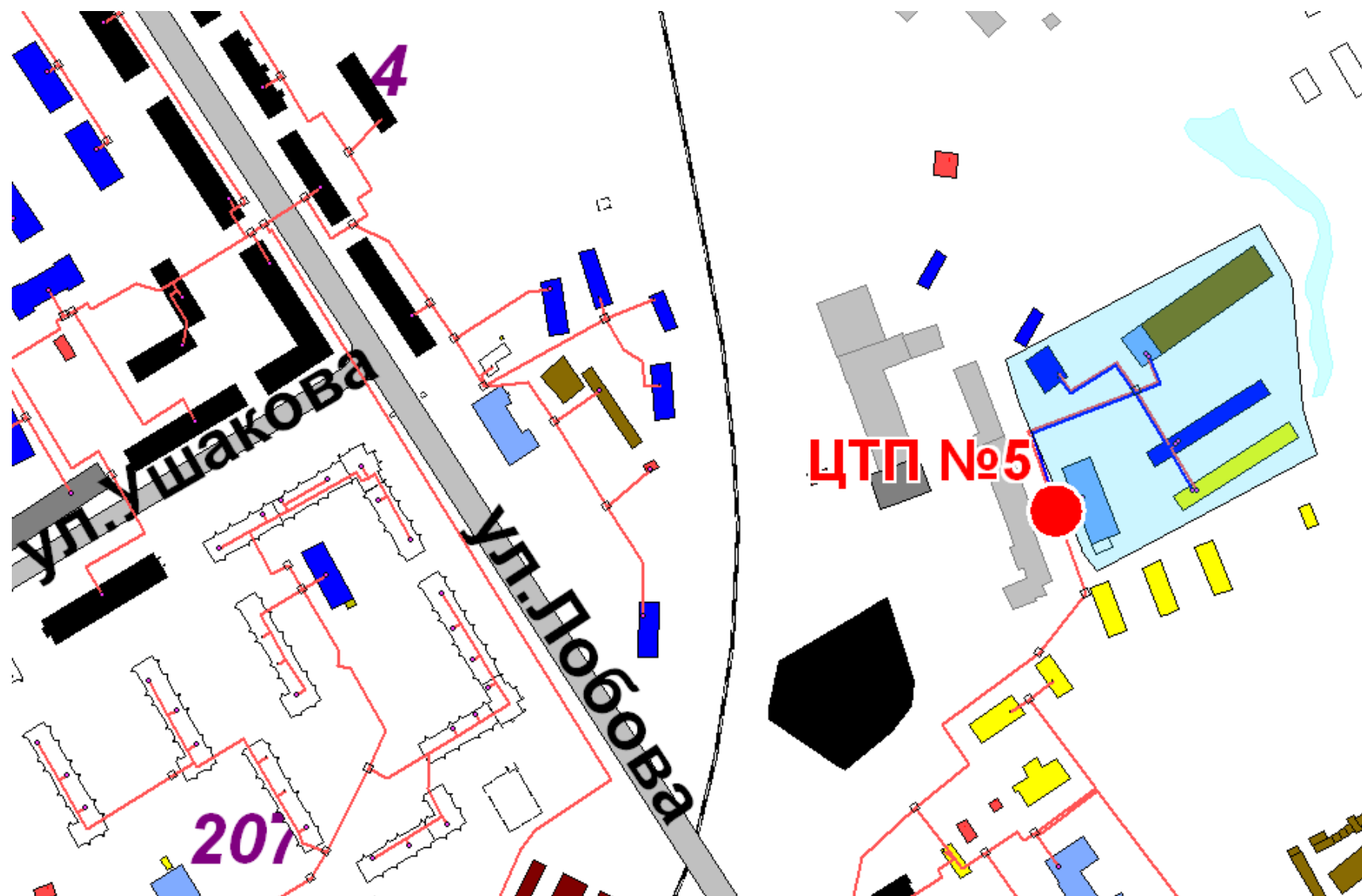


Рисунок 7. 28 Зона действия ЦТП №5



Рисунок 7. 29 Предложения по организации закрытой ГВС в зоне ЦТП №1



Рисунок 7. 30 Предложения по организации закрытой ГВС в зоне ЦТП №2

5.9.2 Капитальные затраты группы проектов №8

В настоящем разделе приведены результаты оценки финансовых потребностей для мероприятий по организации закрытой схемы ГВС. Необходимые затраты на реализацию мероприятий представлены в целом по городу и в разрезе теплоснабжающих организаций.

Капитальные вложения в реализацию группы проектов №8 приведены в таблицах 7.26-7.27. Сводные капитальные затраты этой группы проектов на дату реализации мероприятий составят 8,2 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2022 гг.

Таблица 7. 26 Сводные финансовые потребности в реализации проектов группы №8 в ценах соответствующих лет без НДС

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Закрытие ГВС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.4 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.6 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.6 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 |

Таблица 7. 27 Сводные финансовые потребности в реализации проектов группы №8 в разрезе ТСО в ценах соответствующих лет без НДС

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Строительство в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего капитальные | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| затраты | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| НДС | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| Строительство в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| Оборудование | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.4 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.6 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| НДС | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.6 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 |

Затраты на организацию ГВС по способу установка теплообменников ГВС непосредственно в зданиях, подключенных по элеваторной схеме представлены в таблице 7. 28:

Таблица 7. 28 Затраты на организацию закрытой ГВС в ИТП потребителей (без НДС в ценах 2014 г.)

