

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2016 г.

«___» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

г. Санкт-Петербург

2016 год



ОГЛАВЛЕНИЕ

Состав документа	3
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения городского округа	4
3.1. Общие сведения	4
3.1.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топологической основе	5
3.2. Геоинформационная система (ГИС) Zulu	6
3.2.1. Возможности ГИС Zulu	6
3.2.2. Организация графических данных.....	8
3.3. Модуль ZuluThermo	14
3.3.1. Построение расчетной модели тепловой сети	15
3.3.2. Наладочный расчет тепловой сети	27
3.3.3. Поверочный расчет тепловой сети	28
3.3.4. Конструкторский расчет тепловой сети	28
3.3.5. Расчет требуемой температуры на источнике	29
3.3.6. Коммутационные задачи.....	29
3.3.7. Пьезометрический график	29
3.3.8. Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию	30
3.3.9. Сервер геоинформационной системы Zulu.....	31
3.3.10. Особенности ZuluServer.....	32
3.4. Электронная модель существующей системы теплоснабжения.....	33
3.4.1. Адресный план города	35
3.4.2. Расчетный слой ZULU системы теплоснабжения города	36
3.5. Рекомендации по организации внедрения и использования ЭМ.....	37
3.5.1. Организация механизмов информационного взаимодействия.....	38
3.5.2. Требования к квалификации персонала	39

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 теплотребляющими 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".

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

3.1. Общие сведения

Система централизованного теплоснабжения – одна из наиболее сложных отраслей жилищно-коммунального хозяйства с точки зрения инженерной инфраструктуры, что требует применения системного комплексного подхода для решения текущих задач и планирования.

Создаваемая в процессе разработки схемы теплоснабжения «Электронная модель системы теплоснабжения», позволяет проводить на ее основе анализ существующего положения в сфере теплоснабжения города Мурманск.

Электронная модель системы теплоснабжения создана на базе программно-расчетного комплекса «Zulu 7.0».

Цели разработки электронной модели:

- создания единой информационной платформы по системам теплоснабжения города;
- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей, и объектов системы теплоснабжения г. Мурманск, привязанных к топооснове города;

- оптимизации существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров, проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);
- моделирования перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.);
- оперативного моделирования обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийных ситуациях;
- оперативного получения информационных выборок, справок, отчетов по системе в целом по системе теплоснабжения города и по отдельным ее элементам.

3.1.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топологической основе

В качестве базового программного обеспечения для реализации электронной модели системы теплоснабжения города Мурманск был выбран программно-расчетный комплекс Zulu 7.0. При работе с программой не требуются глубокие знания по программированию, достаточно четко и грамотно сформулировать цели, и с помощью имеющихся инструментов, решить поставленные задачи.

Ниже представлено краткое описание функциональных возможностей основных модулей РПК, необходимых для создания и дальнейшей эксплуатации ЭМ:

- геоинформационная система ГИС Zulu;
- пакет расчетов сетей теплоснабжения ZuluThermo;

При необходимости создания нескольких рабочих мест и работы через Интернет - сервер геоинформационной системы Zulu Server;

По окончании внедрения Заказчик самостоятельно определяет целесообразность развития данной системы и необходимость приобретения и внедрения дополнительных модулей.

3.2. Геоинформационная система (ГИС) Zulu

ГИС Zulu – геоинформационная система обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных, позволяющее осуществлять моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для создания ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с большим количеством растровых изображений, осуществлять экспорт и импорт данных различных источников.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu позволяет экспортировать графические данные в такие форматы как: .DXF, .MIF/.MID, .BMP, Shape .SHP. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu (7.0) и ZuluThermo, представленных производителем.

3.2.1. Возможности ГИС Zulu

Система обладает следующими возможностями:

- Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без;

- Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service);
- С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;
- При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- Экпортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML;
- Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;
- Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;

- Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- Создавать макеты печати;
- Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP);
- Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bitmap (BMP);
- Создавать макросы на языках VB Script или Java Script;
- Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

3.2.2. Организация графических данных

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или «ключ»). В программе применяются следующие типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои с серверов WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или «символы»);
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Примитивы пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число

растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

3.2.2.1. Работа с системами координат и картографическими проекциями

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор predetermined систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности, эта возможность позволяет, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.2.2.2. Организация семантических данных

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC) или ActiveX Data Objects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

- Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;
- Microsoft Access;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.
- Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:
- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорт карты (Windows Bitmap (BMP));

- Экспорт семантических данных (Microsoft Excel, HTML, текстовый формат).

3.2.2.3. Представление данных на карте

Карта может содержать произвольное число графических слоев - Одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении "на лету".

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки. Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

3.2.2.4. Организация карт

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и,

если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Гиперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

3.2.2.5. Редактирование объектов

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

Возможности ввода и редактирования:

- ввод с экрана мышкой
- ввод по координатам с клавиатуры
- трассировка линий
- автозамыкание контуров
- вырезка/копирование/вставка - дублирование
- поворот объекта.
- Операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).

Редактирование группы объектов:

- удаление - перемещение;
- дублирование;
- поворот - вырезка/копирование/вставка.
- Редактирование элементов объекта:
- перемещение/удаление/вставка узлов;
- перемещение/удаление ребер;
- разбиение участка символьным объектом;
- трансформация.

3.2.2.6. Векторные оверлейные операции

Оверлей - операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

- объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
- разъединение объектов;
- разделение одного объекта группой объектов;
- вырезка из одного объекта области группы объектов;
- отрезание объекта вне области группы других объектов;
- узлование;
- буферные зоны;
- построение контуров по сети.

3.2.2.7. Корректировка растров

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

3.2.2.8. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, символы, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные и другие сети. Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак «отключающее устройство», при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние «отключен»), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак «участок». Информация о топологии формируется автоматически - если «потянуть» за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

3.3. Модуль ZuluThermo

Модуль ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов

(ЦТП) по нескольким десятками схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.3.1. Построение расчетной модели тепловой сети

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. После графического изображения системы теплоснабжения, необходимо задать расчетные параметры объектов и выполнить соответствующие расчеты.

Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок (трубопроводы), потребитель и узлы: центральные тепловые пункты (ЦТП), насосные, запорную и регулируемую арматуру, камеры и другие элементы.

Источник

Источник – это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. Условное обозначение источника в зависимости от режима работы представлено на рисунке. При работе нескольких источников на одну сеть, один из них может выступать в качестве пиковой котельной.

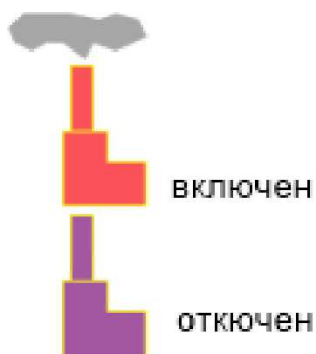


Рисунок1 - Условное изображение источника

Участок

Участок - это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный», см. рис. «Режимы изображения участка». Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

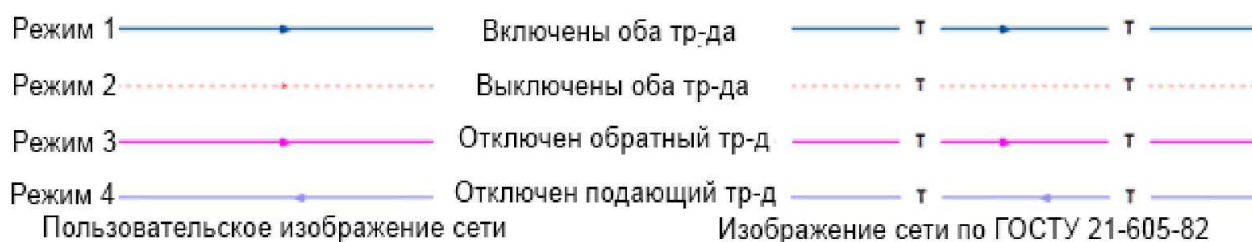


Рисунок2 - Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел

Узел - это символичный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, переключки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке 3.

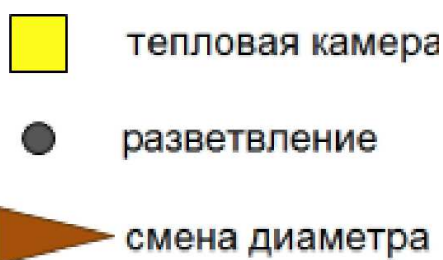


Рисунок3 - Условное изображение узловых объектов

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Центральные тепловые пункты

Центральный тепловой пункт (ЦТП) - это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой

элеватор, групповой насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 28 схем присоединения ЦТП.

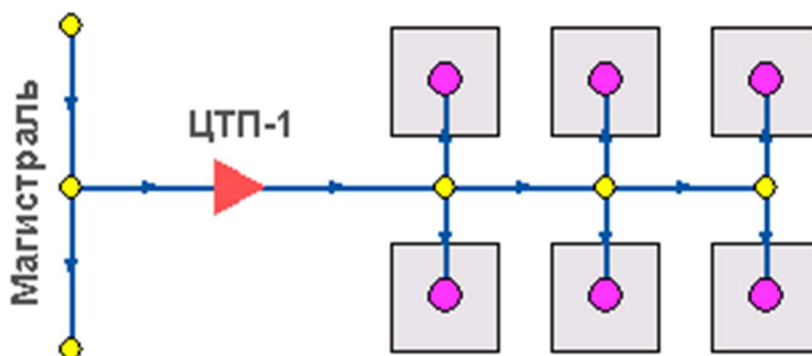


Рисунок4 - Изображение ЦТП

Вспомогательный участок

Вспомогательный участок - указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырёхтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения, как показано на рис 5. «Подключение трубопровода ГВС».

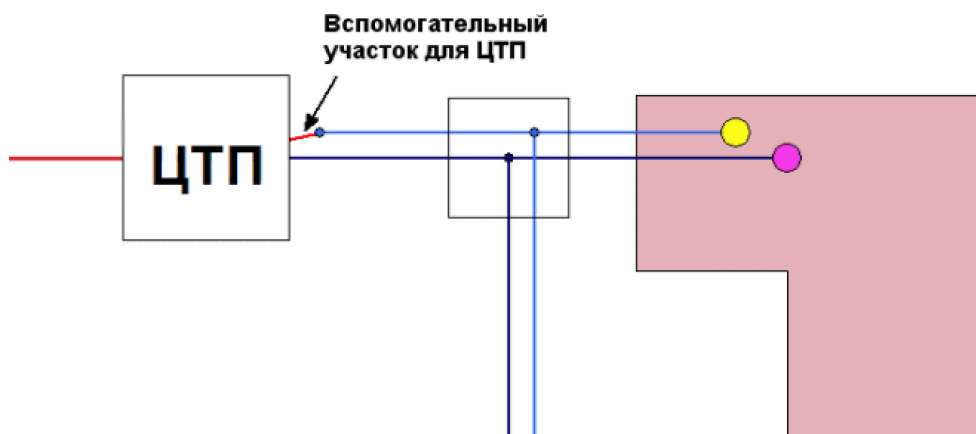


Рисунок5 - Подключение трубопровода ГВС

Потребитель

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 6.



Рисунок 6 - Условное изображение потребителя

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель - это узловой элемент, который может быть связан только с одним участком.

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смещением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель

Обобщенный потребитель – символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 7.

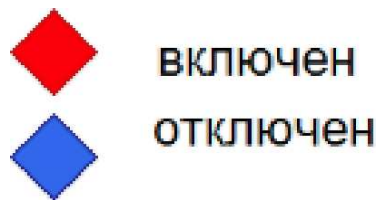


Рисунок7 - Изображение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков. Это позволяет быстро и удобно, с минимальным количеством исходных данных.



Рисунок8 - Варианты включение обобщенных потребителей

Задвижка

Задвижка - это символичный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы

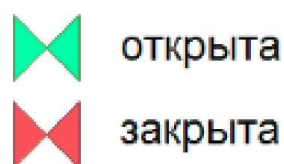


Рисунок9 - Условное изображение задвижки

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах рис 10. «Однолинейное и внутренне представление задвижки».

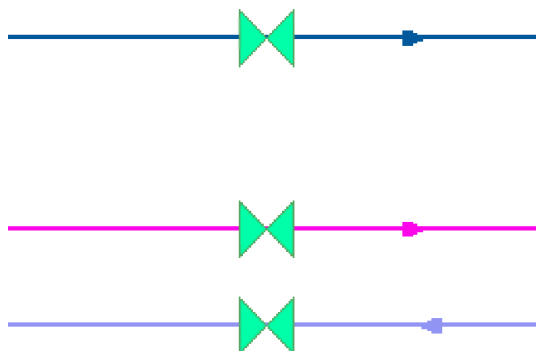


Рисунок10 - Однолинейное и внутренне представление задвижки

Перемычка

Перемычка - это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Условное обозначение перемычки в зависимости от режима работы представлено на рисунке 11.

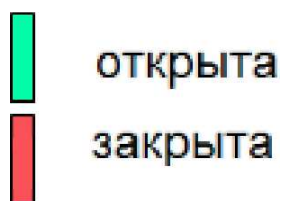


Рисунок11 - Условное представление перемычки

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.



Рисунок12 - Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.

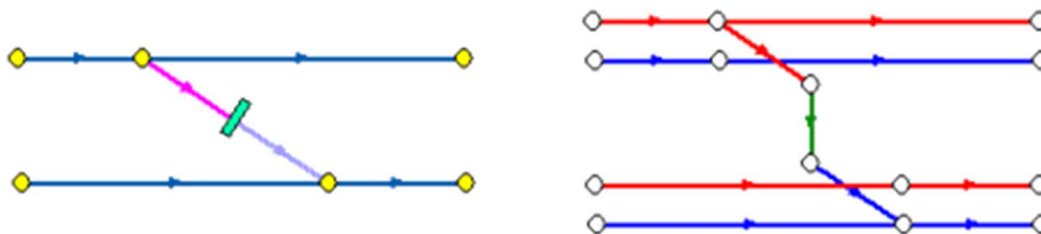


Рисунок13 - Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.



Рисунок14 - Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса.

В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

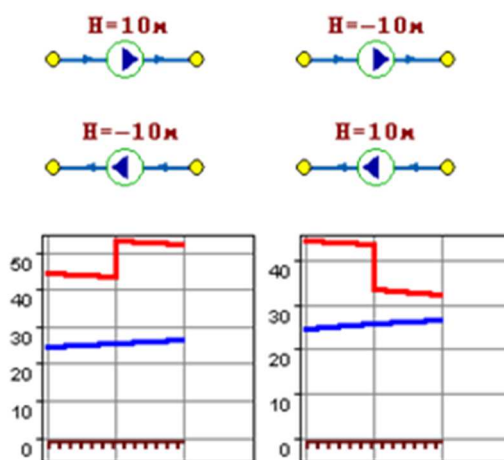


Рисунок15 - Пьезометрические графики

На рисунке 15 видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным независимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.

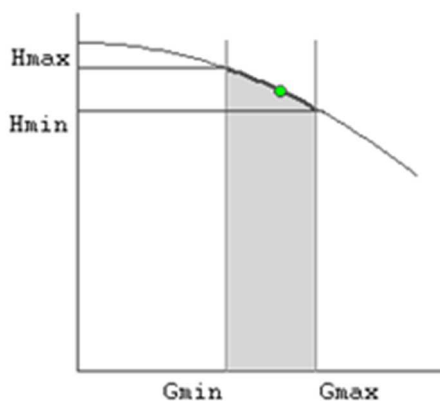


Рисунок16 - Напорно-расходная характеристика насоса

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают.

Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке - это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.

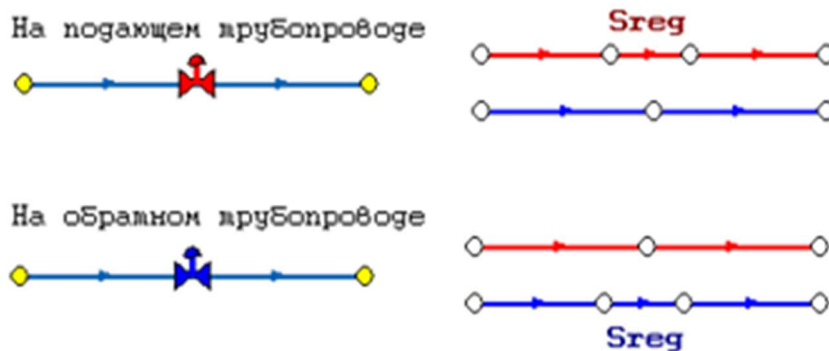


Рисунок17 - Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба

Дроссельная шайба - это символичный объект тепловой сети, характеризующийся фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.