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|----------------------|--|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Угольная База, 9 | ФКУ ИК-17 УФСИН России по Мурманской области | 3 | 2,574 | | 0,181 | 612,0 |
| ул. Сафонова д.11 | Школа №57 | 6 | 0,371 | 0,789 | 0,013 | 276,0 |
| ул. Сафонова, 9 | ж/д | 27 | 0,138 | | 0,024 | 298,6 |
| ул. П. Осипенко д.14 | ж/д | 27 | 0,325 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. П. Осипенко д.10 | ж/д | 27 | 0,374 | | 0,050 | 350,0 |
| ул. Сафонова, 7 | ж/д | 27 | 0,182 | | 0,030 | 310,0 |
| ул. Сафонова, 9 | ж/д | 27 | 0,138 | | 0,024 | 298,6 |
| ул. Сафонова, 9 | ж/д | 27 | 0,138 | | 0,024 | 298,6 |
| ул. Сафонова, 10 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,024 | 298,6 |
| ул. Сафонова, 10 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,024 | 298,6 |
| ул. Сафонова, 10 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,024 | 298,6 |
| ул. Ушакова, 11 | ж/д | 27 | 0,140 | | 0,023 | 295,0 |
| ул. Ушакова, 11 | ж/д | 27 | 0,140 | | 0,026 | 301,0 |
| ул. Ушакова 13 | ж/д | 27 | 0,232 | | 0,015 | 280,0 |
| ул. Сафонова д.14 | ж/д | 27 | 0,143 | | 0,021 | 292,0 |
| ул. Сафонова д.14 | ж/д | 27 | 0,143 | | 0,021 | 292,0 |
| ул. Сафонова, 12 | ж/д | 27 | 0,113 | | 0,025 | 299,4 |
| ул. Сафонова, 12 | ж/д | 27 | 0,113 | | 0,025 | 299,4 |
| ул. Сафонова, 12 | ж/д | 27 | 0,113 | | 0,025 | 299,4 |
| ул. П. Осипенко д.8 | ж/д | 27 | 0,159 | | 0,027 | 303,0 |
| ул. П. Осипенко, 6 | ж/д | 27 | 0,132 | | 0,027 | 303,0 |
| ул. П. Осипенко, 6 | ж/д | 27 | 0,132 | | 0,027 | 303,0 |
| ул. П. Осипенко, 4 | ж/д | 27 | 0,213 | | 0,029 | 308,0 |
| ул. П. Осипенко д.12 | Детский Сад №139 | 9 | 0,267 | | 0,013 | 276,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Ушакова д.5к2 | ж/д | 27 | 0,131 | | 0,027 | 303,2 |
| ул. Ушакова, 7/2 | ж/д | 27 | 0,148 | | 0,027 | 303,4 |
| ул. Ушакова, 7/2 | ж/д | 27 | 0,148 | | 0,027 | 303,4 |
| ул. Ушакова, 7/2 | ж/д | 27 | 0,148 | | 0,027 | 303,4 |
| ул. Ушакова, 7/1 | ж/д | 27 | 0,159 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Ушакова, 7/1 | ж/д | 27 | 0,159 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Ушакова, 7/1 | ж/д | 27 | 0,159 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. П. Осипенко, 2 | ж/д | 27 | 0,064 | | 0,028 | 305,4 |
| ул. П. Осипенко, 2 | ж/д | 27 | 0,064 | | 0,028 | 305,4 |
| ул. П. Осипенко, 2 | ж/д | 27 | 0,064 | | 0,028 | 305,4 |
| ул. Лобова д.27к1 | ж/д | 27 | 0,203 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Лобова д.27к1 | ж/д | 27 | 0,203 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Лобова д.27к2 | ММУП "Здоровье", ж/д | 27 | 0,205 | | 0,024 | 298,0 |
| ул. Лобова д.27к3 | ж/д | 27 | 0,147 | | 0,016 | 281,0 |
| ул. Лобова д.27к3 | ж/д | 27 | 0,147 | | 0,016 | 281,0 |
| ул. Ушакова д.5к1 | ж/д | 15 | 0,477 | | 0,094 | 438,0 |
| ул. Ушакова д.3 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,023 | 296,0 |
| ул. Лобова д.31к1 | ж/д | 27 | 0,136 | | 0,024 | 297,0 |
| ул. Лобова д.31к1 | ж/д | 27 | 0,136 | | 0,024 | 297,0 |
| ул. Лобова д.31к2 | ж/д | 27 | 0,198 | | 0,018 | 286,0 |
| ул. Ушакова д.3 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,023 | 296,0 |
| ул. Ушакова д.1 | ж/д | 27 | 0,253 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Ушакова д.1 | ЗАО "Телекоммуникационные сети-НОРДНЕТ" | 27 | 0,004 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Лобова д.9 к5 | ж/д | 15 | 0,158 | | 0,031 | 311,4 |
| ул. Лобова д.9 к5 | ж/д | 15 | 0,158 | | 0,031 | 311,4 |
| ул. Хлобыстова д.14к4 | ж/д | 15 | 0,296 | | 0,062 | 374,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Хлобыстова д.14к3 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,042 | 334,0 |
| ул. Хлобыстова д.14к2 | ж/д | 15 | 0,179 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Хлобыстова д.16к3 | ж/д | 15 | 0,186 | | 0,032 | 314,0 |
| ул. Хлобыстова, 16/1 | ж/д | 15 | 0,170 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Хлобыстова, 14/1 | ж/д | 15 | 0,298 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Гончарова, 9 | ж/д | 27 | 0,211 | | 0,030 | 310,0 |
| ул. Гончарова, 15 | ж/д | 15 | 0,255 | | 0,048 | 346,0 |
| ул. Гончарова д.13 | ж/д | 27 | 0,193 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Гончарова, 11 | ж/д | 27 | 0,053 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Лобова, 17 | ММБУ "УДХ" | | 0,243 | | 0,056 | 362,0 |
| ул. Сафонова, 10 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,028 | 306,0 |
| ул. Сафонова, 5 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,028 | 306,0 |
| ул. Лобова д.11 к4 | ж/д | 27 | 0,590 | | 0,115 | 480,0 |
| ул. Лобова д.11 к.3 | ж/д | 27 | 0,189 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. Хлобыстова, 14/5 | ж/д | 15 | 0,193 | | 0,022 | 294,0 |
| ул. Лобова, д.11 к5 | ж/д | 27 | 0,296 | | 0,053 | 356,0 |
| ул. Лобова, д.11 к6 | ж/д | 27 | 0,202 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Лобова д.11 к7 | ж/д | 27 | 0,294 | | 0,055 | 359,0 |
| ул. Лобова д.11 к7 | ж/д | 27 | 0,294 | | 0,055 | 359,0 |
| ул. Невского, 2 | ГОУП "МУРМАНСКВОДОКАНАЛ" | 6 | 0,623 | 0,924 | 0,026 | 302,0 |
| ул. Садовая, 2 | Теплопункт с тех. оборудованием | | 0,033 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Садовая, 11 | ж/д | 27 | 0,341 | | 0,054 | 358,0 |
| ул. Садовая, 9 | ж/д | 15 | 0,242 | | 0,048 | 346,0 |
| ул. Успенского д.4 | ж/д | 12 | 0,128 | | 0,017 | 284,0 |
| ул. Маяковская д.25 | ж/д | 30 | 0,230 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. Маяковского, 23 | ж/д | 30 | 0,345 | | 0,046 | 342,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Маяковская д.21 | ж/д | 30 | 0,226 | | 0,029 | 308,0 |
| ул. Мурманская, 56 | ж/д | 6 | 0,049 | | 0,004 | 258,0 |
| ул. Мурманская, 58 | ж/д | 9 | 0,097 | | 0,009 | 268,0 |
| ул. Маяковского, 27 | ж/д | 30 | 0,356 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Николваева д.15 | ж/д | 15 | 0,257 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Николваева д.7 | ж/д | 6 | 0,087 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Николваева д.9 | ж/д | 9 | 0,138 | | 0,023 | 296,0 |
| ул. Хлобыстова д.18 | ж/д | 27 | 0,298 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. А. Невского д.87 | ж/д | 15 | 0,236 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. А. Невского д.83 | ж/д | 15 | 0,202 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. А. Невского д.79 | ж/д | 27 | 0,301 | | 0,053 | 356,0 |
| ул. Невского, 81 | ООО "ЕВРО-ЛИНИЯ" и Парикмахерская ООО "ЛОКОН" | | 0,017 | | 0,018 | 285,0 |
| ул. А. Невского д.75 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. А. Невского д.73 | ж/д | 15 | 0,317 | | 0,062 | 374,0 |
| ул. А. Невского д.71 | ж/д | 15 | 0,390 | | 0,080 | 410,0 |
| ул. А. Невского, 69/51 | ж/д | 15 | 0,274 | | 0,058 | 366,0 |
| ул. А. Невского д.89 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,064 | 378,0 |
| ул. А. Невского д.85а | МБДОУ № 88 | 6 | 0,136 | | 0,011 | 272,0 |
| ул. А. Невского д.80 | ж/д | 27 | 0,298 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Николваева д.4 | ж/д | 15 | 0,325 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Николваева д.8 | ж/д | 27 | 0,299 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Николваева д.13 | ж/д | 15 | 0,261 | | 0,042 | 334,0 |
| ул. Хлобыстова д.17 | ж/д | 15 | 0,388 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Хлобыстова д.15 | ж/д | 15 | 0,386 | | 0,079 | 408,0 |
| ул. Хлобыстова | ж/д | 15 | 0,360 | | 0,081 | 412,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| д.13 | | | | | | |
| ул. Хлобыстова д.11 | ж/д | 15 | 0,367 | | 0,074 | 398,0 |
| ул. Хлобыстова, 9 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. А. Невского д.77 | МБДОУ № 89 | 6 | 0,127 | | 0,009 | 268,0 |
| ул. Хлобыстова д.5 | ж/д | 15 | 0,189 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Хлобыстова д.7 | ООО "Магазин ПРОГРЕСС", ж/д | 15 | 0,281 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Гончарова д.3 | ММБУ "ЦОДД" | | 0,113 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Хлобыстова, 3 | ж/д | 15 | 0,203 | | 0,026 | 302,0 |
| ул. Гончарова д.5 | ж/д | 15 | 0,233 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Гончарова, 7 | ж/д | 15 | 0,250 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. А. Невского д.91 | ж/д | 15 | 0,203 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Инженерная д.5 | ж/д | 15 | 0,393 | | 0,085 | 420,0 |