Вычисляемая шайба



Устанавливаемая шайба

Рисунок18 - Условное представление шайбы

На рисунке видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

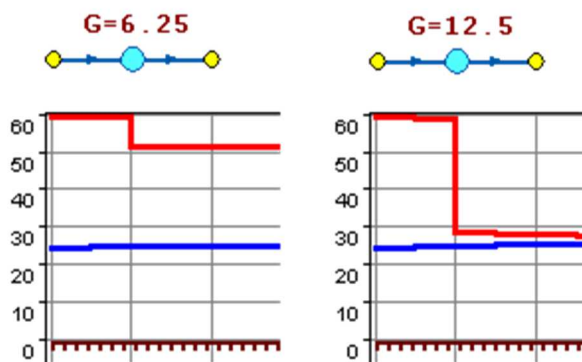


Рисунок19 - Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления

Регулятор давления - устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

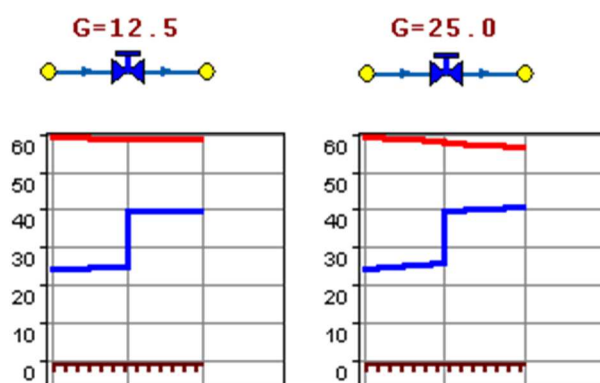


Рисунок20 - Регулятор давления

На рисунке 20 показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Регулятор располагаемого напора

Регулятор располагаемого напора - это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.

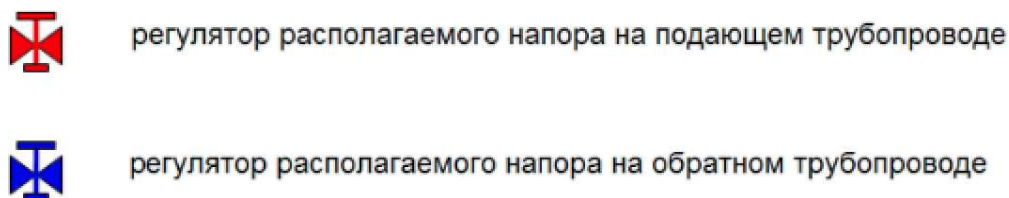


Рисунок21 - Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода

Регулятор расхода – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. К работе регулятора расхода можно отнести все сказанное про регуляторы давления.

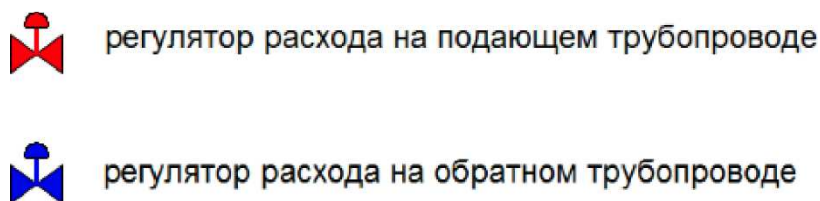


Рисунок22 - Условное представление регуляторов расхода

3.3.2. Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического

режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.3.3. Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

3.3.4. Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

3.3.5. Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

3.3.6. Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

3.3.7. Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя. На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в

камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

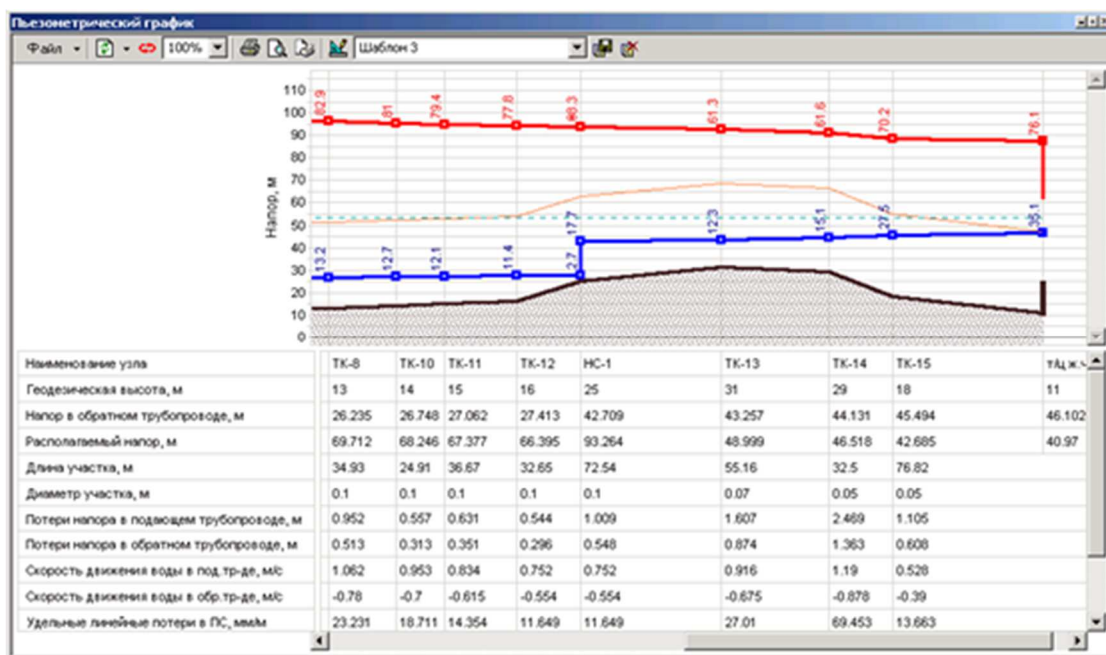


Рисунок23 - Пьезометрический график

Цвет и стиль линий задается пользователем.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Фактические пьезометрические графики для магистральных сетей и источников тепловой энергии города Мурманска приведены в Приложении 1.

3.3.8. Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.3.9. Сервер геоинформационной системы Zulu

ZuluServer - сервер ГИС Zulu, предоставляющий возможность совместной многопользовательской работы с геоданными в локальной сети и глобальной сети Интернет.

Доступ к серверу осуществляется через протокол TCP/IP. Сервер ZuluServer дает возможность исключить файловый доступ клиента к данным на сервере. Клиенту недоступна информация о физическом хранении данных и отсутствует возможность их несанкционированного изменения.

Также есть возможность разграничить доступ к данным между пользователями. Система паролей и прав позволяет предоставлять разным пользователям различные возможности и ограничения для доступа и работы с данными.

ГИС Zulu, сохраняя все возможности настольной версии ГИС, имеет встроенный клиент ZuluServer и может открывать карты, слои, проекты и другие данные Zulu как с локальной машины, так и с удаленного компьютера, где установлен ZuluServer.

Для того, чтобы подключиться к серверу ZuluServer достаточно указать его IP адрес, либо имя компьютера в локальной сети или же имя домена, если сервер расположен в сети Интернет.

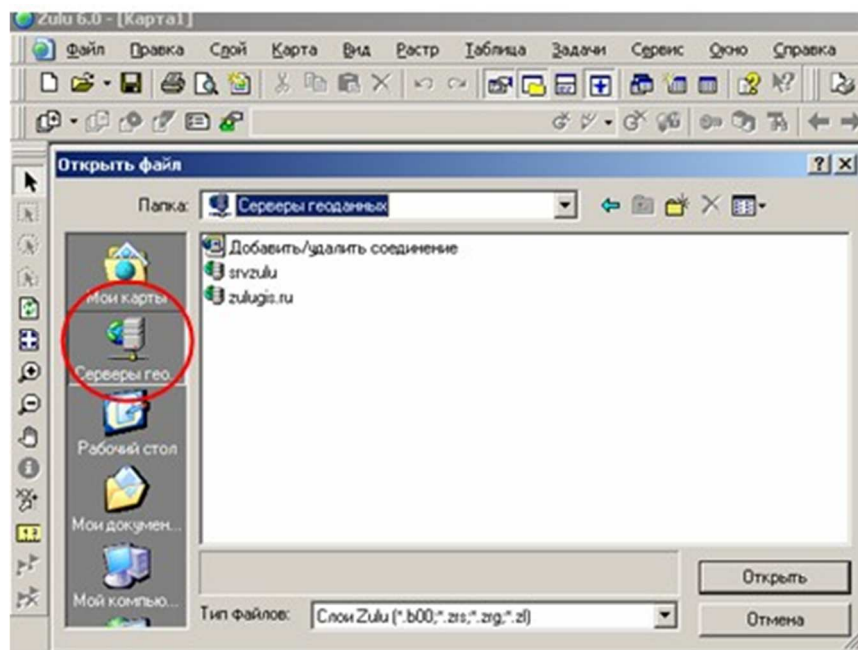


Рисунок24 - Встроенный клиент ГИС Zulu – ZuluServer

3.3.10. Особенности ZuluServer

Адресация данных

ГИС Zulu в своей работе с данными использует путь к файлам слоев, карт, проектов и других, эти данные представляющим. Путь к файлу может быть локальным типа «C:\Zulu\Buildings.b00» или сетевым вида «\\server\C\Zulu\Buildings.b00». Для доступа же к данным на сервере, Zulu пользуется адресом ресурса URL (uniform resource location) вида «zulu://server/buildings.zl». Подобно тому как веб-браузер использует URL для доступа к страницам веб-сайта, ГИС Zulu использует свой тип URL для адресации к данным на сервере ZuluServer.

Наложение слоев с разных серверов

ГИС Zulu дает возможность работать одновременно с картами и слоями с разных серверов и накладывать в одной карте слои с локальной машины и слои с сервера друг на друга в произвольном порядке.

Например, на карту местности в виде слоев, загруженных с удаленного сервера (допустим, из Интернета) можно наложить план предприятия с сервера данного предприятия, а поверх расположить схему инженерных коммуникаций, расположенную на клиентской машине.

Многопользовательское редактирование

ZuluServer дает возможность одновременного редактирования одних и тех же графических и табличных данных несколькими пользователями. При этом ведется независимый для каждого пользователя журнал отката.

Автоматическое обновление карты

При изменении данных одним из клиентов, сервер оповещает всех клиентов, пользующихся в данный момент этими данными, что приводит к автоматическому обновлению данных на карте.

Публикация данных

ZuluServer спланирован так, чтобы дать возможность быстро и просто опубликовать данные, созданные с помощью настольной версии ГИС Zulu. Физический формат данных при этом не меняется. Достаточно с помощью утилиты подготовки данных или вручную настроить ссылки для сервера ZuluServer и данные становятся доступными в сети. Подобно веб-серверу, сервер Zulu по запросу с

клиентского места нужного ресурса предоставит данные, сопоставленные с этим ресурсом.

Администрирование данных

ZuluServer предоставляет возможность разграничить доступ к данным и назначить различные правила и права доступа к ним. Можно предоставить как анонимный доступ к данным для широкой публики, так и ограничить его для узкого круга пользователей, определив для каждого из них какие операции с данными ему разрешены.

Web-службы WMS и WFS

ZuluServer позволяет работать с данными сервера по спецификациям WMS 1.1.1, WMS 1.3.0 (Web Map Service) и WFS 1.0.0 (Web Feature Service) разработанными OGC (Open Geospatial Consortium).

Web-служба WMS позволяет отображать слои и карты сервера на клиентах, поддерживающих спецификации WMS, в частности, Zulu, Google Earth, Google Api, Open Layers, Yandex Map, MapInfo, ArcGIS и др.

Web-служба WFS обеспечивает доступ к векторной и семантической информации сервера для клиентов, поддерживающих данную спецификацию.

Пространственный фильтр к данным

Права доступа к серверным данным для пользователя или группы пользователей можно ограничить областью, заданной простым или составным полигоном.

Если введено такое ограничение, то пользователь сможет отображать слои и оперировать данными только в пределах указанной области.

Авторизация Windows

При соединении с ZuluServer возможно использовать учетные сведения Windows для авторизации пользователя на сервере, как это делает например Microsoft SQL Server. Пользователю не нужно постоянно вводить логин и пароль.

3.4. Электронная модель существующей системы теплоснабжения

В качестве методической основы для разработки «Электронной модели системы теплоснабжения г. Мурманск» использованы требования к процедурам разработки автоматизированной информационно-аналитической системы

«Электронная модель системы теплоснабжения города, населенного пункта», изложенные в Постановлении Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. и в СТО НП «Российское теплоснабжение» «Автоматизированные информационно - аналитические системы «Электронные модели систем теплоснабжения городов» Общие требования».

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения города в слоях ЭМ представлены графическим представлением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове города и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения города.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения города отдельными слоями представлены:

- топоснова города;
- адресный план города;
- слои, содержащие сетки районирования города;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения города;

объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям города, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке «Схемы теплоснабжения...» сетки расчетных единиц деления города или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

После завершения ввода информации об объектах системы теплоснабжения (изображений и паспортов энергоисточников, участков трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов, потребителей) была выполнена процедура калибровки электронной модели с целью обеспечения соответствия расходов теплоносителя в модели реальным расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения.

3.4.1. Адресный план города

На адресном плане города изображены:

- уличная сеть;
- границы водных объектов;
- зеленая зона;
- мосты, эстакады, путепроводы;
- здания;
- строения;
- железнодорожные пути.

Фрагмент адресного плана, представленного в ЭМ – см. на Рисунок 25.



Рисунок25 - Фрагмент адресного плана

Слои, представляющие сетки районирования города

ЭМ в соответствии с требованиями к ее содержанию включает слои расчетных единиц территориального деления (сетки районирования), включая административное, с необходимой по ним информацией.

Административное деление г. Мурманск

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации в

рамках разработки «Схемы теплоснабжения г. Мурманск» приняты границы административных округов города.

Город Мурманск разделен на три округа: Ленинский, Октябрьский и Первомайский. Границы административных округов представлены в электронной модели в слое «Административное деление».

3.4.2. Расчетный слой ZULU системы теплоснабжения города

Общегородская электронная схема существующих тепловых сетей г. Мурманск, привязанных к топооснове города, представлена отдельным (расчетным) слоем ZULU «ts», содержащими данные по сети, необходимые для выполнения теплогидравлических расчетов:

- магистральные тепловые сети
- квартальные сети – городские распределительные сети до потребителей города;

Фрагмент расчетного слоя электронной схемы существующих тепловых сетей г. Мурманск представлен на рисунке 26.

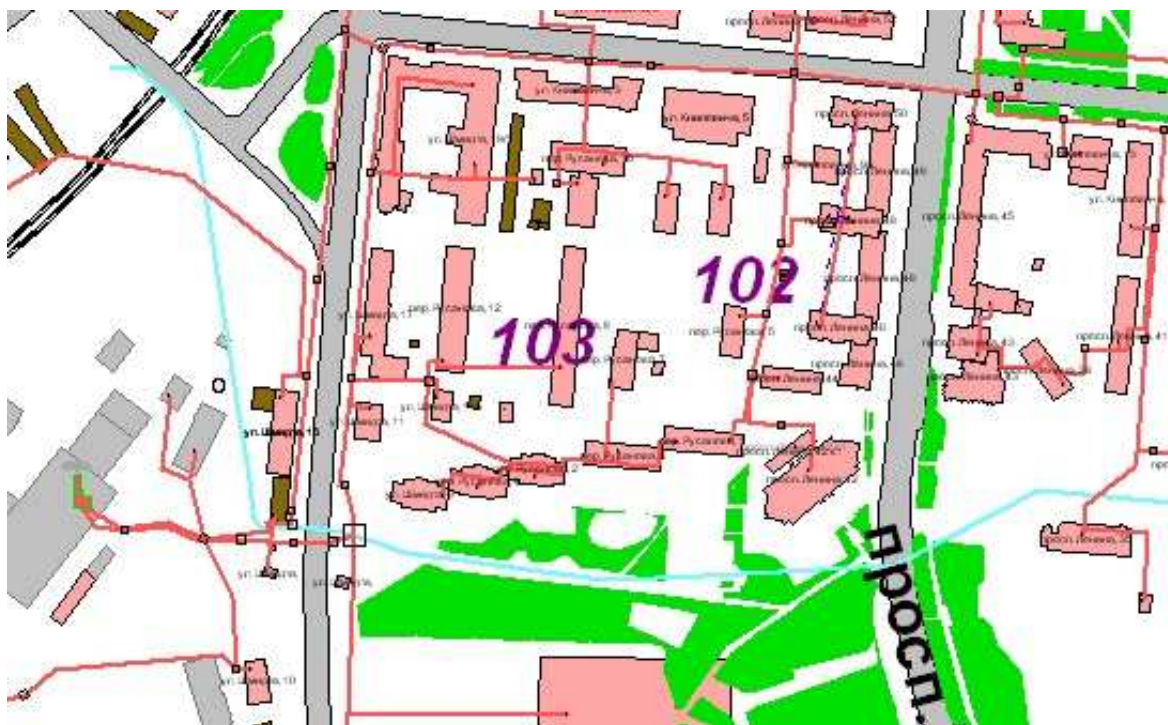


Рисунок 26 - Фрагмент схемы тепловых сетей

К объектам расчетных слоев относятся:

- Источники;
- Тепловая камера;
- Потребитель;
- Насосная станция;
- Задвижки;
- Участки;
- Дросселирующий узел;
- ЦТП;
- Граница балансовой принадлежности;
- Узел учета;
- Перемычка;
- Обобщенный потребитель;
- Вспомогательный участок.

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например: для источников - наименование предприятия, наименование источника, для потребителей - адрес узла ввода, наименование узла ввода и т.д.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например: для источников - геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения города.