| ул. Инженерная д.2 | ж/д | 15 | 0,395 | | 0,087 | 424,0 |
| ул. Инженерная д.6 | ж/д | 15 | 0,302 | | 0,067 | 384,0 |
| ул. Аскольдовцев д.47 | ж/д | 15 | 0,204 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Аскольдовцев д.47а | ж/д | 15 | 0,199 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. Аскольдовцев д.45 | ж/д | 15 | 0,200 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Аскольдовцев д.43 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,071 | 392,0 |
| ул. Аскольдовцев, 41 | ж/д | 15 | 0,287 | | 0,051 | 352,0 |
| ул. Инженерная д.8 | ж/д | 15 | 0,298 | | 0,062 | 374,0 |
| ул. Инженерная д.10 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,067 | 384,0 |
| ул. Инженерная | ж/д | 15 | 0,393 | | 0,089 | 428,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|--------------------------|-------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| д.12 | | | | | | |
| ул. Инженерная, 7 | ж/д | 15 | 0,136 | | 0,031 | 312,0 |
| ул. Николаева, 1/9 | ж/д | 6 | 0,067 | | 0,007 | 264,0 |
| ул. Николаева д.3 | ж/д | 6 | 0,085 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Николаева д.5 | ж/д | 6 | 0,064 | | 0,010 | 270,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.31 | МБДОУ № 4 | 6 | 0,159 | | 0,010 | 270,0 |
| ул. Аскольдовцев д.33 | ж/д | 15 | 0,393 | | 0,089 | 428,0 |
| ул. Аскольдовцев д.35к1 | ж/д | 15 | 0,221 | | 0,047 | 344,0 |
| ул. Аскольдовцев д.35 | ж/д | 15 | 0,284 | | 0,044 | 338,0 |
| ул. Аскольдовцев д.37 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Инженерная, ба | ООО "ТС-1" Ввод 1 | | 0,132 | 0,223 | 0,002 | 254,5 |
| ул. Инженерная д.6а | ООО "ТС-1" Ввод 2 | 9 | 0,132 | 0,223 | 0,002 | 254,5 |
| ул. Инженерная д.6а | ООО "ТС-1" Ввод 3 | | 0,132 | 0,223 | 0,002 | 254,5 |
| ул. Инженерная д.6а | ООО "ТС-1" Ввод 4 | | 0,132 | 0,223 | 0,002 | 254,5 |
| ул. Инженерная, 4 | ж/д | 15 | 0,195 | | 0,013 | 276,0 |
| пр. Г. Североморцев д.43 | ж/д | 15 | 0,284 | | 0,033 | 316,0 |
| пр. Г. Североморцев д.39 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,029 | 308,0 |
| ул. А. Невского д.92 | ж/д | 15 | 0,143 | | 0,016 | 282,0 |
| ул. А. Невского д.88 | ж/д | 15 | 0,248 | | 0,046 | 342,0 |
| ул. А. Невского д.98 | ж/д | 15 | 0,261 | | 0,042 | 334,0 |
| пр. Г. Североморцев д.58 | ж/д | 15 | 0,229 | | 0,035 | 320,0 |
| пр. Г. | ж/д | 15 | 0,273 | | 0,036 | 322,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| Североморцев д.56 | | | | | | |
| ул. Кирпичная, 2 | Детская музыкальная школа №3 | 6 | 0,041 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. А. Невского д.95 | ж/д | 24 | 0,396 | | 0,073 | 396,0 |
| ул. Инженерная, 2а | Детская поликлиника №5 | 15 | 0,154 | | 0,011 | 272,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 48 | ввод 1 | 30 | 0,177 | 0,000 | 0,029 | 308,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 48 | Ввод 2 | 30 | 0,177 | 0,000 | 0,029 | 308,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 48 | Ввод 3 | 30 | 0,177 | 0,000 | 0,029 | 308,0 |
| ул. Невского, 86 | ГООУ СПО "МСК" | 6 | 1,501 | | 0,051 | 352,0 |
| ул. А. Невского д.82 | ж/д | 27 | 0,299 | | 0,055 | 360,0 |
| ул. Инженерная д.1 | ж/д | 15 | 0,402 | | 0,088 | 426,0 |
| ул. Инженерная д.3 | ж/д | 15 | 0,393 | | 0,082 | 414,0 |
| ул. Николваева д.6 | ж/д | 27 | 0,300 | | 0,056 | 362,0 |
| пр. Г. Североморцев д.60/97 | ж/д | 27 | 0,285 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.3 | МОУ СКОШИ № 1 | 6 | 0,197 | | 0,006 | 262,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.3б | СОШ № 18 | 9 | 0,390 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.11 | ж/д | 15 | 0,208 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Лобова, 8 | ГБУЗ "Мурманский областной перинатальный центр" корпуса А, Б, В, Г и хоз.корпус | 12 | 0,638 | 1,091 | 0,910 | 2070,0 |
| ул. Лобова д.11 | ж/д | 15 | 0,341 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Лобова д.19 | ж/д | 27 | 0,226 | | 0,028 | 306,0 |
| ул. Лобова, 10 | Стационар. поликлиника, гараж | 6 | 0,407 | 0,253 | 0,120 | 490,0 |
| ул. Лобова, 12 | ГУЗ "Мурманский областной противотуб. диспансер" | 9 | 0,480 | 0,118 | 0,090 | 430,0 |
| пр. Ивченко д.3 | ж/д | 15 | 0,213 | | 0,043 | 336,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|----------------------------|-------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| пр. Г. Североморцев д.83/1 | ж/д | 27 | 0,435 | | 0,071 | 392,0 |
| пр. Г. Североморцев д.78к1 | ж/д | 27 | 0,268 | | 0,054 | 357,4 |
| пр. Г. Североморцев д.78к1 | ж/д | 27 | 0,268 | | 0,054 | 357,4 |
| пр. Г. Североморцев д.78к1 | ж/д | 27 | 0,268 | | 0,054 | 357,4 |
| пр. Г. Североморцев д.76к3 | Школа № 41(48) | 9 | 0,373 | | 0,014 | 278,0 |
| пр. Г. Североморцев д.78к5 | Д/САД № 27 | 6 | 0,145 | | 0,010 | 270,0 |
| пр. Г. Североморцев д.78к2 | ж/д | 15 | 0,152 | | 0,011 | 272,0 |
| пр. Г. Североморцев д.78к2 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,068 | 386,0 |
| ул. Лобова д.9к6 | Прогимназия № 51 | 6 | 0,188 | 0,080 | 0,008 | 266,0 |
| пр. Г. Североморцев д.78к3 | ж/д | 15 | 0,449 | | 0,093 | 436,0 |
| пр. Г. Североморцев д.78к4 | ж/д | 15 | 0,200 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Лобова д.5 | ж/д | 15 | 0,299 | | 0,065 | 380,0 |
| ул. Лобова д.9 к2 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Лобова, 9/3 | ж/д | 15 | 0,199 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Лобова д.9 к4 | ж/д | 15 | 0,337 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Лобова д.9 к5 | ж/д | 15 | 0,158 | | 0,031 | 311,4 |
| ул. Лобова д.9 | ж/д | 18 | 0,328 | | 0,067 | 384,0 |
| ул. Лобова д.13 | Детский Сад №81 | 6 | 0,103 | | 0,008 | 266,0 |
| ул. Лобова д.11 к.2 | ж/д | 27 | 0,281 | | 0,050 | 350,0 |
| ул. Лобова д.1 | ж/д | 15 | 0,224 | | 0,038 | 326,0 |
| пр. Ивченко, 8 | ж/д | 27 | 0,269 | | 0,014 | 277,8 |
| пр. Ивченко д.6 | ж/д | 30 | 0,429 | | 0,078 | 406,0 |
| Речной проезд, 7 | ж/д | 3 | 0,121 | | 0,014 | 278,0 |
| Речной проезд, в/г №3 | поликлиника №187 | | 0,089 | | 0,024 | 297,4 |
| ул. Хлобыстова, 35 | ж/д | 15 | 0,180 | | 0,034 | 318,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|--------------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Хлобыстова, 33 | ж/д | 15 | 0,176 | | 0,034 | 318,0 |
| ул. Хлобыстова д.29 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,031 | 312,0 |
| ул. Хлобыстова д.27 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Хлобыстова д.23 | ж/д | 15 | 0,181 | | 0,023 | 296,0 |
| ул. Хлобыстова д.25 | ж/д | 15 | 0,193 | | 0,031 | 312,0 |
| пр. Г. Североморцев, 59 | ж/д | 15 | 0,183 | | 0,039 | 328,0 |
| пр. Г. Североморцев д.57 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,032 | 314,0 |
| пр. Г. Североморцев д.61/21 | ж/д | 15 | 0,235 | | 0,036 | 322,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 63/24 | УМВД России по г. Мурманску Административное здание | 15 | 0,299 | 0,000 | 0,004 | 258,0 |
| пр. Г. Североморцев д.65 | ж/д | 15 | 0,213 | | 0,041 | 332,0 |
| пр. Г. Североморцев д.67 | ж/д | 15 | 0,212 | | 0,047 | 344,0 |
| пр. Г. Североморцев д.69 | ж/д | 15 | 0,234 | | 0,046 | 342,0 |
| пр. Г. Североморцев д.73 | ж/д | 15 | 0,235 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Хлобыстова д.30 | ж/д | 15 | 0,234 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Хлобыстова, 26 | МУП "МРИВЦ" и ФКУ "ЦХиСО УМВД России по МО", ГОУ "МФЦ МО" | 6 | 0,140 | | 0,003 | 256,0 |
| пр. Г. Североморцев, 71 | ж/д | 27 | 0,202 | | 0,030 | 310,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 77 | Универсам | | 0,111 | 0,126 | 0,019 | 288,0 |
| пр. Г. Североморцев д.79 | ж/д | 15 | 0,235 | | 0,044 | 338,0 |
| пр. Г. Североморцев д.75 | ж/д | 27 | 0,408 | | 0,060 | 370,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| пр. Г. Североморцев д.81 | ж/д | 15 | 0,233 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Хлобыстова д.28к1 | ж/д | 30 | 0,599 | | 0,130 | 510,0 |
| ул. Хлобыстова д.28к2 | ж/д, прачечная | 27 | 0,742 | | 0,097 | 444,0 |
| ул. Хлобыстова, 32 | ООО "ОБУВЩИК" Мастерская по рем. обуви, ОАО "Аптека первая", ж/д | 27 | 1,010 | | 0,157 | 564,0 |
| пр. Ивченко д.15 | Гимназия № 9 | 9 | 0,412 | 0,600 | 0,016 | 282,0 |
| пр. Ивченко д.5 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,023 | 296,0 |
| пр. Ивченко д.5 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,023 | 296,0 |
| пр. Ивченко д.5 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,023 | 296,0 |