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

3.5. Рекомендации по организации внедрения и использования ЭМ

Необходимыми условиями для реализации, внедрения и дальнейшей эксплуатации ЭМ в организации (держателе ЭМ) являются:

- определение основных пользователей ЭМ;
- назначение ответственного лица из числа ИТР;

- организация сервера для установки ЭМ;
- назначение администратора внедряемой системы;
- организация мониторинга и актуализации ЭМ.

3.5.1. Организация механизмов информационного взаимодействия

Учитывая то, что система теплоснабжения - динамично развивающийся механизм, организация мониторинга и актуализации ЭМ являются необходимыми условием для поддержания данных ЭМ в актуальном состоянии.

Для организации мониторинга единой общегородской модели системы теплоснабжения необходима организация периодического поступления необходимой для мониторинга информации от предприятий, являющихся основными поставщиками данных, содержащихся в ЭМ:

- данные по перспективному развитию города,
- данные по запрашиваемым техническим условиям на присоединение к системам теплоснабжения,
- данные планируемым к строительству или введенным в эксплуатацию объектам теплоснабжения,
- данные адресного плана города,
- данные по изменениям сеток районирования города и т. д.

Базы данных ЭМ должны актуализироваться только строго первичной информацией, с максимально возможным технологическим обеспечением однократного ее ввода в систему.

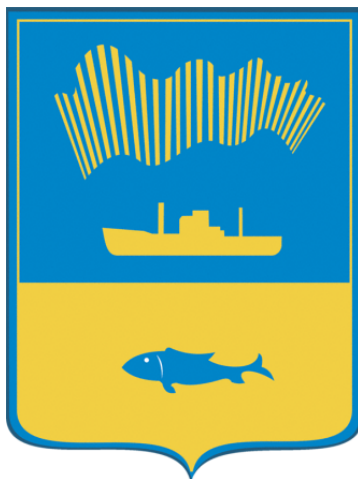
Необходимо организовать системы информационного обмена с соответствующими организациями и департаментами города, теплогенерирующими и теплоснабжающими предприятиями города – владельцами вышеперечисленной информации, разработать механизмы информационного взаимодействия с теми системами, в которых данная информация ведется и актуализируется, разработать регламент обновления данных и утвердить его соответствующими службами на уровне города.

3.5.2. Требования к квалификации персонала

В функционировании системы должны участвовать следующие группы персонала:

Эксплуатационный персонал системы – администратор системы, специалист обеспечивающий функционирование технических и программных средств, обслуживание и обеспечение рабочих мест пользователей, в обязанности которого также должно входить выполнение специальных технологических функций, таких как: ведение списков пользователей, регулирование прав доступа пользователей к ЭМ и операциям над ней, а также контроль за целостностью и сохранностью информации в базах данных. Эксплуатационный персонал должен быть ознакомлен с Руководством для администратора системы, обладать навыками работы с необходимыми для обеспечения работы ЭМ программно-аппаратными средствами.

Пользователи - сотрудники, непосредственно участвующие в работе с ЭМ и осуществляющие ее обработку на автоматизированных рабочих местах с помощью средств системы. Пользователи ЭМ должны обладать базовыми навыками работы с приложениями в операционной среде Microsoft Windows, а также иметь профильные навыки в зависимости от решаемых с помощью ЭМ задач. Пользователи должны пройти обучение правилам работы с ЭМ в соответствии со своими функциональными обязанностями и руководством пользователя.



**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

**Приложение 1. Результаты калибровки гидравлических
режимов**

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2016 г.

«___» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

**Приложение 1. Результаты калибровки гидравлических
режимов**

г. Санкт-Петербург

2016 год



1. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: Мурманская ТЭЦ, Южная котельная и Восточная котельная (ОАО «Мурманская ТЭЦ»)

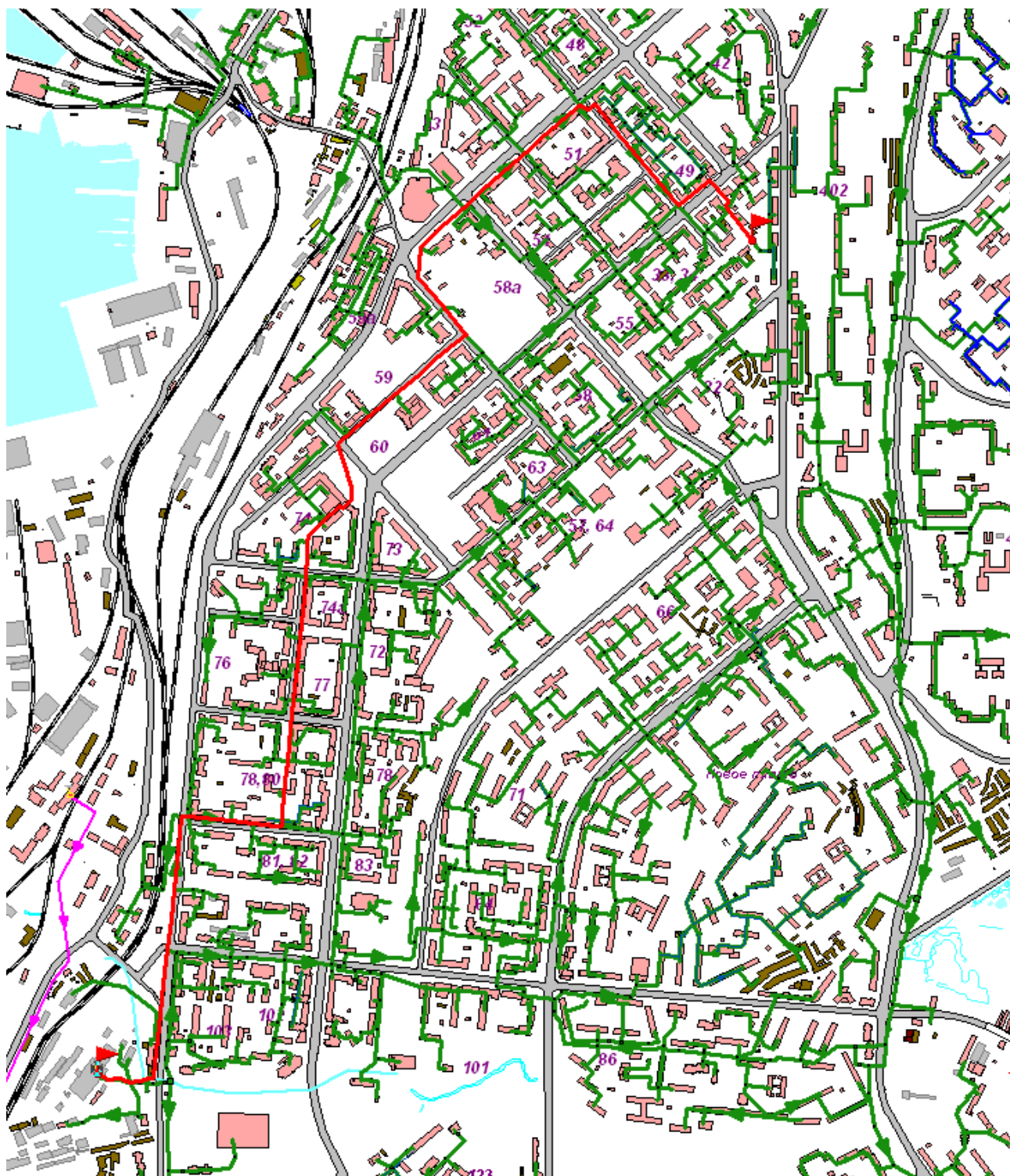


Рисунок 1.1. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

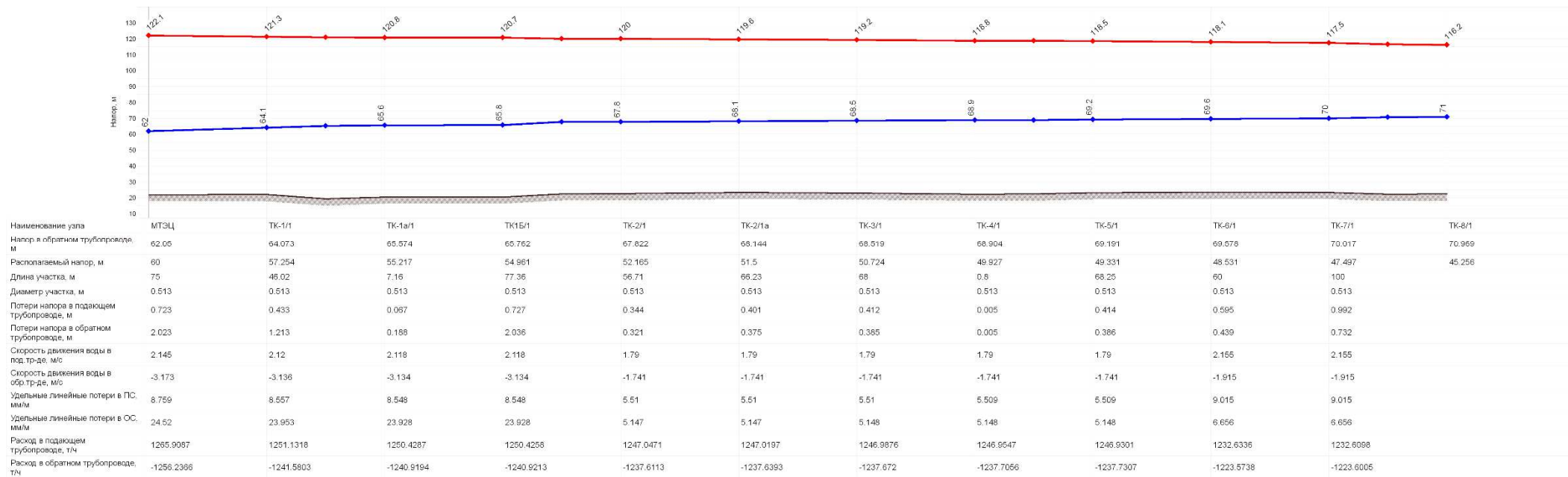


Рисунок 1.2. Пьезометрический график Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

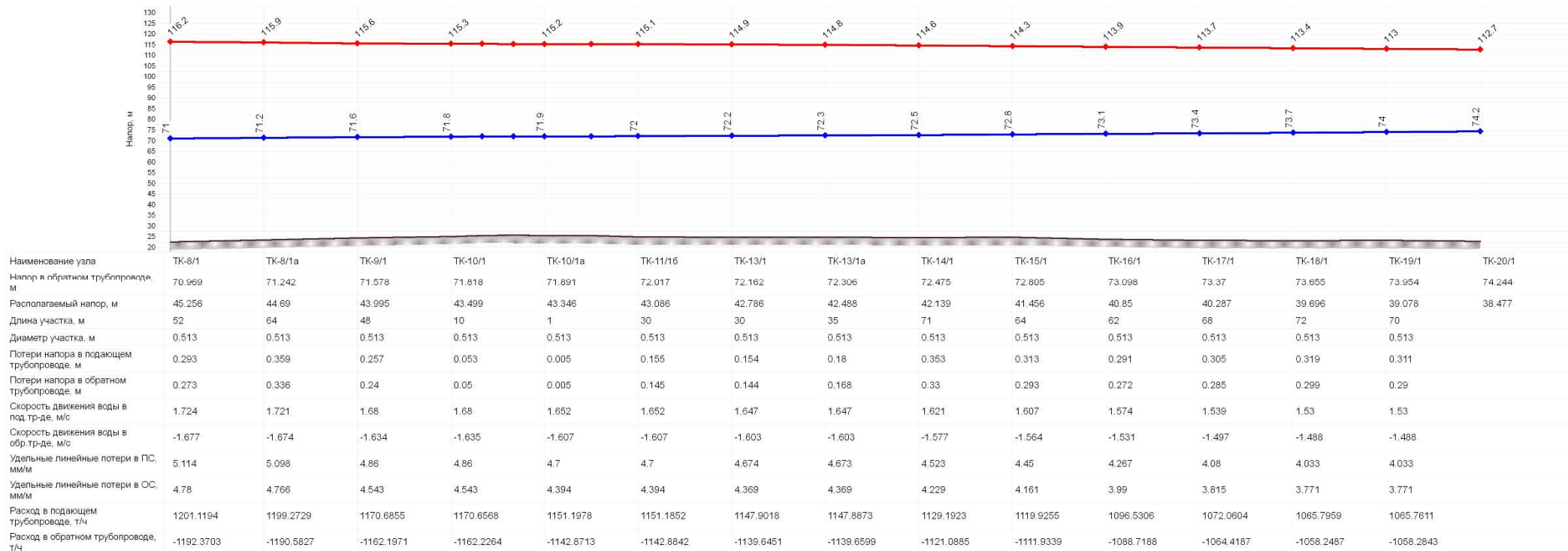


Рисунок 1.3. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

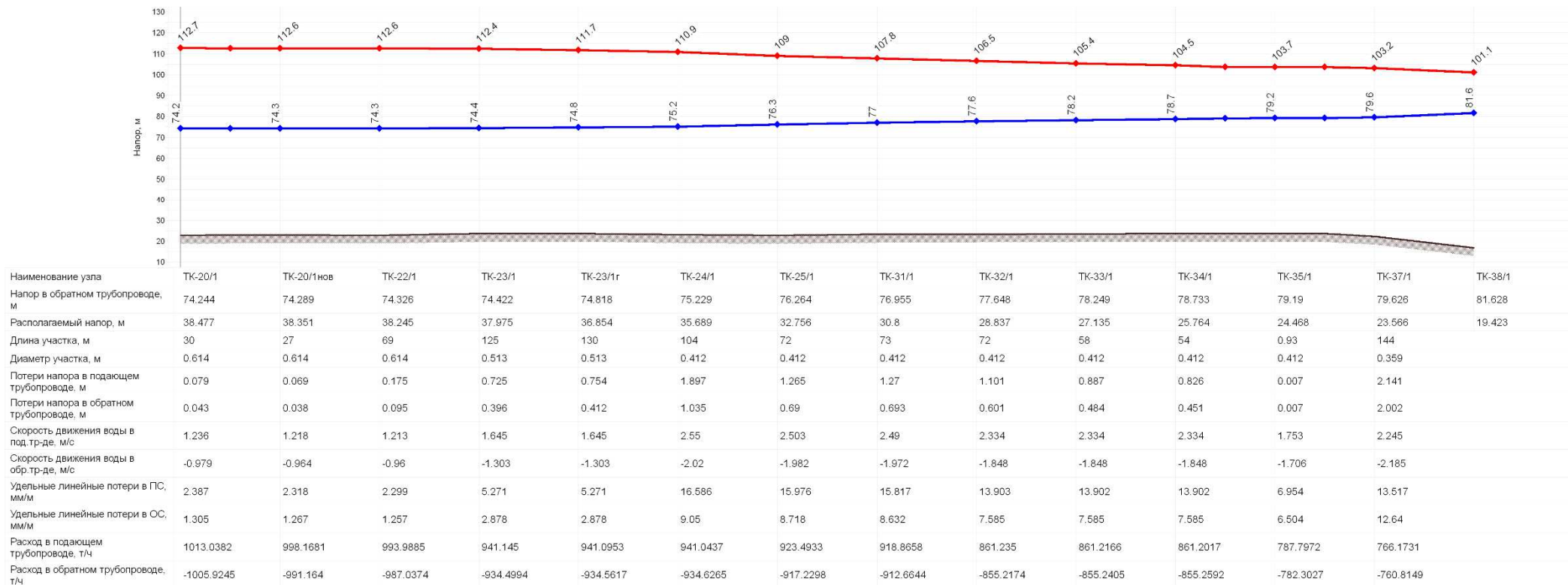


Рисунок 1.4. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

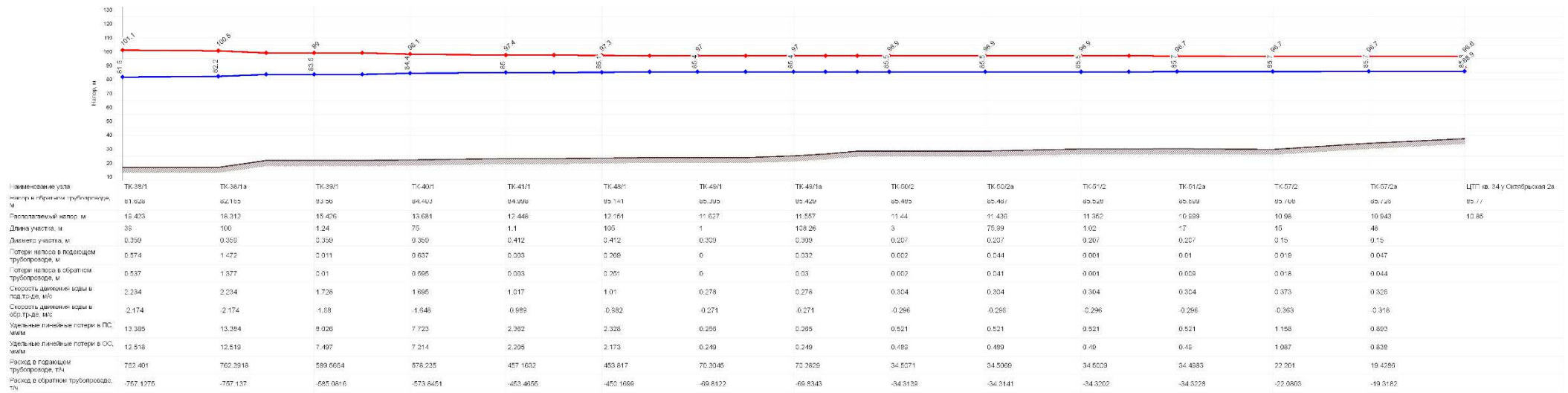


Рисунок 1.5. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

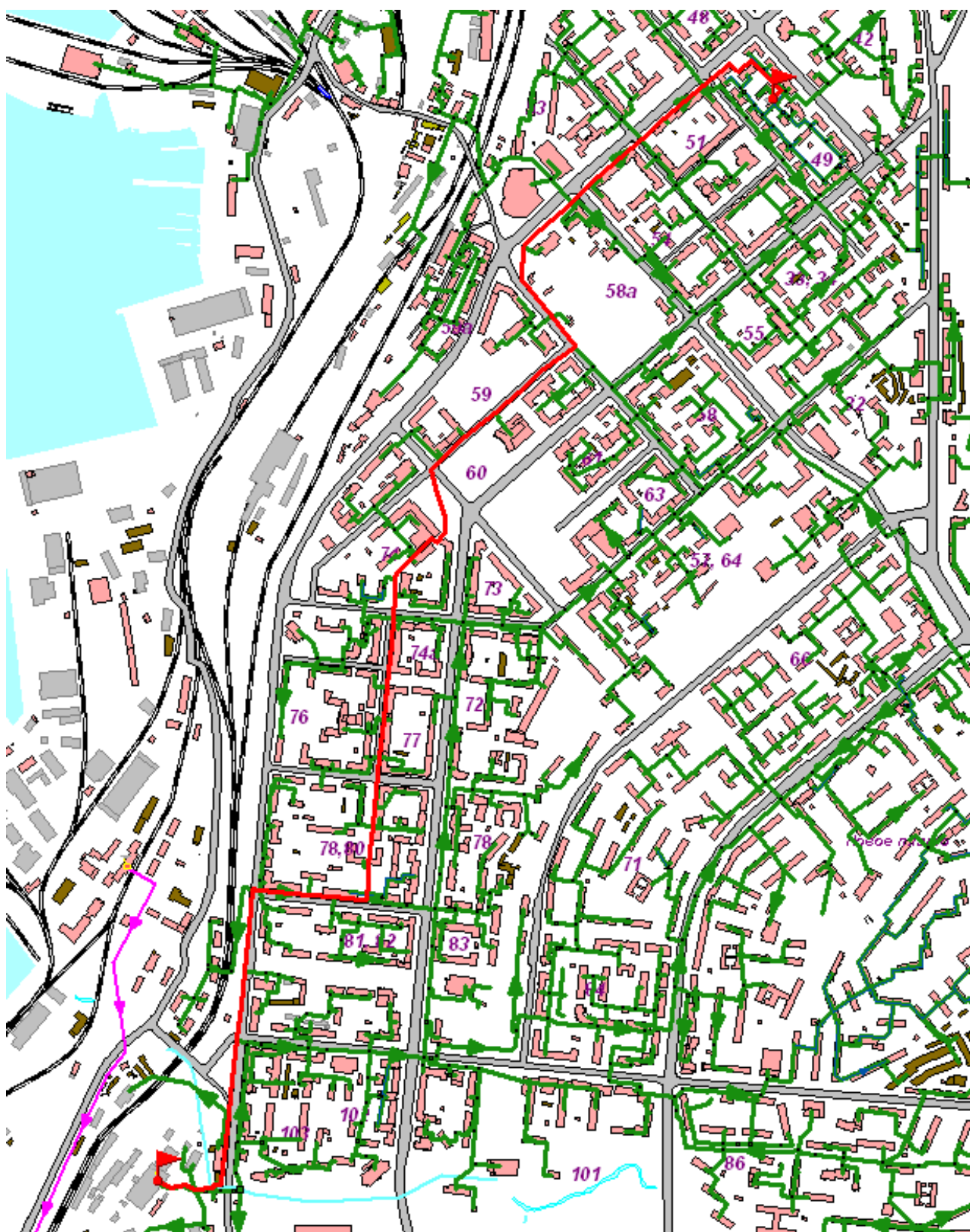
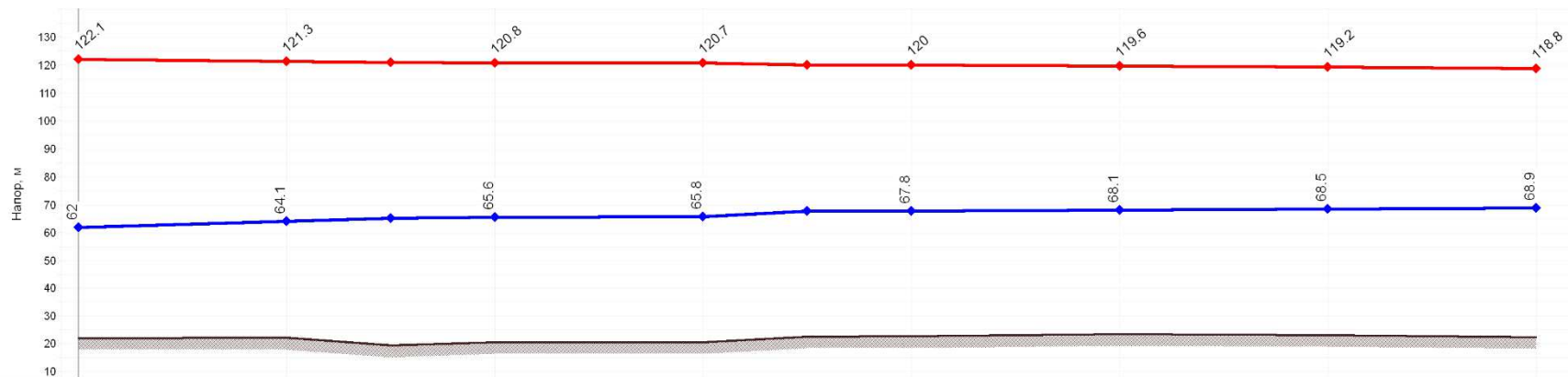
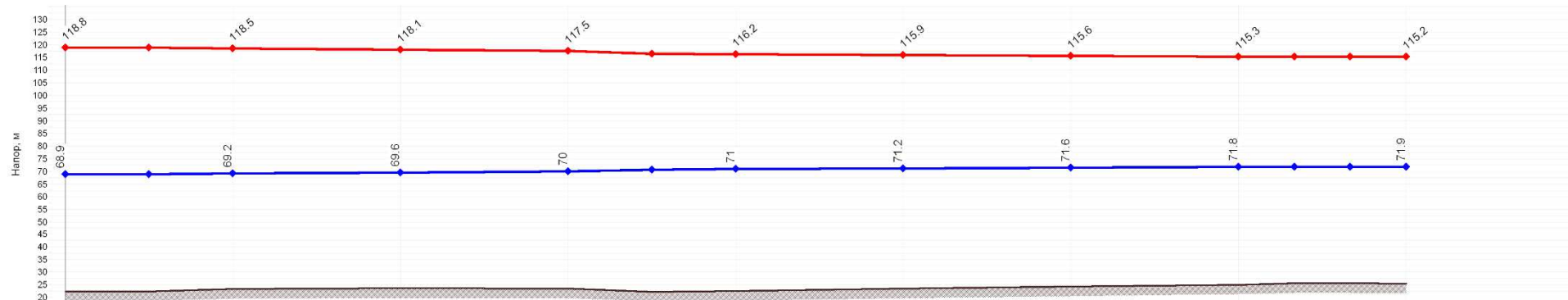


Рисунок 1.6. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.



Наименование узла	МТЭЦ	ТК-1/1	ТК-1а/1	ТК1Б/1	ТК-2/1	ТК-2/1а	ТК-3/1	ТК-4/1
Напор в обратном трубопроводе, м	62.05	64.073	65.574	65.762	67.822	68.144	68.519	68.904
Располагаемый напор, м	60	57.254	55.217	54.961	52.165	51.5	50.724	49.927
Длина участка, м	75	46.02	7.16	77.36	56.71	66.23	68	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.723	0.433	0.067	0.727	0.344	0.401	0.412	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	2.023	1.213	0.188	2.036	0.321	0.375	0.385	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.145	2.12	2.118	2.118	1.79	1.79	1.79	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-3.173	-3.136	-3.134	-3.134	-1.741	-1.741	-1.741	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.759	8.557	8.548	8.548	5.51	5.51	5.51	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	24.52	23.953	23.928	23.928	5.147	5.147	5.148	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1265.9087	1251.1318	1250.4287	1250.4258	1247.0471	1247.0197	1246.9876	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1256.2366	-1241.5803	-1240.9194	-1240.9213	-1237.6113	-1237.6393	-1237.672	

Рисунок 1.7. Пьезометрический график Мурманская ТЭС – ЦТП 49 кв.



Наименование узла	TK-4/1	TK-5/1	TK-6/1	TK-7/1	TK-8/1	TK-8/1a	TK-9/1	TK-10/1	TK-10/1a
Напор в обратном трубопроводе, м	68.904	69.191	69.578	70.017	70.969	71.242	71.578	71.818	71.891
Располагаемый напор, м	49.927	49.331	48.531	47.497	45.256	44.69	43.995	43.499	43.346
Длина участка, м	0.8	68.25	60	100	52	64	48	10	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	0.414	0.595	0.992	0.293	0.359	0.257	0.053	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.386	0.439	0.732	0.273	0.336	0.24	0.05	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.79	1.79	2.155	2.155	1.724	1.721	1.68	1.68	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.741	-1.741	-1.915	-1.915	-1.677	-1.674	-1.634	-1.635	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.509	5.509	9.015	9.015	5.114	5.098	4.86	4.86	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.148	5.148	6.656	6.656	4.78	4.766	4.543	4.543	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1246.9547	1246.9301	1232.6336	1232.6098	1201.1194	1199.2729	1170.6855	1170.6568	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1237.7056	-1237.7307	-1223.5738	-1223.6005	-1192.3703	-1190.5827	-1162.1971	-1162.2264	

Рисунок 1.8. Пьезометрический график Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв

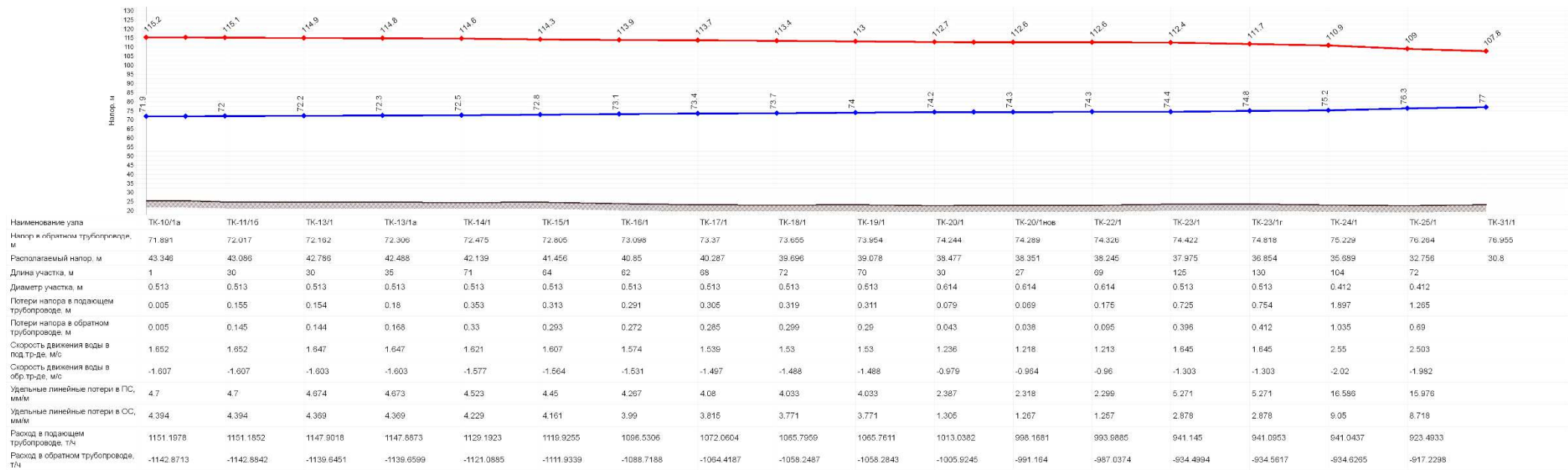
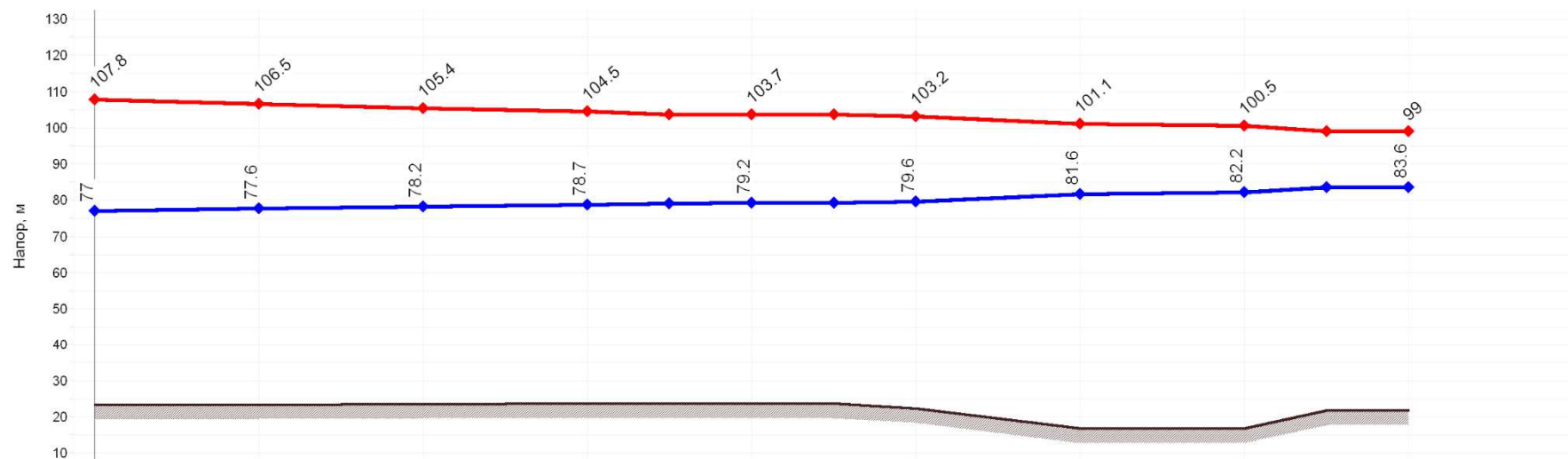
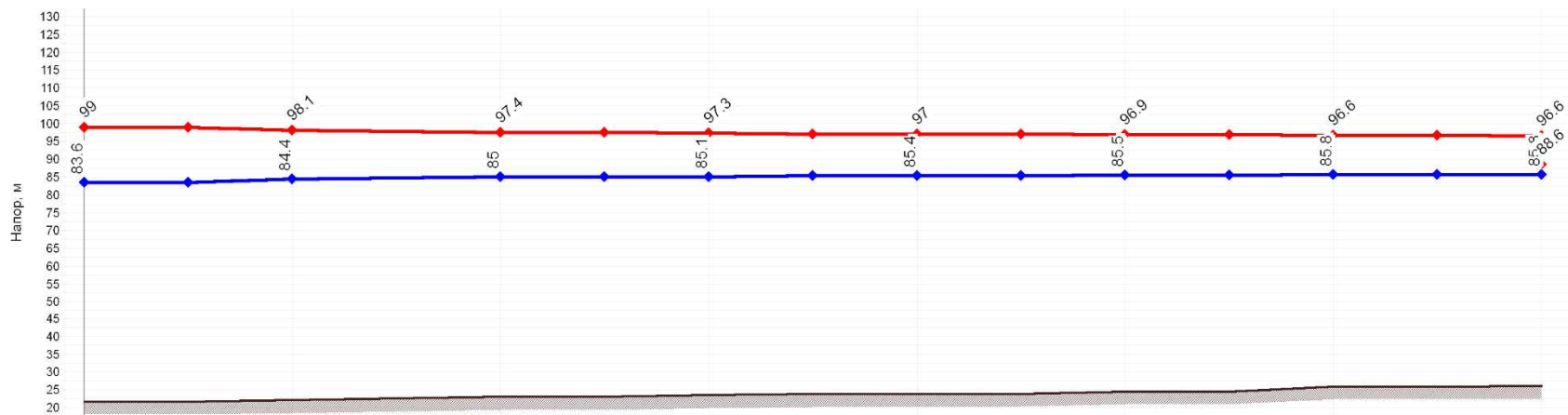


Рисунок 1.9. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.