| пр. Ивченко д.7 | УФМС России по Мурманской области и магазины ООО "АЛЬЯНС-НОРД" и ИП Поликашкин Ф.И. ДЮСШ единоборств № 19 | 6 | 0,055 | | 0,007 | 264,0 |
| пр. Г. Североморцев д.70а | | 15 | 0,269 | | 0,001 | 252,8 |
| пр. Г. Североморцев д.72 | ж/д | 27 | 0,301 | | 0,057 | 364,0 |
| пр. Г. Североморцев д.76к1 | ж/д | 27 | 0,280 | | 0,228 | 705,0 |
| пр. Г. Североморцев д.76к1 | ж/д | 27 | 0,280 | | 0,228 | 705,0 |
| ул. Хлобыстова, 20/1 | ж/д | 15 | 0,383 | | 0,078 | 406,0 |
| пр. Г. Североморцев д.76к2 | ж/д | 15 | 0,197 | | 0,040 | 329,0 |
| пр. Г. Североморцев д.76к2 | ж/д | 27 | 0,197 | | 0,040 | 329,0 |
| пр. Г. Североморцев д.66/19 | ж/д | 15 | 0,391 | | 0,083 | 416,0 |
| пр. Г. Североморцев д.70 | ж/д | 27 | 0,287 | | 0,048 | 346,0 |
| пр. Г. Североморцев д.68 | ОАО "МУРМАНКНИГА", ж/д | 15 | 0,075 | | 0,007 | 264,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|--------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Свердлова, 74 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,022 | 294,8 |
| ул. Свердлова д.66 | ж/д | 27 | 0,128 | | 0,024 | 297,0 |
| ул. Свердлова д.66 | ж/д | 27 | 0,128 | | 0,024 | 297,0 |
| ул. Свердлова д.68 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,021 | 292,0 |
| ул. Свердлова д.68 | ж/д | 27 | 0,137 | | 0,021 | 292,0 |
| ул. Свердлова д.70 | ж/д | 27 | 0,236 | | 0,021 | 291,0 |
| ул. Свердлова д.70 | ж/д | 27 | 0,236 | | 0,021 | 291,0 |
| ул. Свердлова, 74 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,022 | 294,8 |
| ул. Свердлова, 74 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,022 | 294,8 |
| ул. Свердлова, 74 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,022 | 294,8 |
| ул. Свердлова д.72 | ж/д | 27 | 0,206 | | 0,031 | 311,0 |
| ул. Свердлова д.72 | ж/д | 27 | 0,206 | | 0,031 | 311,0 |
| ул. Свердлова, 74 | ж/д | 27 | 0,130 | | 0,022 | 294,8 |
| пр. Ивченко, 19 | ж/д | 15 | 0,133 | | 0,015 | 280,0 |
| пр. Ивченко д.13 | Детский Сад №63 | 6 | 0,114 | 0,041 | 0,008 | 266,0 |
| пр. Ивченко д.9 | ж/д | 27 | 0,261 | | 0,050 | 350,0 |
| пр. Ивченко д.11 | Детский Сад №119 | 6 | 0,122 | | 0,011 | 272,0 |
| пр. Ивченко д.17 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,032 | 313,0 |
| пр. Ивченко д.17 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,032 | 313,0 |
| пр. Ивченко д.17 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,032 | 313,0 |
| пр. Ивченко д.17 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,032 | 313,0 |
| ул. Хлобыстова, 34 | Пожарное депо ГОУ "Мурманское подразделение ГПС мурманской области" | 9 | 0,122 | | 0,011 | 272,0 |
| ул. Свердлова, 49 | Троллейбусное депо | 9 | 0,863 | 2,744 | 0,064 | 378,0 |
| ул. Свердлова д.50 | ж/д | 15 | 0,184 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Свердлова д.48 | ж/д | 15 | 0,188 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Свердлова д.46 | МБДОУ № 90 | 6 | 0,148 | | 0,009 | 268,0 |
| ул. Свердлова, | ж/д | 15 | 0,212 | | 0,043 | 336,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| 46а | | | | | | |
| ул. Гаджиева, 16 | ж/д | 18 | 0,258 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Гаджиева, 12 | ж/д | 15 | 0,269 | | 0,042 | 334,0 |
| ул. Гаджиева, 14 | ж/д | 15 | 0,421 | | 0,090 | 430,0 |
| ул. Гаджиева д.7 | ж/д | 15 | 0,249 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Гаджиева д.5 | ж/д | 15 | 0,202 | | 0,034 | 318,0 |
| ул. Гаджиева, 9 | ж/д | 15 | 0,209 | | 0,034 | 318,0 |
| ул. Гаджиева д.11 | ж/д | 15 | 0,207 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Гаджиева, 13 | ж/д | 15 | 0,291 | | 0,042 | 334,0 |
| ул. Гаджиева д.7а | МБДОУ № 80 | 6 | 0,086 | | 0,006 | 262,0 |
| ул. Гаджиева, 8 | ж/д | 15 | 0,285 | | 0,032 | 314,0 |
| ул. Гагарина д.24 | ж/д | 15 | 0,193 | | 0,032 | 314,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 45 | Магазины (3), кафе, обувная мастерская, «Восточный экспресс банк» | 9 | 0,085 | 0,000 | 0,026 | 302,0 |
| ул. Гагарина д.22 | ж/д | 15 | 0,143 | | 0,022 | 294,0 |
| ул. Гагарина д.20 | ж/д | 15 | 0,254 | | 0,042 | 334,0 |
| пр. Г. Североморцев д.43а | МБДОУ № 74 | 6 | 0,084 | | 0,006 | 262,0 |
| ул. Гагарина д.18 | ж/д | 15 | 0,249 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Свердлова д.54 | ж/д | 15 | 0,139 | | 0,022 | 294,0 |
| ул. Свердлова, 58 | ж/д | 15 | 0,137 | | 0,023 | 296,0 |
| ул. Свердлова д.56 | ж/д | 15 | 0,198 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Гаджиева д.14а | Детский Сад №85 | 6 | 0,132 | | 0,010 | 270,0 |
| ул. Гаджиева д.10а | Детский Сад №84 | 6 | 0,152 | | 0,010 | 270,0 |
| ул. Хлобыстова, 39 | ж/д | 15 | 0,186 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Хлобыстова, 37 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,034 | 318,0 |
| ул. Хлобыстова, 41а | Баня МУП "мурманский продовольственно-вещевой рынок" | 6 | 0,116 | 0,032 | 0,153 | 556,0 |
| ул. Хлобыстова, 31 | ж/д | 15 | 0,374 | | 0,087 | 424,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Гаджиева д.6а | управление ХЭО, Школа №11 | 9 | 0,324 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Гагарина, 49 | ж/д | 15 | 0,328 | | 0,044 | 338,0 |
| ул. Гагарина д.47к2 | ж/д | 15 | 0,356 | | 0,064 | 378,0 |
| ул. Гагарина д.47к1 | ж/д | 15 | 0,258 | | 0,044 | 338,0 |
| ул. Гаджиева, 4 | ж/д | 15 | 0,187 | | 0,031 | 312,0 |
| пр. Г. Североморцев, 51 | ж/д | 15 | 0,246 | | 0,044 | 338,0 |
| пр. Г. Североморцев д.49 | ж/д | 15 | 0,273 | | 0,032 | 314,0 |
| пр. Г. Североморцев д.53 | ж/д | 15 | 0,245 | | 0,053 | 356,0 |
| пр. Г. Североморцев, 55 | ж/д | 15 | 0,187 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Гаджиева, 6 | ж/д | 15 | 0,367 | | 0,077 | 404,0 |
| ул. Гаджиева, 2/47 | ж/д | 27 | 0,276 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Свердлова, 41 | ПК "МУРМАНТОРГТЕХНИКА" | | 0,024 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Свердлова, 35 | ОАО "МУРМАНСКЗАПЧАСТЬ" | | 0,651 | | 0,002 | 254,0 |
| ул. Свердлова, 39 | ГОУТП "Т Э К О С" | 15 | 1,593 | | 0,084 | 418,0 |
| ул. Александрова д.30 к3 | ж/д | 15 | 0,208 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Александрова д.32к2 | СОШ № 5 | 6 | 0,389 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.32 к2 | ж/д | 15 | 0,403 | | 0,083 | 416,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.32 к.3 | ж/д | 15 | 0,352 | | 0,065 | 380,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.46 к.1 | ж/д | 15 | 0,181 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.40 к. 3 | ж/д | 15 | 0,359 | | 0,075 | 400,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.40 к.4 | Детский Сад №108 | 6 | 0,082 | | 0,009 | 268,0 |
| ул. Ч. | ж/д | 15 | 0,283 | | 0,040 | 330,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|---------------------------|-------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| Лучинского д.40 к.2 | | | | | | |
| ул. Ч. Лучинского д.40к1 | ж/д | 15 | 0,196 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. С. Ковалева д.20 | ж/д | 30 | 0,277 | | 0,042 | 334,6 |
| ул. С. Ковалева д.20 | ж/д | 30 | 0,277 | | 0,042 | 334,6 |
| ул. С. Ковалева д.20 | ж/д | 30 | 0,277 | | 0,042 | 334,6 |
| ул. С. Ковалева д.14 | ж/д | 30 | 0,267 | | 0,041 | 331,4 |
| ул. С. Ковалева д.14 | ж/д | 30 | 0,267 | | 0,041 | 331,4 |
| ул. С. Ковалева д.14 | ж/д | 30 | 0,267 | | 0,041 | 331,4 |
| ул. Маяковского, 1 | ж/д | 27 | 0,580 | | 0,075 | 400,0 |
| ул. Маяковского, 3 | ж/д | 30 | 0,105 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Маяковского, 3 | ж/д | 30 | 0,105 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Александрова, 30/2 | ж/д | 15 | 0,353 | | 0,074 | 398,0 |
| ул. Александрова, 30/1 | ж/д | 15 | 0,242 | | 0,046 | 342,0 |
| ул. Александрова д. 28 | ж/д | 15 | 0,308 | | 0,070 | 390,0 |
| ул. Александрова д.34к2 | ж/д | 15 | 0,200 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Александрова д.34к1 | ж/д | 15 | 0,351 | | 0,076 | 402,0 |
| ул. Александрова, д.36 | ж/д | 15 | 0,052 | | 0,007 | 264,0 |
| ул. Александрова д.38 | ж/д | 15 | 0,278 | | 0,066 | 382,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.48 к1 | ж/д | 18 | 0,391 | | 0,080 | 410,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.50 | ж/д | 18 | 0,250 | | 0,054 | 358,0 |
| ул. Александрова д.40 | ж/д | 27 | 0,312 | | 0,057 | 364,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|------------------------|--|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Ч. Лучинского д.21 | ММУП "Комбинат школьного питания", ж/д | 15 | 0,605 | 0,992 | 0,044 | 338,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.27 | ж/д | 15 | 0,303 | | 0,065 | 380,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.19 | ж/д | 15 | 0,213 | | 0,042 | 334,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.18 | ж/д | 15 | 0,299 | | 0,063 | 376,0 |