Наименование узла	TK-31/1	TK-32/1	TK-33/1	TK-34/1	TK-35/1	TK-37/1	TK-38/1	TK-38/1a	TK-39/1
Напор в обратном трубопроводе, м	76.955	77.648	78.249	78.733	79.19	79.626	81.628	82.165	83.56
Располагаемый напор, м	30.8	28.837	27.135	25.764	24.468	23.566	19.423	18.312	15.426
Длина участка, м	73	72	58	54	0.93	144	39	100	
Диаметр участка, м	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.359	0.359	0.359	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.27	1.101	0.887	0.826	0.007	2.141	0.574	1.472	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.693	0.601	0.484	0.451	0.007	2.002	0.537	1.377	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	2.49	2.334	2.334	2.334	1.753	2.245	2.234	2.234	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.972	-1.848	-1.848	-1.848	-1.706	-2.185	-2.174	-2.174	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	15.817	13.903	13.902	13.902	6.954	13.517	13.385	13.384	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.632	7.585	7.585	7.585	6.504	12.64	12.518	12.519	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	918.8658	861.235	861.2166	861.2017	787.7972	766.1731	762.401	762.3918	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-912.6644	-855.2174	-855.2405	-855.2592	-782.3027	-760.8149	-757.1275	-757.137	

Рисунок 1.10. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.



Наименование узла	TK-39/1	TK-40/1	TK-41/1	TK-48/1	TK-49/1	TK-73/1	TK-74/1	ЦТП 49 кв. Либкнехта 156
Напор в обратном трубопроводе, м	83.56	84.403	84.998	85.141	85.395	85.509	85.752	85.76
Располагаемый напор, м	15.426	13.681	12.448	12.151	11.627	11.391	10.888	10.87
Длина участка, м	1.24	75	1.1	105	1.07	1.09	1.08	
Диаметр участка, м	0.359	0.359	0.412	0.412	0.207	0.207	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.011	0.637	0.003	0.269	0.002	0.002	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.01	0.595	0.003	0.251	0.002	0.002	0	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.728	1.695	1.017	1.01	0.552	0.552	0.243	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.68	-1.648	-0.989	-0.982	-0.538	-0.538	-0.237	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.026	7.723	2.362	2.328	1.672	1.672	0.338	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	7.497	7.214	2.205	2.173	1.569	1.569	0.318	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	589.5664	578.235	457.1632	453.817	62.6417	62.6365	27.609	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-585.0816	-573.8451	-453.4655	-450.1699	-62.2791	-62.2844	-27.4609	

Рисунок 1.11. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.

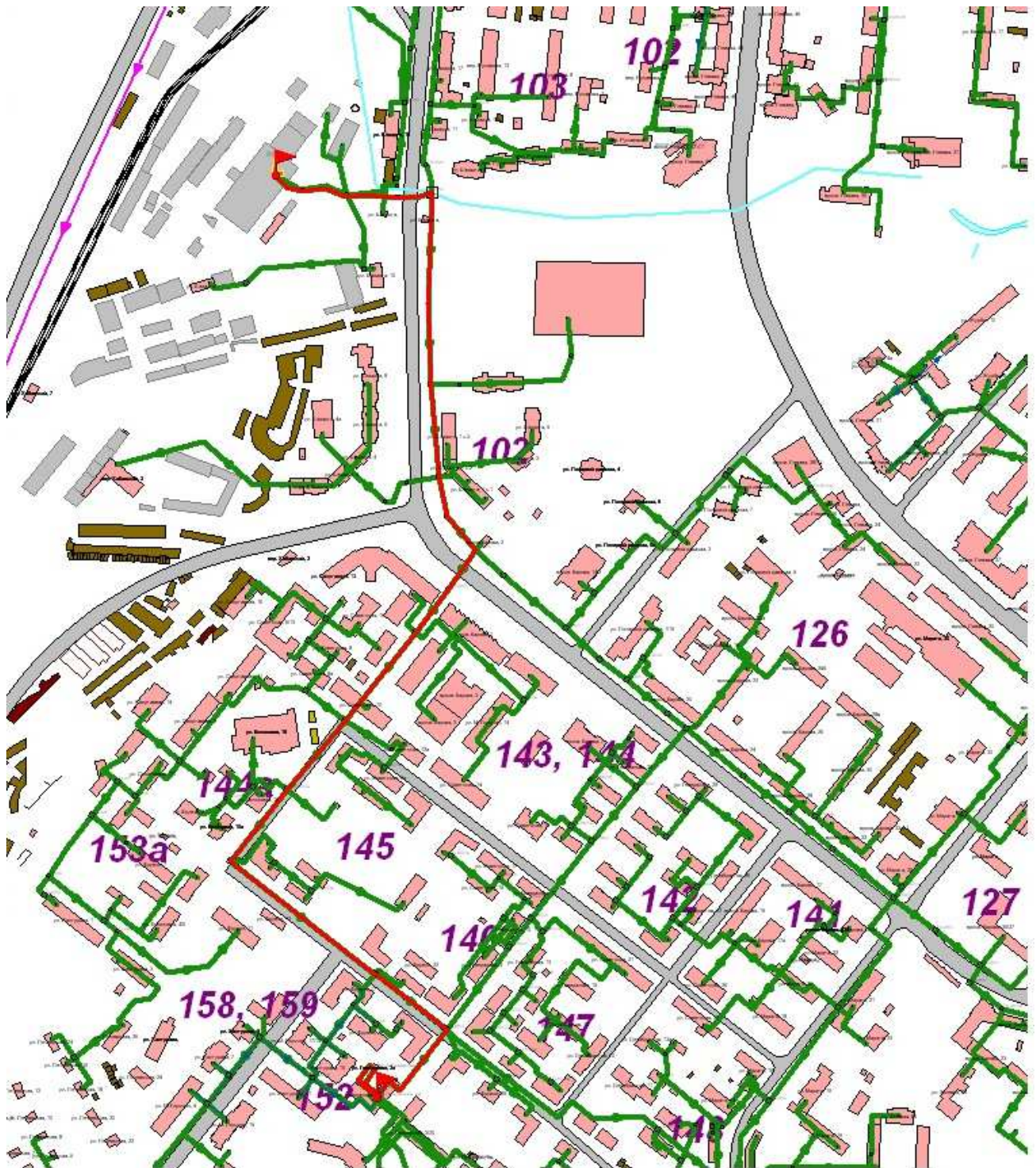


Рисунок 1.12. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭС –
ЦТП Генералова

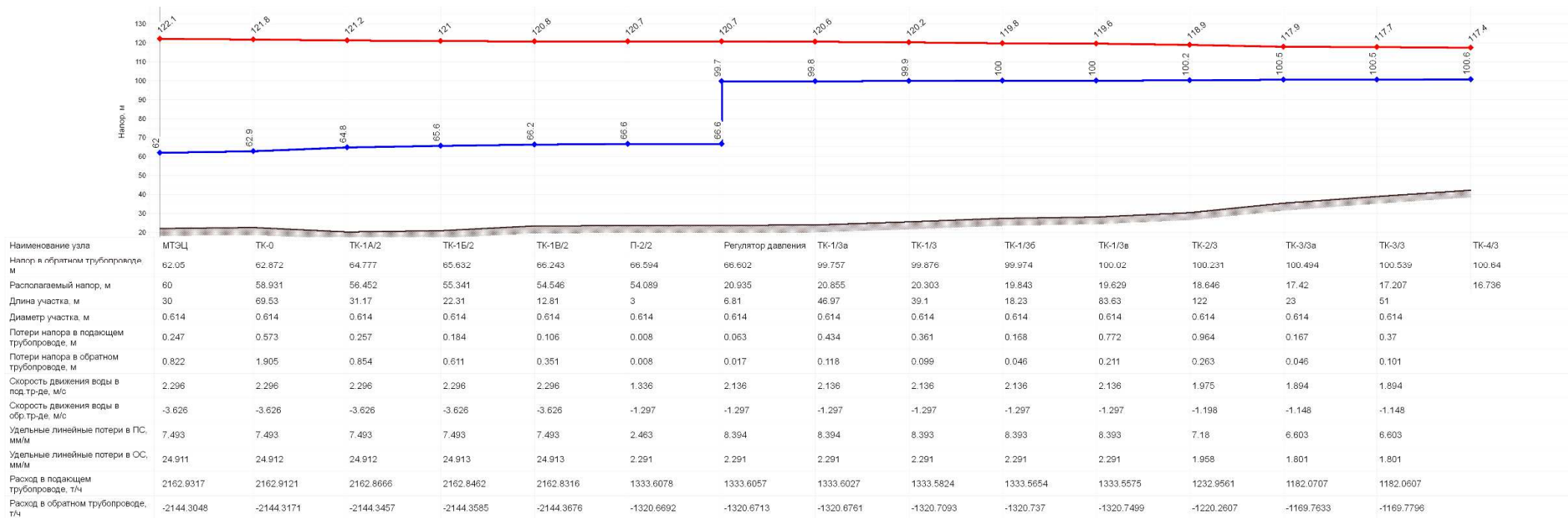
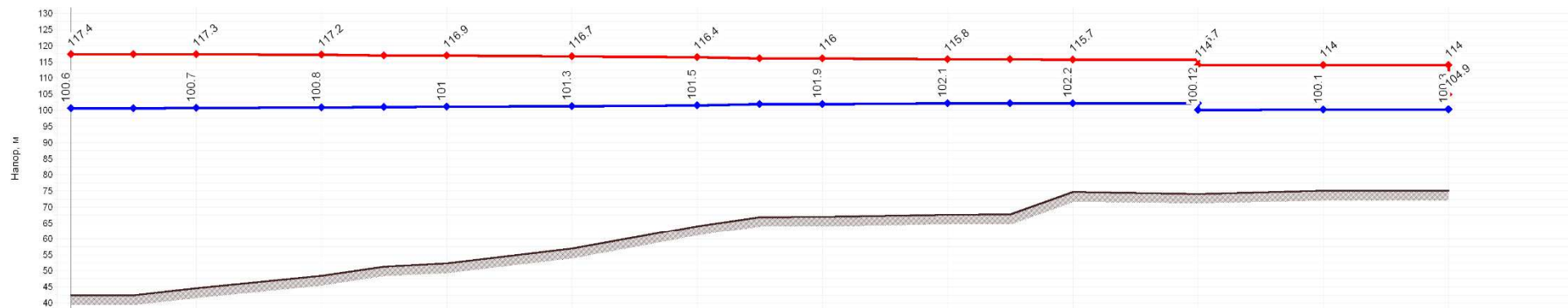


Рисунок 1.13. Пьезометрический график Мурманская ТЭС – ЦТП Генералова



Наименование узла	TK-4/3	TK-98/3	TK-99/3	П-100/3	TK-101/3	TK-102/3	55/3Л	TK-55/3	УТ10	НС по Гагарина	УТ1	ЦТП Генералова, 2а
Напор в обратном трубопроводе, м	100.64	100.685	100.83	101.047	101.287	101.502	101.923	102.119	102.167	100.114	100.141	100.14
Располагаемый напор, м	16.736	16.642	16.338	15.883	15.381	14.929	14.047	13.64	13.54	13.916	13.86	13.86
Длина участка, м	0.86	77	100	93.38	93.17	187.98	88	1	42.34	54	4.38	
Диаметр участка, м	0.359	0.359	0.359	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.002	0.159	0.186	0.263	0.237	0.46	0.21	0.001	0.022	0.029	0.002	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.002	0.145	0.171	0.239	0.216	0.418	0.196	0	0.021	0.027	0.002	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	0.829	0.829	0.788	0.883	0.839	0.823	0.813	0.337	0.337	0.337	0.337	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.798	-0.798	-0.758	-0.848	-0.805	-0.789	-0.79	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.873	1.873	1.694	2.558	2.313	2.224	2.171	0.482	0.482	0.482	0.482	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.714	1.714	1.55	2.33	2.105	2.023	2.029	0.452	0.452	0.452	0.452	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	282.9494	282.9438	268.9359	223.2198	212.1668	207.9942	205.4409	59.9279	59.9158	59.9106	59.904	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-277.9041	-277.9098	-264.0709	-218.6897	-207.7201	-203.6	-203.8953	-59.5498	-59.562	-59.5674	-59.5742	

Рисунок 1.14. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭС – ЦТП Генералова

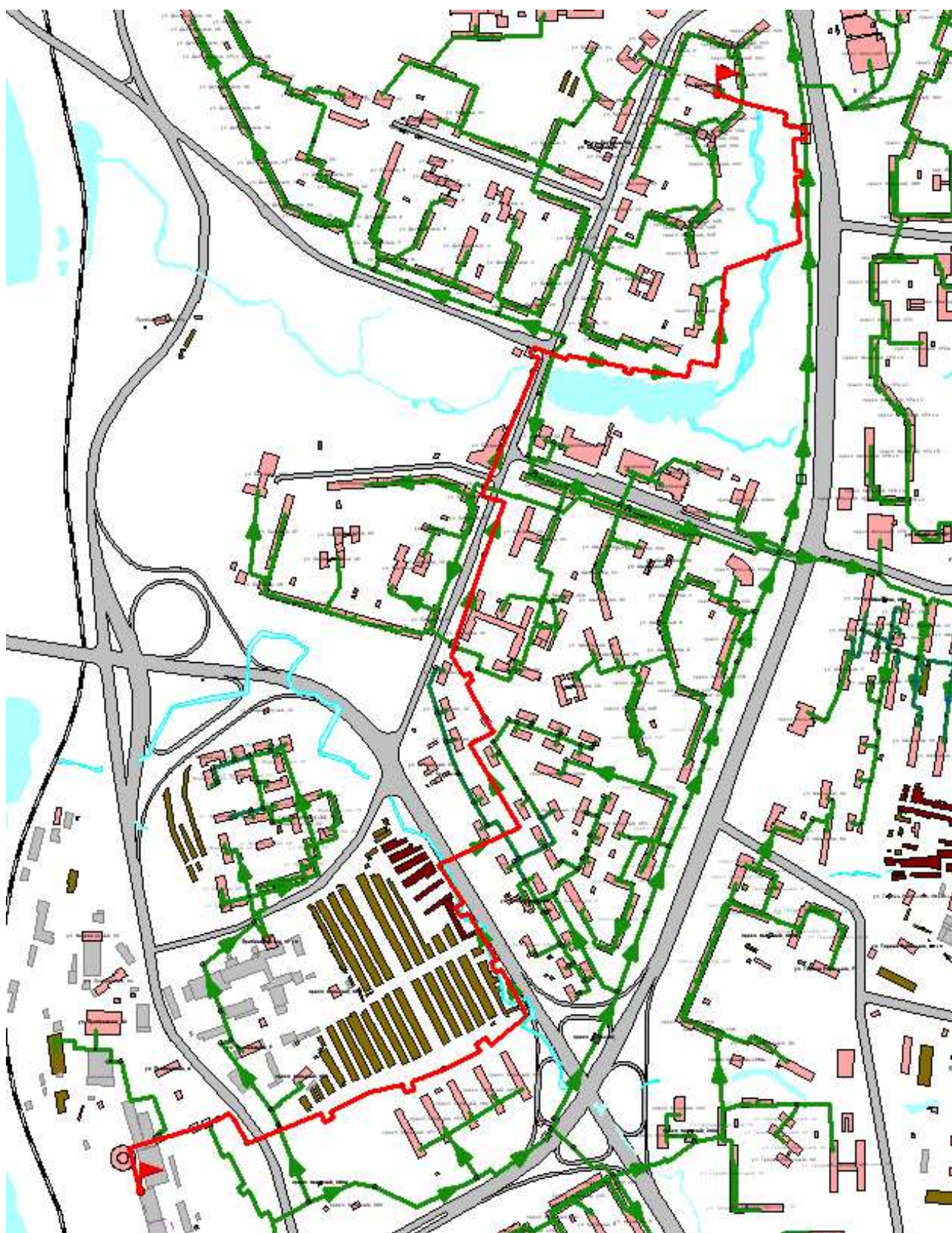
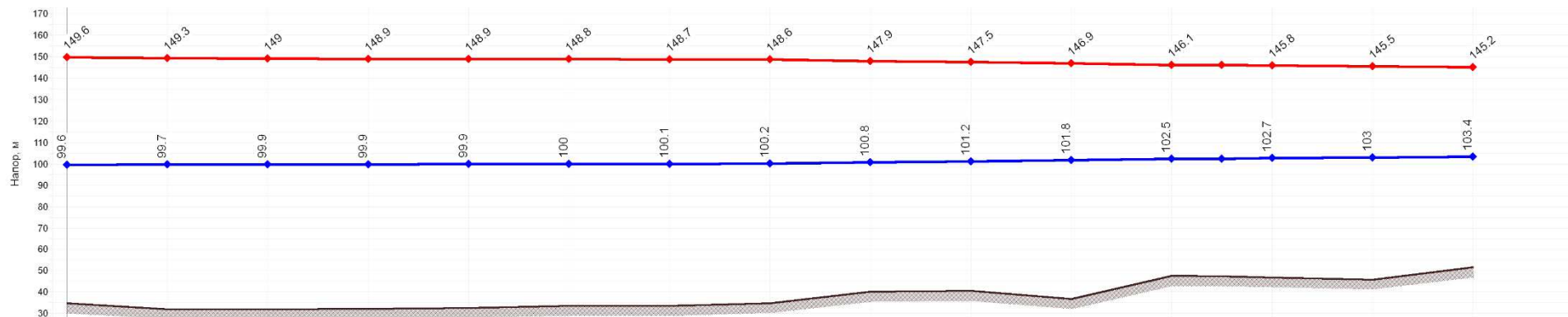
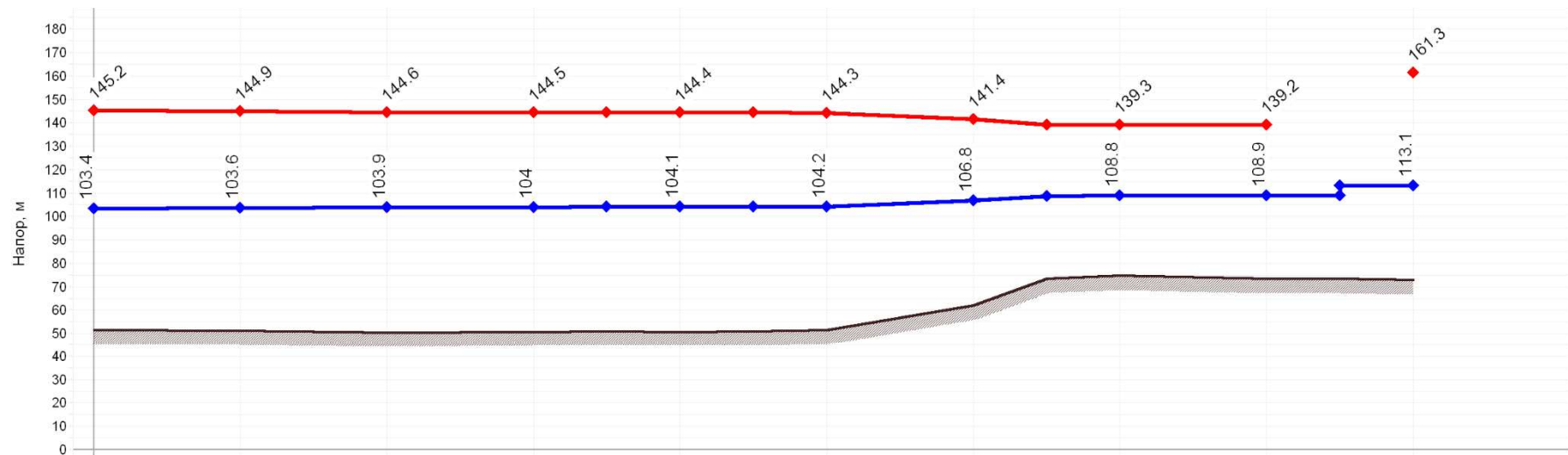


Рисунок 1.15. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №4



Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-1/1	ТК-1/1а	ТК-1/1б	ТК-2/1	ТК-3/1	ТК-4/1	ТК-5/1	П-2/1	ТК-6/1	ТК-7	ТК-8/1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.924	99.992	100.073	100.182	100.808	101.166	101.755	102.453	102.743	103.016	103.365
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.939	48.798	48.63	48.402	47.102	46.358	45.132	43.683	43.079	42.513	41.789
Длина участка, м	65	60	21.89	16.42	34.29	40.71	55.32	328.35	187.92	309.45	366.03	3.33	150.18	192	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.035	0.073	0.087	0.118	0.675	0.386	0.636	0.752	0.007	0.294	0.375	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0.033	0.068	0.081	0.11	0.625	0.358	0.59	0.698	0.006	0.273	0.349	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	1.403	1.403	1.403	1.403	1.376	1.376	1.375	1.375	1.375	1.342	1.341	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.332	-1.332	-1.332	-1.333	-1.333	-1.301	-1.301	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.945	1.945	1.944	1.944	1.869	1.869	1.868	1.868	1.867	1.778	1.778	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	1.8	1.8	1.8	1.8	1.731	1.732	1.732	1.733	1.733	1.651	1.651	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	2390.0644	2390.045	2390.0044	2389.9563	2342.9441	2342.5558	2342.3336	2341.9677	2341.5348	2284.65	2284.4724	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	-2360.947	-2360.9668	-2361.0082	-2361.0573	-2314.9976	-2315.3939	-2315.6207	-2315.9942	-2316.4359	-2260.3044	-2260.4856	

Рисунок 1.16. Пьезометрический график Южная котельная – НС №4



Наименование узла	TK-8/1	TK-9/1	TK-10/1	TK-11/1	П-3/1	TK-12/1	TK-13/1	П-3а	П-3	
Напор в обратном трубопроводе, м	103.365	103.574	103.908	104.006	104.08	104.161	106.822	108.844	108.935	113.097
Располагаемый напор, м	41.789	41.355	40.661	40.457	40.303	40.135	34.611	30.414	30.226	48.191
Длина участка, м	115	184	54	36.93	3.14	446.61	339.09	15.34	1	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.225	0.36	0.106	0.072	0.006	2.863	2.151	0.097		
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.209	0.334	0.098	0.067	0.006	2.661	2.001	0.091	0.005	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.341	1.341	1.341	1.341	1.341	2.061	2.05	2.05		
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.999	-1.989	-1.99	1.897	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777	5.828	5.768	5.767		
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.651	1.652	1.652	1.652	1.652	5.416	5.364	5.365	4.881	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2284.2453	2284.1093	2283.8917	2283.8279	2283.7799	2057.183	2046.5493	2046.3118		
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2260.7173	-2260.8561	-2261.0782	-2261.1434	-2261.1923	-2036.4285	-2026.4884	-2026.7308	1932.7721	

Рисунок 1.17. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №4

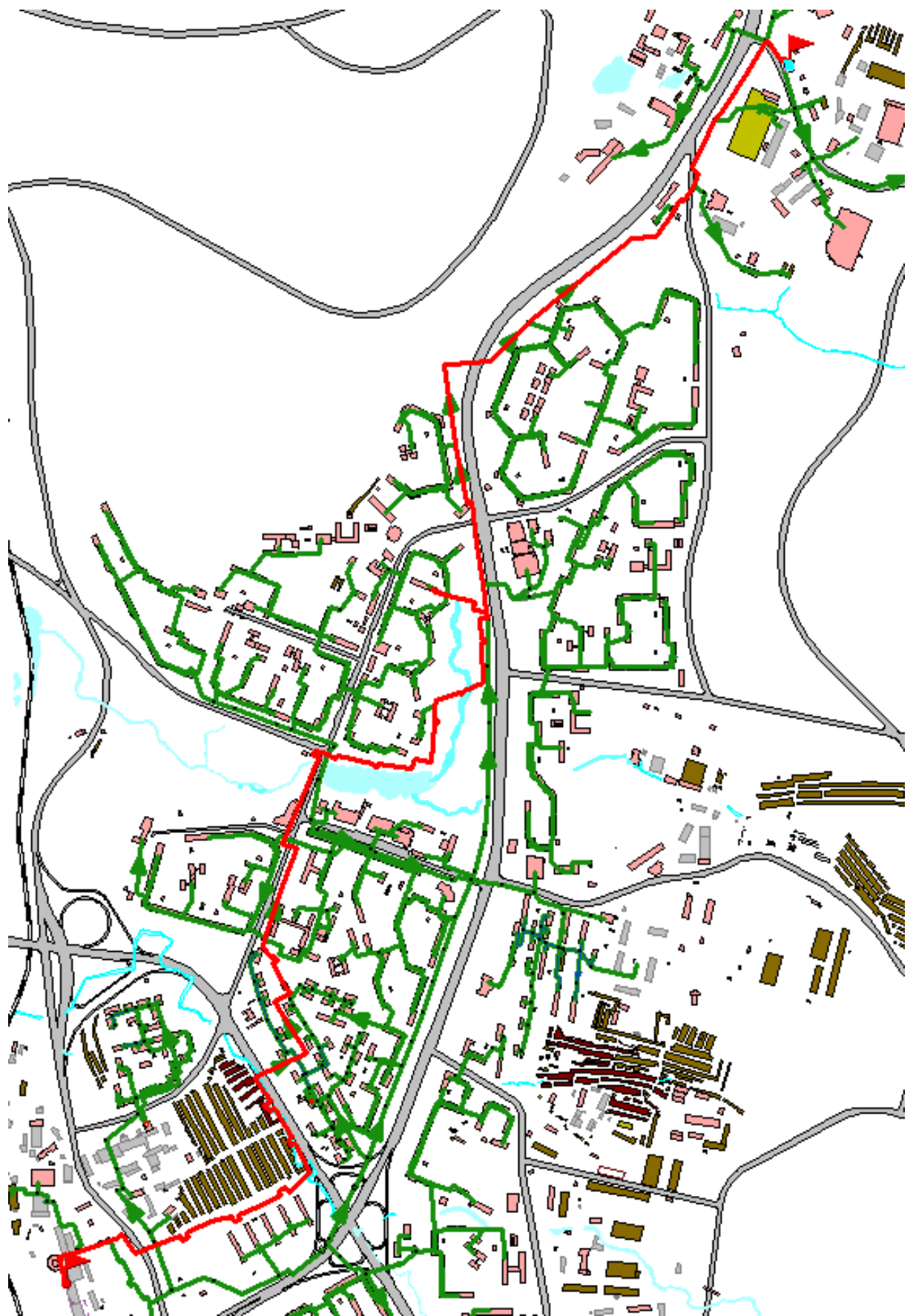
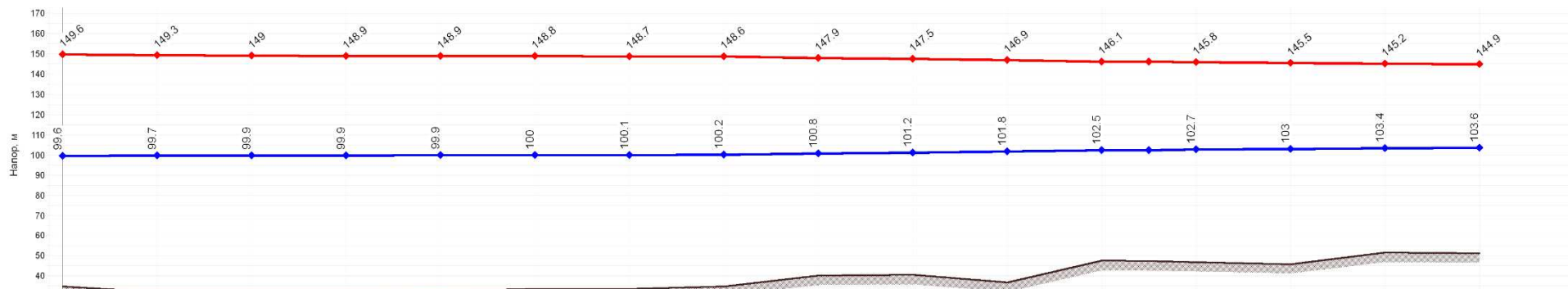
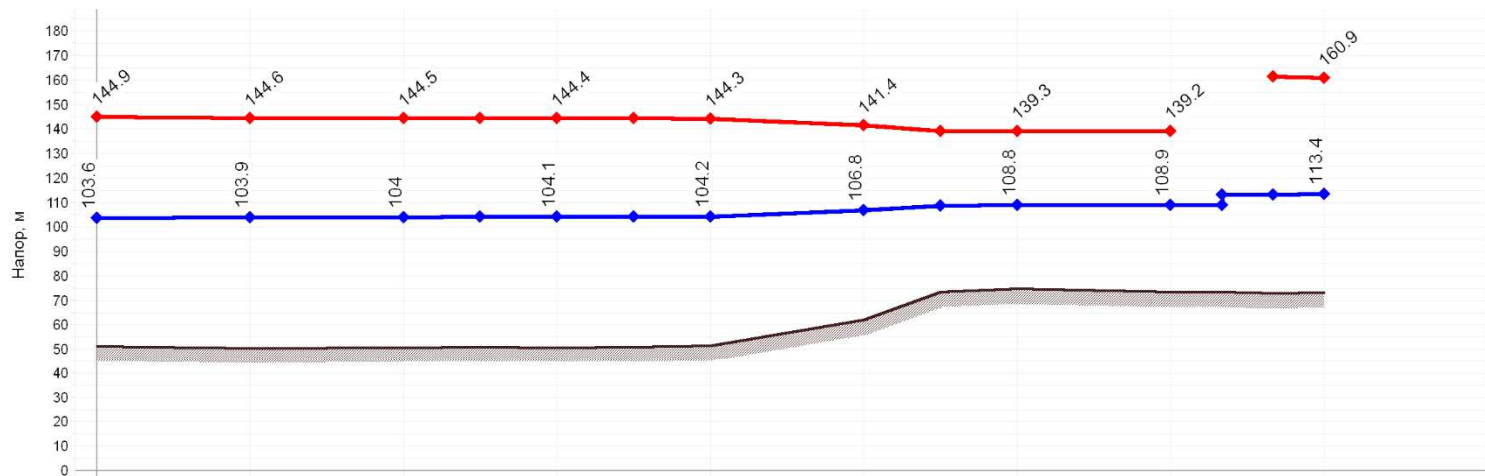


Рисунок 1.18. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №8



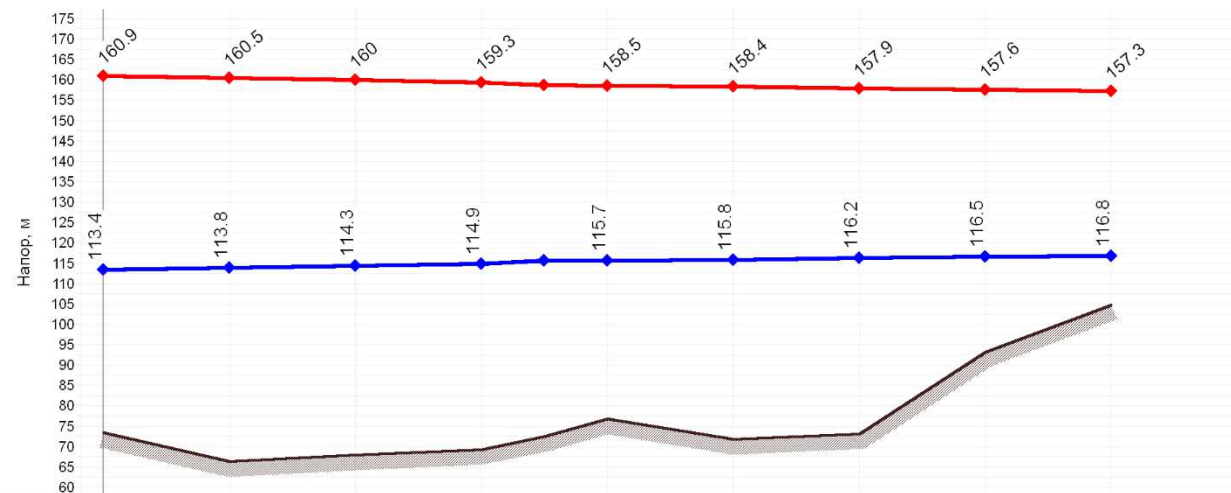
Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-1/1	ТК-1/1а	ТК-1/1б	ТК-2/1	ТК-3/1	ТК-4/1	ТК-5/1	П-2/1	ТК-6/1	ТК-7	ТК-8/1	ТК-9/1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.924	99.992	100.073	100.182	100.808	101.166	101.755	102.453	102.743	103.016	103.365	103.574
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.939	48.798	48.63	48.402	47.102	46.358	45.132	43.683	43.079	42.513	41.789	41.355
Длина участка, м	65	60	21.89	16.42	34.29	40.71	55.32	328.35	187.92	309.45	366.03	3.33	150.18	192	115	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.035	0.073	0.087	0.118	0.675	0.386	0.636	0.752	0.007	0.294	0.375	0.225	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0.033	0.068	0.081	0.11	0.625	0.358	0.59	0.698	0.006	0.273	0.349	0.209	
Скорость движения воды в под тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	1.403	1.403	1.403	1.403	1.376	1.376	1.375	1.375	1.375	1.342	1.341	1.341	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.332	-1.332	-1.332	-1.333	-1.333	-1.301	-1.301	-1.301	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.945	1.945	1.944	1.944	1.869	1.869	1.868	1.868	1.867	1.778	1.778	1.777	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	1.8	1.8	1.8	1.8	1.731	1.732	1.732	1.733	1.733	1.651	1.651	1.651	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	2390.0644	2390.045	2390.0044	2389.9563	2342.9441	2342.5558	2342.3336	2341.9677	2341.5348	2284.65	2284.4724	2284.2453	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	-2360.947	-2360.9668	-2361.0082	-2361.0573	-2314.9976	-2315.3939	-2315.6207	-2315.9942	-2316.4359	-2260.3044	-2260.4856	-2260.7173	