| ул. Аскольдовцев д.13 | ж/д | 15 | 0,247 | | 0,006 | 262,0 |
| ул. Халатина д.23 | ж/д | 15 | 0,150 | | 0,031 | 311,0 |
| ул. Халатина д.23 | ж/д | 15 | 0,150 | | 0,031 | 311,0 |
| ул. Халатина д.25 | ж/д | 15 | 0,317 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.20 | ж/д | 15 | 0,199 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.16 | ж/д | 15 | 0,207 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.22 | МБДОУ № 95 | 6 | 0,136 | | 0,009 | 268,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.24 | ж/д | 15 | 0,256 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Аскольдовцев д.19 | ж/д | 15 | 0,183 | | 0,046 | 342,0 |
| ул. Аскольдовцев д.17 | ж/д | 15 | 0,198 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Аскольдовцев д.15 | ж/д | 15 | 0,223 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Аскольдовцев д.11 | ж/д | 15 | 0,205 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.23 | ж/д | 15 | 0,200 | | 0,044 | 338,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.29 | ж/д | 15 | 0,192 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Ч. Лучинского | ж/д | 15 | 0,202 | | 0,044 | 338,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|---------------------------|------------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| д.33 | | | | | | |
| ул. Ч. Лучинского, 25 | ж/д | 15 | 0,191 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Аскольдовцев д.23 | ж/д | 15 | 0,188 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Аскольдовцев д.25 | ж/д | 15 | 0,299 | | 0,059 | 368,0 |
| ул. Аскольдовцев д.27 | ж/д | 15 | 0,361 | | 0,079 | 408,0 |
| ул. Аскольдовцев д.29 | ж/д | 15 | 0,315 | | 0,068 | 386,0 |
| ул. Аскольдовцев д.31 | ж/д | 15 | 0,390 | | 0,089 | 428,0 |
| ул. Аскольдовцев д.38 | ж/д | 27 | 0,301 | | 0,062 | 374,0 |
| ул. Аскольдовцев д.36 | ж/д | 27 | 0,280 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Аскольдовцев д.30к2 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Аскольдовцев д.34 | ж/д | 27 | 0,305 | | 0,060 | 370,0 |
| ул. Аскольдовцев д.32 | ж/д | 27 | 0,301 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Аскольдовцев д.30к1 | ж/д | 15 | 0,438 | | 0,094 | 438,0 |
| ул. Аскольдовцев д.28 | ООО "КОЛЬСТРОЙПРОЕКТ " | 6 | 0,159 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Аскольдовцев д.26к1 | ж/д | 15 | 0,270 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Аскольдовцев д.26к2 | ж/д | 15 | 0,351 | | 0,067 | 384,0 |
| ул. Аскольдовцев, 26к3 | ж/д | 15 | 0,247 | | 0,047 | 344,0 |
| ул. Аскольдовцев д.30 к.3 | Детский сад №105 | 6 | 0,146 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Ч. Лучинского | ж/д | 15 | 0,302 | | 0,064 | 378,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| д.32 к1 | | | | | | |
| ул. Аскольдовцев д.25к3 | ж/д | 27 | 0,290 | | 0,060 | 370,0 |
| ул. Аскольдовцев д.25к4 | ж/д | 27 | 0,313 | | 0,062 | 374,0 |
| ул. Аскольдовцев д.25к2 | ж/д | 27 | 0,150 | | 0,014 | 278,0 |
| ул. Аскольдовцев д.25к1 | ж/д | 27 | 0,191 | | 0,034 | 318,0 |
| пр. Г. Североморцев д.37 | ж/д | 15 | 0,241 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.15 | ж/д | 15 | 0,204 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.7 | ж/д | 15 | 0,393 | | 0,080 | 410,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.5 | ж/д | 15 | 0,436 | | 0,089 | 428,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.9 | ж/д | 15 | 0,206 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.17 | ж/д | 15 | 0,202 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.6 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.8 | ж/д | 15 | 0,311 | | 0,069 | 388,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.10 | ж/д | 15 | 0,316 | | 0,071 | 392,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.12 | ж/д | 15 | 0,397 | | 0,084 | 418,0 |
| ул. Халатина д.15 | ж/д | 15 | 0,299 | | 0,073 | 396,0 |
| ул. Халатина д.17 | Школа № 45 | 6 | 0,368 | | 0,014 | 278,0 |
| ул. Халатина д.13 | ж/д | 15 | 0,321 | | 0,066 | 382,0 |
| ул. Халатина д.11 | ж/д | 15 | 0,300 | | 0,066 | 382,0 |
| ул. Ч. Лучинского д.14 | Главное управление банка России по МО | 6 | 0,099 | 0,085 | 0,001 | 252,0 |
| ул. Чумбарова-Лучинского, 13 | ФЛ Слуцкий А.А., ж/д | 15 | 0,419 | | 0,045 | 339,0 |
| ул. Халатина д.19 | ж/д | 15 | 0,212 | | 0,037 | 324,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-------------------------|--|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Халатина д.21 | ж/д | 15 | 0,199 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Аскольдовцев д.24 | ж/д | 27 | 0,304 | | 0,059 | 368,0 |
| ул. Аскольдовцев д.20 | ж/д | 27 | 0,305 | | 0,059 | 368,0 |
| ул. Аскольдовцев д.16 | ж/д | 27 | 0,316 | | 0,058 | 366,0 |
| ул. Аскольдовцев, 22 | ж/д | 15 | 0,312 | | 0,063 | 376,0 |
| ул. Аскольдовцев д.18 | ж/д | 15 | 0,298 | | 0,064 | 378,0 |
| ул. Аскольдовцев д.14 | МБДОУ № 104 | 6 | 0,147 | | 0,008 | 266,0 |
| ул. Александрова, 26 | ж/д | 15 | 0,245 | | 0,047 | 344,0 |
| ул. Аскольдовцев д.12 | ж/д | 15 | 0,246 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Халатина д.18 | Детская художественная школа, МБОУ ДОД ДХШ | 6 | 0,238 | 0,002 | 0,001 | 252,0 |
| ул. Александрова д.22 | ж/д | 15 | 0,273 | | 0,034 | 318,0 |
| ул. Александрова д.24к1 | ж/д | 27 | 0,295 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Аскольдовцев д.3 | ж/д | 15 | 0,243 | | 0,049 | 348,0 |
| ул. Аскольдовцев, 7 | ж/д | 21 | 0,624 | | 0,110 | 470,0 |
| ул. Александрова д.20 | ж/д | 27 | 0,294 | | 0,059 | 368,0 |
| ул. Аскольдовцев д.5 | ж/д | 15 | 0,323 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Халатина д.20 | ж/д | 15 | 0,308 | | 0,064 | 378,0 |
| ул. Аскольдовцев д.9/22 | Гимназия № 4 | 12 | 0,368 | | 0,014 | 278,0 |
| ул. Халатина д.16 | ж/д | 27 | 0,306 | | 0,053 | 356,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|----------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Александрова д.18 | ж/д | 15 | 0,255 | | 0,051 | 352,0 |
| ул. Александрова д.16 | ж/д | 27 | 0,305 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Халатина д.11а | ж/д | 15 | 0,351 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Халатина д.7 | Институт экономики | 15 | 0,239 | | 0,026 | 302,0 |
| ул. Александрова д.2 | ж/д | 27 | 0,311 | | 0,047 | 344,0 |
| ул. Калинина д.46 | ОАО "Ростелеком" | 9 | 0,316 | | 0,002 | 254,0 |
| ул. Халатина д.1/4 | ж/д | 27 | 0,566 | | 0,098 | 446,0 |
| ул. Александрова д.8 | ж/д | 15 | 0,254 | | 0,047 | 344,0 |
| ул. Александрова д.6 | ж/д | 27 | 0,288 | | 0,058 | 366,0 |
| ул. Александрова д.14 | ж/д | 15 | 0,395 | | 0,084 | 418,0 |
| ул. Александрова д.12 | ж/д | 15 | 0,277 | | 0,048 | 346,0 |
| ул. Александрова д.10 | ж/д | 15 | 0,313 | | 0,069 | 388,0 |
| ул. Халатина д.12 | ж/д | 15 | 0,271 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Халатина д.10 | ж/д | 15 | 0,325 | | 0,073 | 396,0 |
| ул. Халатина д.14 | ж/д | 15 | 0,277 | | 0,068 | 386,0 |
| ул. Халатина д.6 | Детский Сад №91 | 6 | 0,132 | | 0,011 | 272,0 |
| ул. Халатина д.8 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,059 | 368,0 |
| ул. Халатина д.4 | ж/д | 15 | 0,396 | | 0,061 | 372,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 2 | Гараж, "МОЦДОД "ЛАПЛАНДИЯ " . Наркологический диспансер | 12 | 1,000 | 0,956 | 0,073 | 396,0 |
| пр. Г. Североморцев д.9к1 | ж/д | 15 | 0,275 | | 0,054 | 358,0 |
| пр. Г. Североморцев | ж/д | 27 | 0,278 | | 0,048 | 345,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|---------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| д.7к2 | | | | | | |
| пр. Г. Североморцев д.7к2 | ж/д | 27 | 0,278 | | 0,048 | 345,0 |
| пр. Г. Североморцев д.3к1 | ж/д | 27 | 0,299 | | 0,054 | 358,0 |
| пр. Г. Североморцев д.5к1 | ж/д | 27 | 0,303 | | 0,050 | 350,0 |
| пр. Г. Североморцев д.7к1 | ж/д | 27 | 0,303 | | 0,050 | 350,0 |
| пр. Г. Североморцев д.5к3 | ж/д | 15 | 0,239 | | 0,190 | 630,0 |
| пр. Г. Североморцев д.35 | ИП Гусарова, ФКУ УИИ УФСИН России по Мурманской обл., ж/д | 15 | 0,175 | | 0,030 | 310,0 |
| ул. Гагарина д.45 | ж/д | 15 | 0,264 | | 0,042 | 334,0 |
| ул. Свердлова д.40к2 | ж/д | 27 | 0,751 | | 0,150 | 550,0 |
| ул. Свердлова, 40/1 | ж/д | 27 | 0,205 | | 0,027 | 304,0 |