Рисунок 1.19. Пьезометрический график Южная котельная – НС №8



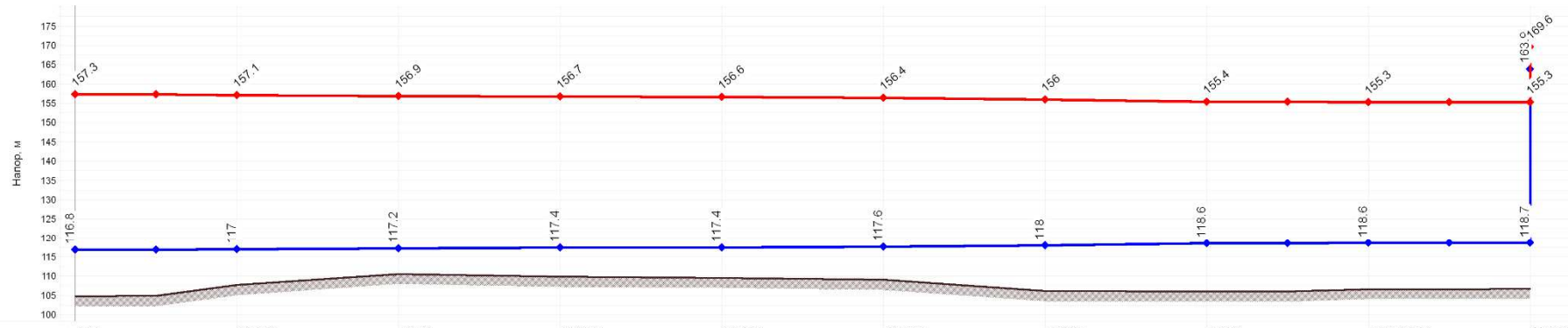
Наименование узла	TK-9/1	TK-10/1	TK-11/1	П-3/1	TK-12/1	TK-13/1	П-3а	П-3	TK-26
Напор в обратном трубопроводе, м	103.574	103.908	104.006	104.08	104.161	106.822	108.844	108.935	113.431
Располагаемый напор, м	41.355	40.661	40.457	40.303	40.135	34.611	30.414	30.226	47.499
Длина участка, м	184	54	36.93	3.14	446.61	339.09	15.34	1	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.36	0.106	0.072	0.006	2.863	2.151	0.097		
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.334	0.098	0.067	0.006	2.661	2.001	0.091	0.005	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.341	1.341	1.341	1.341	2.061	2.05	2.05		
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.999	-1.989	-1.99	1.897	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.777	1.777	1.777	1.777	5.828	5.768	5.767		
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.652	1.652	1.652	1.652	5.416	5.364	5.365	4.881	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2284.1093	2283.8917	2283.8279	2283.7799	2057.183	2046.5493	2046.3118		
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2260.8561	-2261.0782	-2261.1434	-2261.1923	-2036.4285	-2026.4884	-2026.7308	1932.7721	

Рисунок 1.20. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №8



Наименование узла	TK-26	TK-27	TK-27a	TK-28	TK-28a	TK-28b	TK-29	TK-30	П-4
Напор в обратном трубопроводе, м	113.431	113.85	114.326	114.916	115.656	115.824	116.219	116.548	116.825
Располагаемый напор, м	47.499	46.629	45.64	44.416	42.881	42.532	41.712	41.029	40.455
Длина участка, м	105.51	120.02	148.47	176.445	45.10625	106.1925	118.32	100.31	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.451	0.513	0.634	0.706	0.18	0.425	0.354	0.297	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.419	0.477	0.59	0.657	0.168	0.395	0.329	0.276	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.681	1.681	1.68	1.626	1.626	1.626	1.405	1.398	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.63	-1.63	-1.631	-1.578	-1.578	-1.578	-1.363	-1.356	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.884	3.884	3.883	3.638	3.638	3.638	2.72	2.694	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.611	3.611	3.611	3.384	3.385	3.385	2.529	2.506	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1677.4614	1677.3883	1677.3051	1623.2445	1623.1068	1623.0756	1402.0062	1395.2465	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1660.7401	-1660.8147	-1660.8996	-1607.4029	-1607.5435	-1607.5754	-1388.2768	-1381.7209	

Рисунок 1.21. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №8



Наименование узла	П-4	ТК-30а	ТК-31	ТК-31а	ТК-31б	ТК-31в	ТК-31д	Тк-32	ТК-32 КЦ-1	НС№8
Напор в обратном трубопроводе, м	116.825	116.997	117.179	117.364	117.441	117.622	118.01	118.556	118.639	163.895
Располагаемый напор, м	40.455	40.097	39.719	39.337	39.176	38.801	37.996	36.865	36.694	5.655
Длина участка, м	3.09	67.11	68.3	30	70	150	211	1.22	1.04	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.009	0.196	0.198	0.083	0.194	0.417	0.586	0.001	0.001	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.008	0.182	0.184	0.078	0.181	0.388	0.545	0.001	0.001	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.391	1.386	1.383	1.353	1.353	1.353	1.353	0.518	0.502	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.35	-1.346	-1.343	-1.313	-1.313	-1.313	-1.313	-0.506	-0.49	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.668	2.65	2.638	2.525	2.525	2.525	2.524	1.116	1.047	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.482	2.466	2.455	2.35	2.35	2.35	2.35	1.053	0.988	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1388.5324	1383.8751	1380.7215	1350.4711	1350.4503	1350.4017	1350.2978	92.0419	89.1078	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1375.1834	-1370.6429	-1367.6047	-1337.6267	-1337.648	-1337.6975	-1337.8036	-91.7697	-88.8646	

Рисунок 1.22. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №8

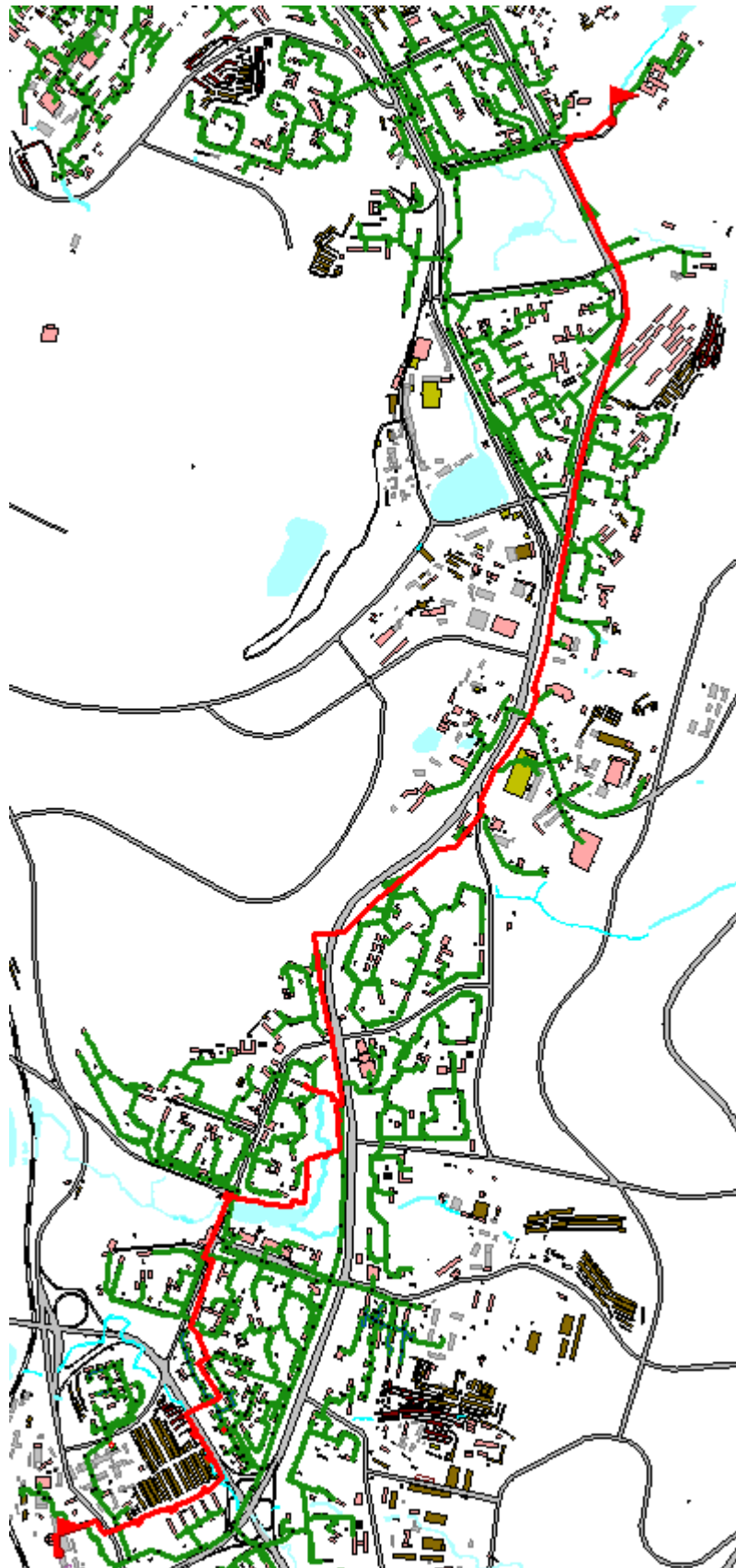
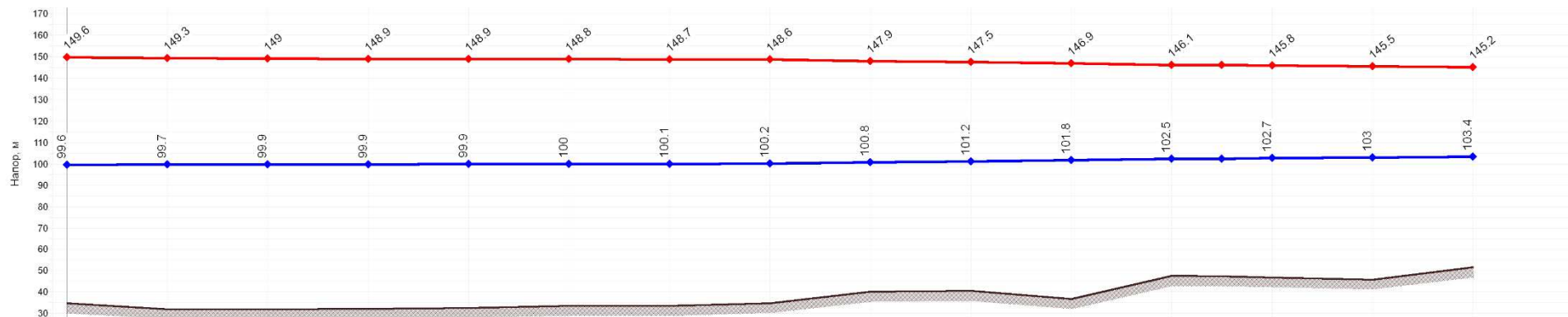
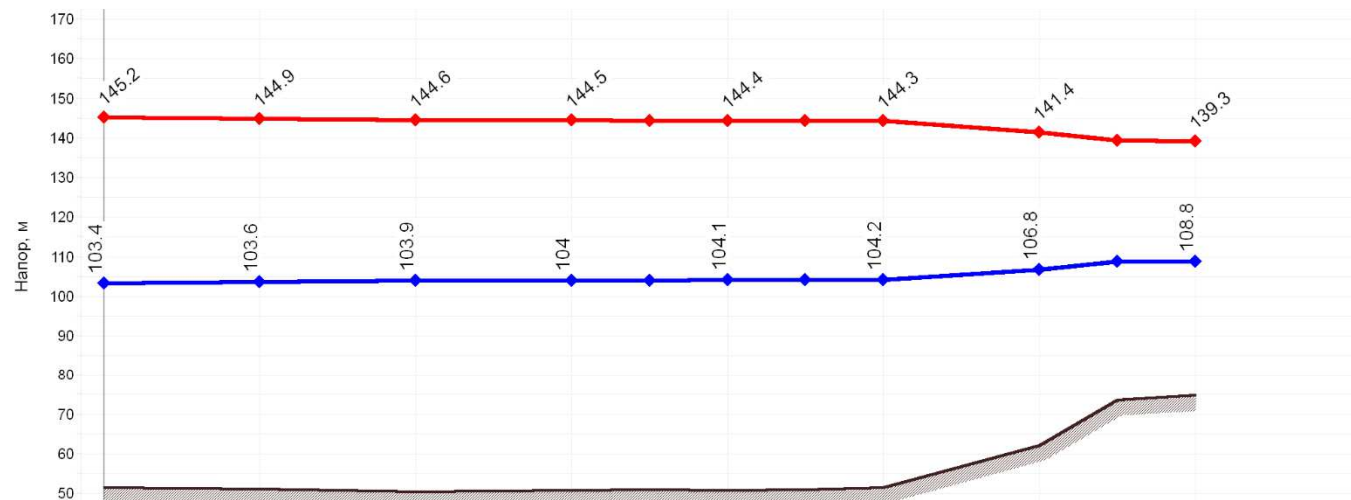


Рисунок 1.23. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



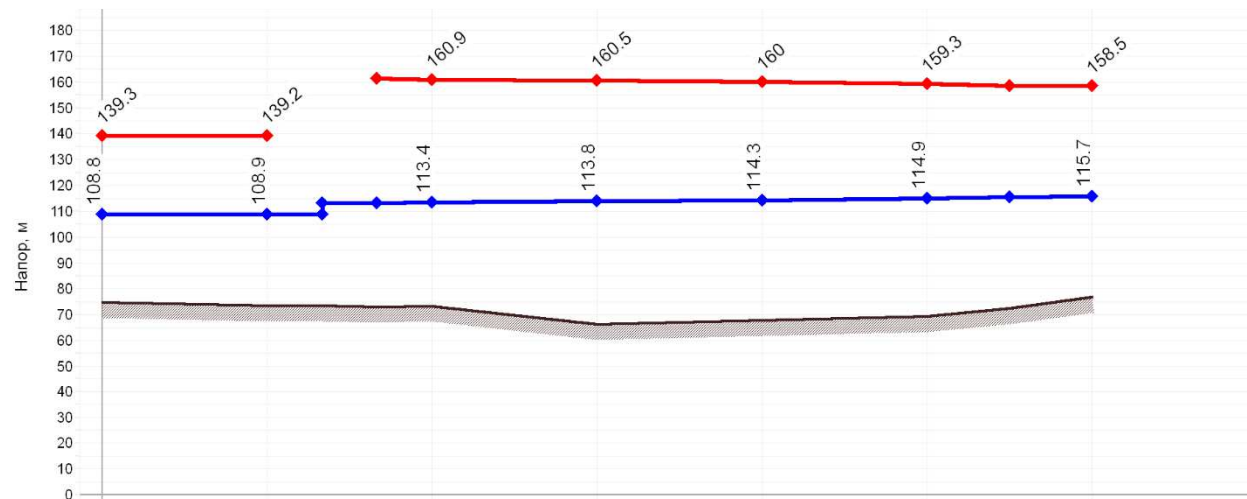
Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-1/1	ТК-1/1а	ТК-1/1б	ТК-2/1	ТК-3/1	ТК-4/1	ТК-5/1	П-2/1	ТК-6/1	ТК-7	ТК-8/1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.924	99.992	100.073	100.182	100.808	101.166	101.755	102.453	102.743	103.016	103.365
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.939	48.798	48.63	48.402	47.102	46.358	45.132	43.683	43.079	42.513	41.789
Длина участка, м	65	60	21.89	16.42	34.29	40.71	55.32	328.35	187.92	309.45	366.03	3.33	150.18	192	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.035	0.073	0.087	0.118	0.675	0.386	0.636	0.752	0.007	0.294	0.375	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0.033	0.068	0.081	0.11	0.625	0.358	0.59	0.698	0.006	0.273	0.349	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	1.403	1.403	1.403	1.403	1.376	1.376	1.375	1.375	1.375	1.342	1.341	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.332	-1.332	-1.332	-1.333	-1.333	-1.301	-1.301	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.945	1.945	1.944	1.944	1.869	1.869	1.868	1.868	1.867	1.778	1.778	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	1.8	1.8	1.8	1.8	1.731	1.732	1.732	1.733	1.733	1.651	1.651	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	2390.0644	2390.045	2390.0044	2389.9563	2342.9441	2342.5558	2342.3336	2341.9677	2341.5348	2284.65	2284.4724	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	-2360.947	-2360.9668	-2361.0082	-2361.0573	-2314.9976	-2315.3939	-2315.6207	-2315.9942	-2316.4359	-2260.3044	-2260.4856	

Рисунок 1.24. Пьезометрический график Южная котельная – НС №9



Наименование узла	ТК-8/1	ТК-9/1	ТК-10/1	ТК-11/1	П-3/1	ТК-12/1	ТК-13/1	П-3а
Напор в обратном трубопроводе, м	103.365	103.574	103.908	104.006	104.08	104.161	106.822	108.844
Располагаемый напор, м	41.789	41.355	40.661	40.457	40.303	40.135	34.611	30.414
Длина участка, м	115	184	54	36.93	3.14	446.61	339.09	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.225	0.36	0.106	0.072	0.006	2.863	2.151	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.209	0.334	0.098	0.067	0.006	2.661	2.001	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.341	1.341	1.341	1.341	1.341	2.061	2.05	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.999	-1.989	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777	5.828	5.768	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.651	1.652	1.652	1.652	1.652	5.416	5.364	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2284.2453	2284.1093	2283.8917	2283.8279	2283.7799	2057.183	2046.5493	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2260.7173	-2260.8561	-2261.0782	-2261.1434	-2261.1923	-2036.4285	-2026.4884	