| ул. Свердлова, 42/1 | ж/д | 27 | 0,186 | | 0,031 | 312,0 |
| ул. Свердлова, 42/2 | ж/д | 27 | 0,300 | | 0,056 | 362,0 |
| ул. Свердлова, 44/1 | ж/д | 27 | 0,304 | | 0,050 | 350,0 |
| ул. Свердлова, 44/2 | ж/д | 27 | 0,211 | | 0,032 | 314,0 |
| ул. Свердлова, 44/3 | ж/д | 27 | 0,204 | | 0,030 | 310,0 |
| ул. Гагарина, 35 | ж/д | 27 | 0,299 | | 0,055 | 360,0 |
| ул. Гагарина, 33 | ж/д | 27 | 0,199 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. Гагарина, 37 | ж/д | 27 | 0,202 | | 0,028 | 306,0 |
| ул. Гагарина, 39 | ж/д | 27 | 0,390 | | 0,075 | 400,0 |
| ул. Гагарина, 41 | ж/д | 27 | 0,206 | | 0,026 | 302,0 |
| ул. Гагарина, 39 | ж/д | 27 | 0,390 | | 0,075 | 400,0 |
| ул. Миронова д.15/32 | ж/д | 15 | 0,303 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Миронова, 14 | ж/д | 15 | 0,187 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Миронова д. 12 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,065 | 380,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|-----------------------------|--|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Гагарина д.25к2 | ж/д | 27 | 0,299 | | 0,058 | 366,0 |
| ул. Миронова д.1 | ж/д | 15 | 0,253 | | 0,048 | 346,0 |
| ул. Миронова д.5 | МБОУ СОШ № 44 | 9 | 0,287 | | 0,017 | 284,0 |
| ул. Миронова д.13 | ж/д | 15 | 0,259 | | 0,049 | 348,0 |
| ул. Бредова, 14 | ж/д | 27 | 0,019 | | 0,013 | 275,5 |
| ул. Бредова, 12 | ж/д | 27 | 0,019 | | 0,013 | 275,5 |
| ул. Бредова, 12 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Миронова, 8а | Магазины ООО "КЛАССИК " и ЧП Яковлева , МАУК "Мурманские городские парки и скверы" | 6 | 0,067 | | 0,005 | 260,0 |
| ул. Миронова, д.6 | ж/д | 15 | 0,301 | | 0,066 | 382,0 |
| ул. Миронова, д.8 | ж/д | 15 | 0,317 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Миронова д.4 | ж/д | 15 | 0,296 | | 0,062 | 374,0 |
| ул. Гагарина, 27 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Гагарина д.29 | ж/д | 15 | 0,201 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Гагарина, 31 | ж/д | 15 | 0,202 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Миронова д.3 | ж/д | 27 | 0,283 | | 0,067 | 384,0 |
| ул. Миронова, 10 | ж/д | 27 | 0,569 | | 0,165 | 580,0 |
| ул. Свердлова д.30к2 | ж/д | 15 | 0,243 | | 0,049 | 348,0 |
| ул. Свердлова д.40к3 | ж/д | 27 | 0,193 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Свердлова, 40/5 | ж/д | 27 | 0,296 | | 0,057 | 364,0 |
| ул. Свердлова д.40к4 | ж/д | 27 | 0,144 | | 0,017 | 284,0 |
| пр. Героев-Североморцев. 33 | ММБУ "УОДОМС города Мурманска" Здание администрации | 12 | 0,194 | 0,000 | 0,003 | 256,0 |
| ул. Свердлова д.30 | ж/д | 15 | 0,217 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Домостроительная, 2 | ООО "БАРЕНЦ БИР" | | 1,973 | | 0,002 | 255,0 |
| ул. Гагарина д.25 | ж/д | 15 | 0,279 | | 0,032 | 314,0 |
| ул. Бредова, 12 | ж/д | 27 | 0,162 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Подстанционного | ж/д | 15 | 0,235 | | 0,014 | 278,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|--------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| , 16 | | | | | | |
| ул. Бредова, 5 | ж/д | 15 | 0,203 | | 0,026 | 302,0 |
| ул. Подстанционного, 12 | ж/д | 15 | 0,227 | | 0,024 | 298,0 |
| ул. Подстанционного, 10 | ж/д | 15 | 0,230 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Подстанционного, 6 | ж/д | 15 | 0,229 | | 0,015 | 280,0 |
| ул. Подстанционного, 4 | ж/д | 15 | 0,225 | | 0,015 | 280,0 |
| ул. Гагарина, 21 | ДМЦ "ОКЕАН" | 9 | 0,257 | | 0,001 | 252,0 |
| ул. Гагарина, 19 | ИП Мурдасов Сергей Борисович (ООО "МГК"), ж/д | 15 | 0,270 | | 0,035 | 320,0 |
| ул. Подстанционного, 2 | ж/д | 15 | 0,242 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Свердлова д.26к3 | детский сад № 65 | 6 | 0,093 | 0,023 | 0,014 | 278,0 |
| ул. Подстанционного, 1 | ГОУ "МФЦ МО" | 9 | 0,550 | | 0,002 | 254,0 |
| ул. Гагарина д.15 | ж/д | 27 | 0,281 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. П. Морозова, 4а | ж/д | 30 | 0,298 | | 0,061 | 372,0 |
| ул. Гагарина, 8 | ж/д | 15 | 0,205 | | 0,029 | 308,0 |
| пр. Г. Североморцев д.27 | ж/д | 15 | 0,216 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Гагарина д.10 | Детский Сад №73 | 6 | 0,110 | | 0,008 | 266,0 |
| пр. Г. Североморцев д.29 | ж/д | 27 | 0,281 | | 0,036 | 322,0 |
| пр. Г. Североморцев д.31 | ж/д | 27 | 0,177 | | 0,029 | 308,0 |
| ул. Гагарина, 13 | ж/д | 15 | 0,139 | | 0,018 | 286,0 |
| ул. П. Морозова, 2/11 | ж/д | 15 | 0,231 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Морозова, 6 | МКК ФГБУ "НМХЦ ИМ. Н.И. ПИРОГОВА" | 15 | 0,616 | 0,047 | 0,090 | 430,0 |
| ул. Свердлова, 24 | ж/д | 12 | 0,222 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. Подстанционного | ж/д | 15 | 0,129 | | 0,024 | 298,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|--------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| , 20а | | | | | | |
| ул. Подстанционного д.20 | ж/д | 15 | 0,181 | | 0,030 | 310,0 |
| ул. Подстанционного , 18 | ж/д | 15 | 0,234 | | 0,029 | 308,0 |
| ул. Свердлова д.26к2 | ж/д | 15 | 0,248 | | 0,044 | 338,0 |
| ул. Свердлова д.28 | ж/д | 15 | 0,121 | | 0,015 | 280,0 |
| ул. Свердлова д.26 | ж/д | 15 | 0,121 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Свердлова, 23 | Мурманская таможня | 6 | 0,163 | 0,604 | 0,020 | 290,0 |
| ул. Свердлова, 17 | ММУП ТРЕСТ "СПЕЦДОРСТРОЙ" | | 0,775 | | 0,005 | 260,0 |
| ул. Свердлова, 18 | МУЗ "Мурманская детская городская больница" | 9 | 0,796 | 0,000 | 0,112 | 473,0 |
| ул. Свердлова д.8к4 | ж/д | 15 | 0,198 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Свердлова д.6к3 | ж/д | 15 | 0,246 | | 0,055 | 360,0 |
| ул. Свердлова д.8к5 | ж/д | 15 | 0,193 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Свердлова д.8к6 | ж/д | 15 | 0,249 | | 0,037 | 324,0 |
| ул. Морозова д.3а | Школа №26 | 9 | 0,258 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Гагарина, 6 | ж/д | 15 | 0,194 | | 0,028 | 306,0 |
| пр. Г. Североморцев д.25 | ж/д | 15 | 0,209 | | 0,042 | 334,0 |
| пр. Г. Североморцев д.23 | ж/д | 15 | 0,275 | | 0,041 | 332,0 |
| ул. Гагарина д.4 | ж/д | 15 | 0,203 | | 0,031 | 312,0 |
| ул. Гагарина, 5 | ж/д | 15 | 0,233 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. П. Морозова, 1/7 | ж/д | 15 | 0,183 | | 0,027 | 304,0 |
| ул. Гагарина, 3 | ж/д | 15 | 0,227 | | 0,013 | 276,0 |
| ул. Гагарина д.1 | ж/д | 15 | 0,246 | | 0,039 | 328,0 |
| пр. Г. Североморцев д.21 | ж/д | 15 | 0,242 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. Гагарина, 1а | ж/д | 15 | 0,234 | | 0,036 | 322,0 |
| пр. Г. Североморцев д.19 | ж/д | 27 | 0,304 | | 0,047 | 344,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|---|--|---|--|
| пр. Г. Североморцев д.17к2 | ж/д | 27 | 0,303 | | 0,052 | 354,0 |
| ул. Морозова, 5 корп.1 | склад ЗАО "Л-ПАРФЮМ" | 6 | 0,209 | | 0,004 | 258,0 |
| ул. Свердлова, 10/3 | ж/д, Детский сад №109 | 15 | 0,288 | | 0,046 | 342,0 |
| ул. Свердлова д.12к3 | ж/д | 15 | 0,244 | | 0,220 | 690,0 |
| ул. Свердлова д.14к3 | ж/д | 15 | 0,205 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. П. Морозова, 5/2 | ж/д | 15 | 0,203 | | 0,033 | 316,0 |
| ул. П. Морозова, 5/3 | ж/д | 15 | 0,177 | | 0,031 | 312,0 |
| ул. Гагарина д.9к3 | ж/д | 15 | 0,242 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Гагарина, 9/5 | ж/д | 15 | 0,173 | | 0,028 | 306,0 |
| ул. Гагарина, 9/2 | ж/д | 15 | 0,228 | | 0,015 | 280,0 |
| ул. Гагарина д.9к4 | ж/д | 15 | 0,250 | | 0,039 | 328,0 |
| ул. Гагарина д.9к1 | д/сад №62 | 6 | 0,094 | | 0,012 | 274,0 |
| ул. Свердлова д.2к5 | ж/д | 15 | 0,408 | | 0,088 | 426,0 |
| ул. Свердлова д.8к1 | ж/д | 15 | 0,214 | | 0,025 | 300,0 |
| ул. Свердлова, 6/1 | ж/д | 15 | 0,184 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Свердлова д.4 к1 | ж/д | 15 | 0,188 | 0,118 | 0,039 | 328,0 |
| ул. Свердлова д.8к2 | ж/д | 15 | 0,186 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Свердлова д.8к3 | ж/д | 15 | 0,196 | | 0,032 | 314,0 |
| ул. Свердлова д.4 | Детский сад № 67 | 6 | 0,079 | | 0,005 | 260,0 |
| ул. Свердлова д.4к2 | ж/д | 15 | 0,188 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Морозова д.7 | МБДОУ № 57 | 6 | 0,097 | | 0,009 | 268,0 |
| ул. Свердлова, 16/9 | ООО "Мирт", ж/д | 15 | 0,270 | | 0,038 | 326,0 |
| ул. Свердлова, 14/1 | ж/д | 15 | 0,232 | | 0,051 | 352,0 |
| ул. Свердлова д.12к1 | ж/д | 15 | 0,248 | | 0,043 | 336,0 |
| ул. Свердлова, 10/1 | ж/д | 15 | 0,242 | | 0,016 | 282,0 |
| ул. Свердлова д.12к4 | ж/д | 15 | 0,222 | | 0,052 | 354,0 |

| Адрес узла ввода | Наименование узла | Высота здания потребителя, м | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч | Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Затраты на организацию закрытой схемы ГВС, тыс. рублей |
|---------------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| ул. Свердлова д.12к2 | ж/д | 15 | 0,238 | | 0,040 | 330,0 |
| ул. Свердлова, 10/2 | ж/д | 15 | 0,224 | | 0,020 | 290,0 |
| пр. Г. Североморцев д.15к2 | ж/д | 15 | 0,196 | | 0,031 | 312,0 |
| пр. Г. Североморцев д.13 | ж/д | 27 | 0,305 | | 0,054 | 358,0 |
| пр. Героев-Североморцев, 11 к.2 | ж/д | 27 | 0,316 | | 0,039 | 328,0 |
| пр. Г. Североморцев д.15 | ж/д | 15 | 0,200 | | 0,031 | 312,0 |
| пр. Г. Североморцев д.11 | ж/д | 15 | 0,275 | | 0,041 | 332,0 |
| пр. Г. Североморцев д.9к3 | МБДОУ № 34 | 6 | 0,150 | | 0,009 | 268,0 |
| пр. Г. Североморцев д.9к2 | ж/д | 27 | 0,301 | | 0,053 | 356,0 |
| ул. Свердлова, 9а | ОАО "ФАРМАЦИЯ " Аптека, склад | 12 | 0,338 | | 0,006 | 262,0 |
| ул. Свердлова, 2/3 | ж/д | 15 | 0,239 | | 0,019 | 288,0 |
| ул. Свердлова д.2к4 | ГОБУЗ "Мурманский областной психоневрологический диспансер" | 15 | 0,480 | | 0,045 | 340,0 |
| ул. Свердлова, 6/2 | ж/д | 15 | 0,206 | | 0,046 | 342,0 |
| ул. Свердлова, 2 корп.7 | ОАО "АРКТИКПРОМТЕКС" учебно-производственное предприятие | 12 | 0,301 | 0,144 | 0,004 | 258,0 |
| ул. Свердлова д.2к1 | ж/д | 15 | 0,190 | | 0,036 | 322,0 |
| ул. Свердлова, 2/2 | ж/д | 15 | 0,168 | | 0,033 | 316,0 |
| Всего | 556 | | 143,54 | 10,66 | 23,76 | 186 517,76 |

6 Сводная оценка необходимых финансовых потребностей

Финансовые потребности в новое строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них для развития энергоисточников г. Мурманска представлены в таблицах 7.29 - 7.30. Сводные капитальные затраты всех проектов составят **14 318,8** млн.

руб. в ценах соответствующих лет без учета НДС. Проекты должны быть реализованы в течение 2015 – 2029 гг. Их завершение позволит обеспечить надёжное и качественное теплоснабжение потребителей (новых и существующих) от источников тепловой энергии.

Таблица 7. 29 Сводные финансовые потребности для реализации всех групп проектов в ценах соответствующих лет без НДС

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|---|-----------|------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------------|
| Сводные затраты | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 102,9 | 60,8 | 67,7 | 58,2 | 56,6 | 61,3 | 66,9 | 64,8 | 64,4 | 67,2 | 70,2 | 76,3 | 76,8 | 71,9 | 0,0 | 966,0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 1034,6 | 574,8 | 660,1 | 560,3 | 548,7 | 591,8 | 647,4 | 627,0 | 621,9 | 646,7 | 672,9 | 729,3 | 733,0 | 684,2 | 9332,6 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 445,7 | 247,6 | 284,3 | 241,4 | 236,4 | 254,9 | 278,9 | 270,1 | 267,9 | 278,6 | 289,9 | 314,1 | 315,8 | 294,7 | 4020,2 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 102,9 | 1541,0 | 890,2 | 1002,6 | 858,3 | 846,3 | 913,7 | 991,1 | 961,5 | 957,0 | 995,5 | 1039,0 | 1120,2 | 1120,6 | 978,9 | 14318,8 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 102,9 | 1541,0 | 890,2 | 1002,6 | 858,3 | 846,3 | 913,7 | 991,1 | 961,5 | 957,0 | 995,5 | 1039,0 | 1120,2 | 1120,6 | 978,9 | 14318,8 |

Таблица 7. 30 Сводные финансовые потребности для реализации всех групп проектов в разрезе ТСО в ценах соответствующих лет без НДС

| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
|--|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО Мурманская ТЭЦ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 38,8 | 23,2 | 23,9 | 23,9 | 22,0 | 24,7 | 29,5 | 25,5 | 23,2 | 25,0 | 26,6 | 26,2 | 30,1 | 24,7 | 0,0 | 367,3 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 379,1 | 228,1 | 234,0 | 232,9 | 212,7 | 238,8 | 285,8 | 247,2 | 224,1 | 240,8 | 254,7 | 250,1 | 287,3 | 234,7 | 3550,3 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 163,3 | 98,3 | 100,8 | 100,3 | 91,6 | 102,9 | 123,1 | 106,5 | 96,6 | 103,7 | 109,7 | 107,7 | 123,8 | 101,1 | 1529,4 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 38,8 | 565,7 | 350,3 | 358,6 | 355,2 | 329,0 | 371,3 | 434,5 | 376,9 | 345,7 | 371,1 | 390,6 | 387,9 | 435,7 | 335,8 | 5447,0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 38,8 | 565,7 | 350,3 | 358,6 | 355,2 | 329,0 | 371,3 | 434,5 | 376,9 | 345,7 | 371,1 | 390,6 | 387,9 | 435,7 | 335,8 | 5447,0 |
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО МЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 61,7 | 36,3 | 42,6 | 32,9 | 33,3 | 35,0 | 35,8 | 37,6 | 39,5 | 40,4 | 42,2 | 44,9 | 46,2 | 46,7 | 0,0 | 575,1 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 632,1 | 334,6 | 413,5 | 313,7 | 322,5 | 338,4 | 346,5 | 363,9 | 381,2 | 388,6 | 403,9 | 429,3 | 441,2 | 444,6 | 5554,1 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 272,3 | 144,1 | 178,1 | 135,1 | 138,9 | 145,8 | 149,3 | 156,7 | 164,2 | 167,4 | 174,0 | 184,9 | 190,1 | 191,5 | 2392,6 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 61,7 | 940,6 | 521,3 | 624,5 | 482,2 | 496,5 | 520,0 | 533,4 | 560,1 | 585,8 | 598,2 | 622,8 | 660,5 | 678,0 | 636,1 | 8521,8 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 61,7 | 940,6 | 521,3 | 624,5 | 482,2 | 496,5 | 520,0 | 533,4 | 560,1 | 585,8 | 598,2 | 622,8 | 660,5 | 678,0 | 636,1 | 8521,8 |
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО ММТП | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 1,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,9 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 9,3 | 9,6 | 10,4 | 10,2 | 10,9 | 11,4 | 12,1 | 12,5 | 13,2 | 10,0 | 45,2 | 0,0 | 0,0 | 172,6 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 7,7 | 4,0 | 4,1 | 4,5 | 4,4 | 4,7 | 4,9 | 5,2 | 5,4 | 5,7 | 4,3 | 19,5 | 0,0 | 0,0 | 74,4 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 1,8 | 26,4 | 14,2 | 14,8 | 15,9 | 15,7 | 16,8 | 17,6 | 18,6 | 19,2 | 19,9 | 19,0 | 64,7 | 0,0 | 0,0 | 264,9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 1,8 | 26,4 | 14,2 | 14,8 | 15,9 | 15,7 | 16,8 | 17,6 | 18,6 | 19,2 | 19,9 | 19,0 | 64,7 | 0,0 | 0,0 | 264,9 |
| Строительство и реконструкция в зоне действия ОАО ММРП | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 5,7 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 2,8 | 3,0 | 3,3 | 3,3 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 4,3 | 4,6 | 4,5 | 4,9 | 55,4 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 1,9 | 2,1 | 23,9 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,6 | 8,3 | 4,4 | 4,6 | 5,0 | 5,1 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,1 | 6,2 | 6,6 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 85,1 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,6 | 8,3 | 4,4 | 4,6 | 5,0 | 5,1 | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 6,1 | 6,2 | 6,6 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 85,1 |
| Строительство и реконструкция в зоне действия МУП МУК | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование работ/статьи затрат | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2014 - 2029 |
| ПИР и ПСД | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего капитальные затраты | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего смета проекта | млн. руб. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Основная доля реконструкции и нового строительства тепловых сетей и насосных станций наблюдается в зоне действия Восточной котельной. Это объясняется, прежде всего:

- Обеспечением нормативной надёжности теплоснабжения, в связи с тем, что средний срок службы тепловой сети превышает 20 лет.
- Переключением нагрузки от МТЭЦ к Восточной котельной (изменение зон теплоснабжения)

В настоящем документе детально рассмотрен два наиболее рациональный вариант развития систем теплоснабжения. Также рассмотрены мероприятия, направленные на повышение надежности и качества теплоснабжения, на повышение эффективности работы систем теплоснабжения, мероприятия, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки и зон теплоснабжения.

Предлагаемый вариант развития источников теплоснабжения и тепловых сетей обеспечивает решение существующих проблем в сфере теплоснабжения, а также обеспечивают прирост перспективных тепловых нагрузок на расчетный период.

Затраты на реализацию мероприятий рассчитаны в ценах на дату реализации, что позволяет произвести корректную оценку тарифных последствий реализации мероприятий для потребителей.

Свод финансовых потребностей по группам проектов с разделением по теплоснабжающим организациям приведен в таблице 7.31.

Таблица 7. 31 Финансовые потребности для реализации групп проектов 1 – 8 в ценах соответствующих лет без НДС

| Группа проектов | Наименование проектов | Ед. изм. | ТСО | | | |
|------------------------------|---|-----------|----------------------|-----------|------------|------------|
| | | | ОАО "Мурманская ТЭЦ" | ОАО "МЭС" | ОАО "ММТП" | ОАО "ММРП" |
| 1 | Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) | млн. руб. | 2,5 | 0,0 | - | - |
| 2 | Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения | млн. руб. | 0,00 | 101,62 | 0,0 | - |
| 3 | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | млн. руб. | 0,0 | 26,2 | 0,0 | - |
| 4 | Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения | млн. руб. | - | - | - | - |
| 5 | Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | млн. руб. | 28,9 | 262,7 | - | - |
| 6 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса | млн. руб. | 5 378,92 | 8 074,12 | 264,88 | 85,1 |
| 7 | Строительство и реконструкция насосных станций | млн. руб. | 36,67 | 48,9 | - | - |
| 8 | Закрытие ГВС | млн. руб. | 0,00 | 8,2 | - | - |
| Итого | | млн. руб. | 5 447,03 | 8 521,77 | 264,88 | 85,08 |
| Итого без группы проектов №6 | | млн. руб. | 515,76 | | | |
| Итого | | млн. руб. | 14 318,76 | | | |