Рисунок 1.25. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



Наименование узла	П-3а	П-3	ТК-26	ТК-27	ТК-27а	ТК-28	ТК-28а
Напор в обратном трубопроводе, м	108.844	108.935	113.431	113.85	114.326	114.916	115.656
Располагаемый напор, м	30.414	30.226	47.499	46.629	45.64	44.416	42.881
Длина участка, м	15.34	1	105.51	120.02	148.47	176.445	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.097		0.451	0.513	0.634	0.706	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.091	0.005	0.419	0.477	0.59	0.657	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.05		1.681	1.681	1.68	1.626	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.99	1.897	-1.63	-1.63	-1.631	-1.578	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.767		3.884	3.884	3.883	3.638	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.365	4.881	3.611	3.611	3.611	3.384	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2046.3118		1677.4614	1677.3883	1677.3051	1623.2445	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2026.7308	1932.7721	-1660.7401	-1660.8147	-1660.8996	-1607.4029	

Рисунок 1.26. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9

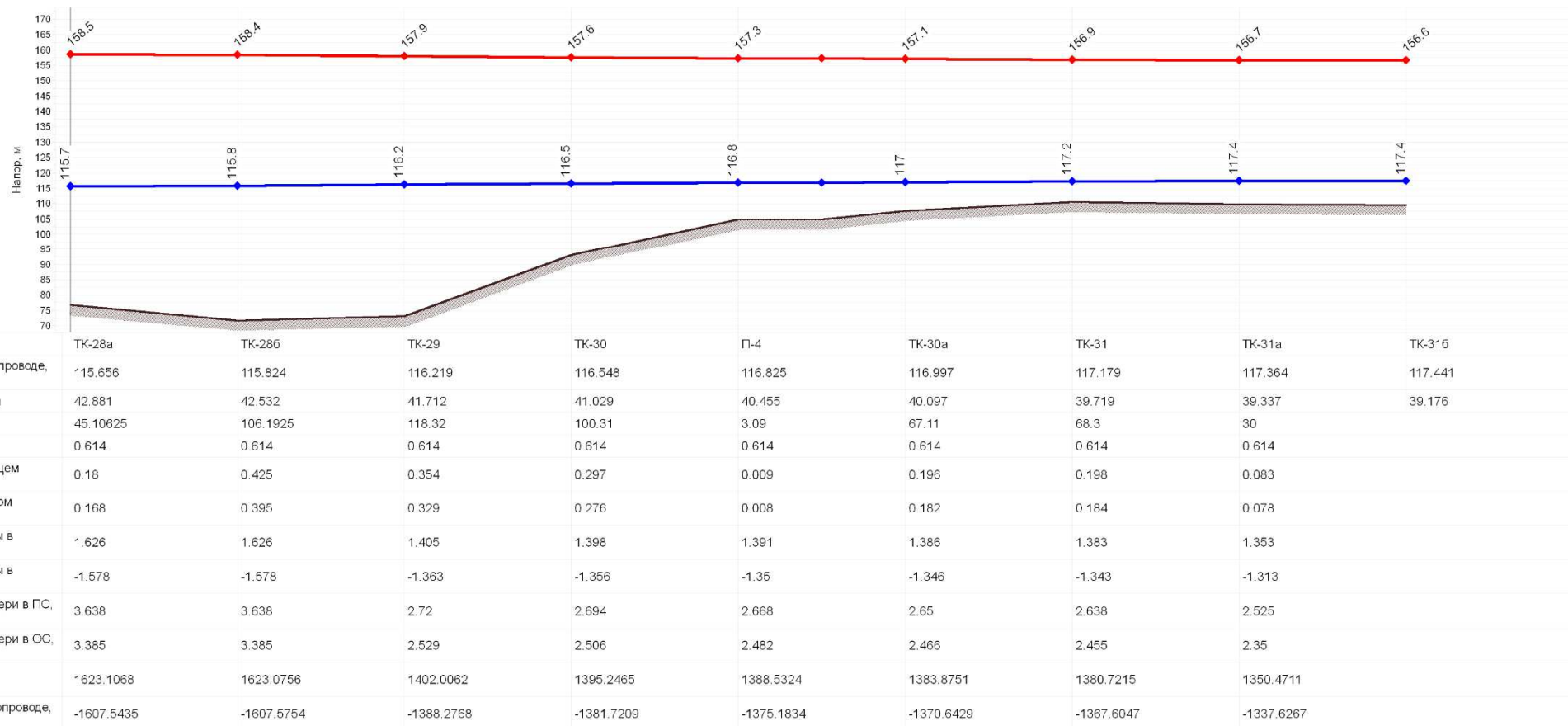
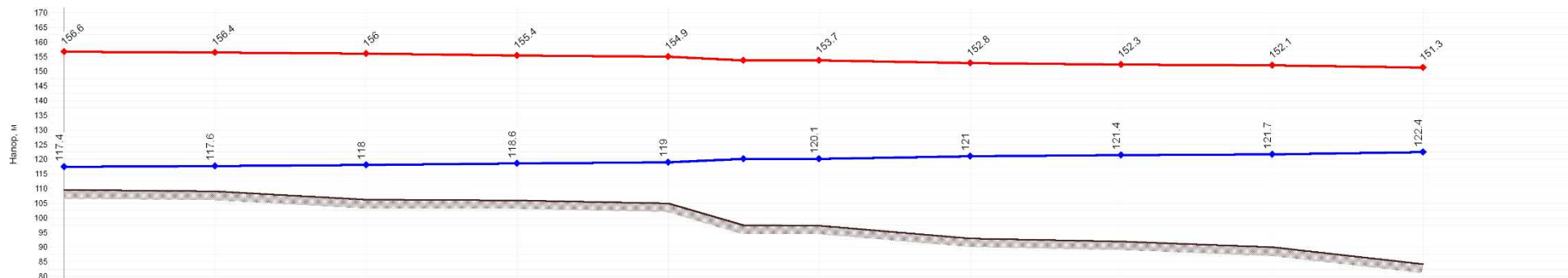
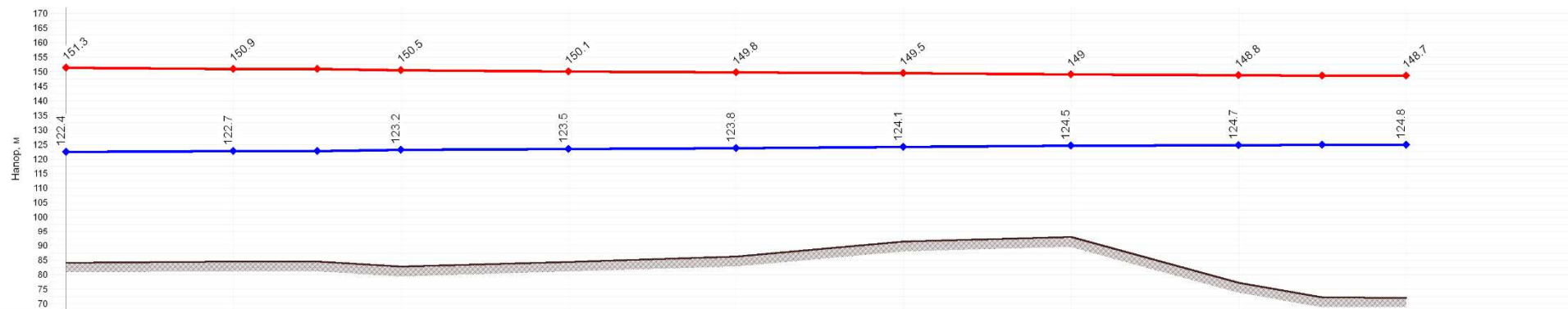


Рисунок 1.27. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



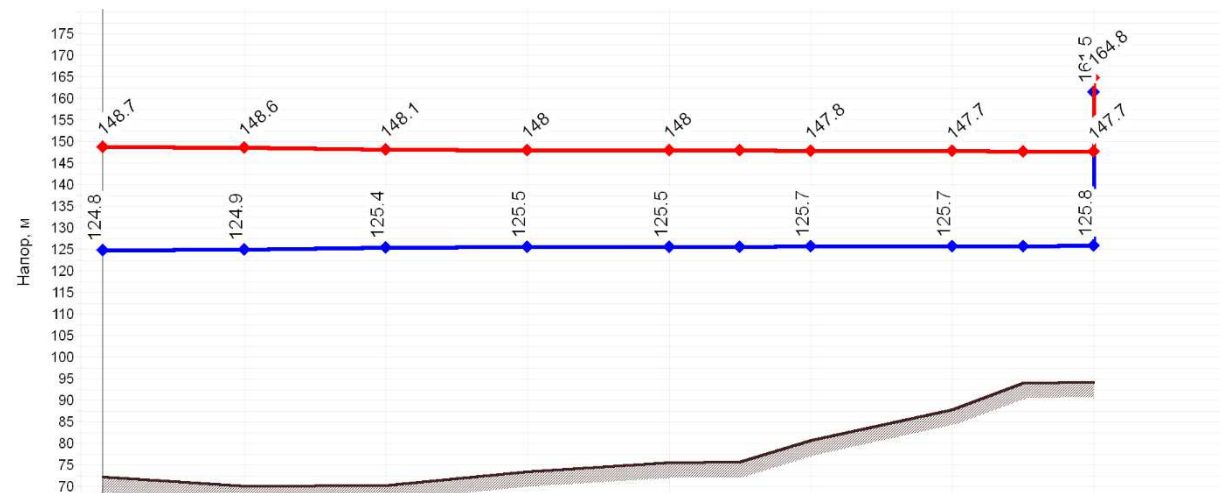
Наименование узла	TK-31b	TK-31в	TK-31д	TK-32	TK-33	TK-34	TK-35	TK-36	TK-36a	TK-37
Напор в обратном трубопроводе, м	117.441	117.622	118.01	118.556	119.002	120.145	120.988	121.435	121.659	122.387
Располагаемый напор, м	39.176	38.801	37.996	36.865	35.938	33.568	31.818	30.892	30.428	28.917
Длина участка, м	70	150	211	78.79	200.52	148.69	80	40	131.91	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.194	0.417	0.586	0.48	1.222	0.906	0.48	0.24	0.783	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.181	0.388	0.545	0.447	1.137	0.843	0.447	0.223	0.729	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.353	1.353	1.353	1.795	1.795	1.794	1.781	1.78	1.771	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.313	-1.313	-1.313	-1.742	-1.742	-1.742	-1.729	-1.729	-1.719	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.525	2.525	2.524	5.54	5.539	5.538	5.454	5.453	5.393	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.35	2.35	2.35	5.155	5.155	5.156	5.078	5.078	5.022	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1350.4503	1350.4017	1350.2978	1250.3901	1250.352	1250.2545	1240.6012	1240.5625	1233.6466	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1337.648	-1337.6975	-1337.8036	-1238.5262	-1238.5651	-1238.6646	-1229.2046	-1229.2441	-1222.4066	

Рисунок 1.28. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



Наименование узла	TK-37	TK-38	TK-55	TK-56	TK-57	TK-58	TK-59	TK-60	TK-61
Напор в обратном трубопроводе, м	122.387	122.736	123.179	123.497	123.784	124.103	124.543	124.724	124.841
Располагаемый напор, м	28.917	28.194	27.274	26.615	26.019	25.359	24.445	24.07	23.828
Длина участка, м	63.09	1.13	113.14	133	183.48	255	118.12	74.88	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.374	0.003	0.341	0.308	0.342	0.473	0.195	0.123	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.349	0.003	0.318	0.287	0.318	0.441	0.181	0.115	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.77	1.26	1.26	1.103	0.988	0.986	0.928	0.928	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.719	-1.223	-1.223	-1.071	-0.959	-0.957	-0.901	-0.901	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.393	2.744	2.744	2.108	1.694	1.688	1.497	1.497	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.023	2.554	2.555	1.962	1.577	1.571	1.394	1.395	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1233.5828	877.8853	877.8089	768.5398	688.2549	686.8643	646.6155	646.5583	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1222.4717	-869.6541	-869.7321	-761.2658	-681.616	-680.4118	-640.6083	-640.6666	

Рисунок 1.29. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



Наименование узла	TK-61	TK-62	TK-63	TK-63a	П-636	TK-63г	63a	HC№9
Напор в обратном трубопроводе, м	124.841	124.931	125.395	125.463	125.509	125.665	125.712	161.506
Располагаемый напор, м	23.828	23.641	22.679	22.538	22.442	22.119	22.023	3.329
Длина участка, м	64.88	335.27	49.06	33.62	2.96	68.03	62.5	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.259	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.096	0.498	0.073	0.05	0.007	0.049	0.045	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.09	0.464	0.068	0.047	0.006	0.046	0.043	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	0.881	0.881	0.881	0.881	0.704	0.396	0.396	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.855	-0.855	-0.856	-0.856	-0.684	-0.386	-0.387	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.351	1.351	1.35	1.35	2.04	0.658	0.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.258	1.258	1.259	1.259	1.901	0.62	0.62	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	613.7967	613.7653	613.6031	613.5793	125.058	70.2947	70.2863	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-608.1617	-608.1937	-608.3593	-608.3835	-123.932	-70.0481	-70.0567	

Рисунок 1.30. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – HC №9

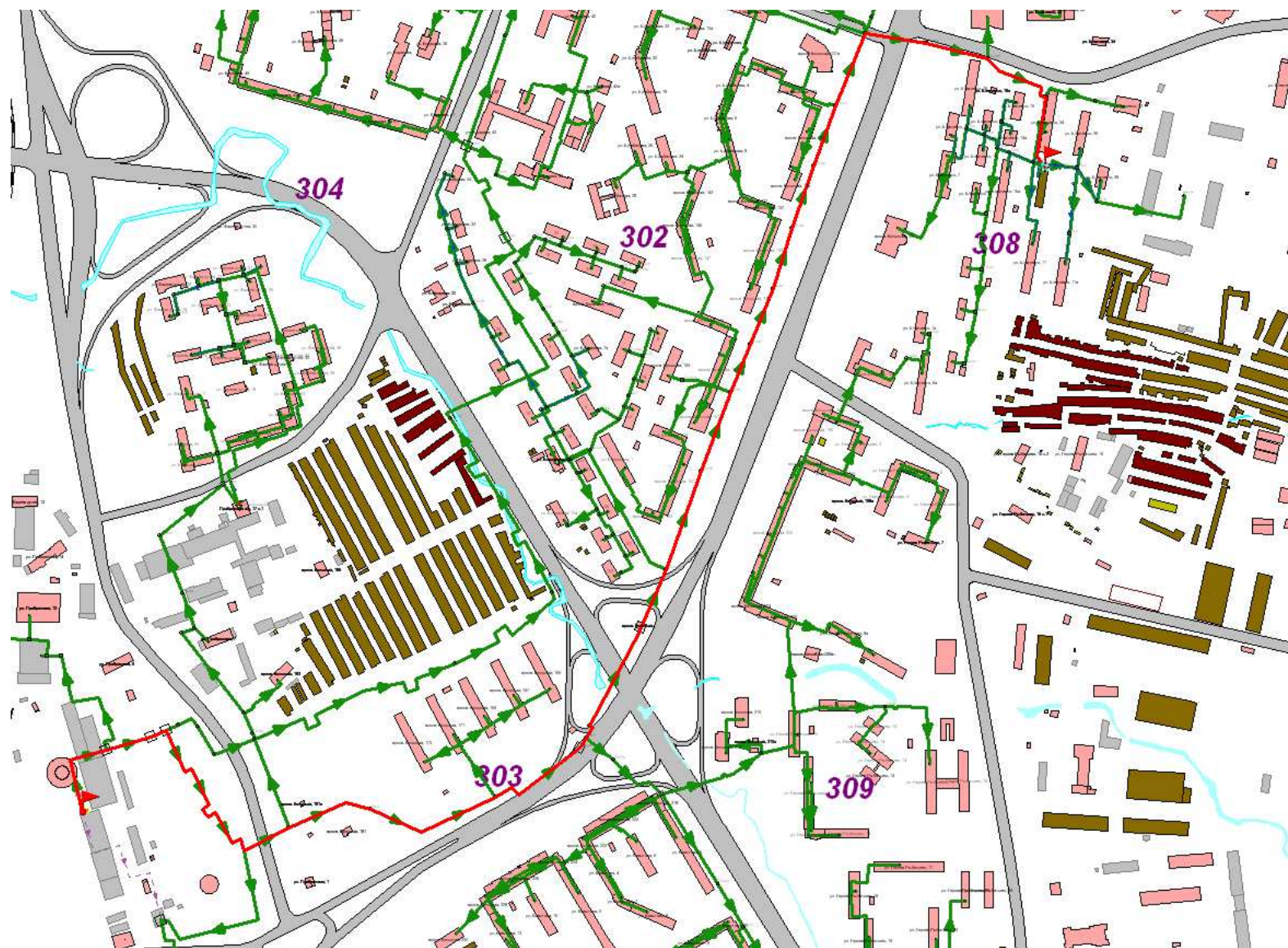
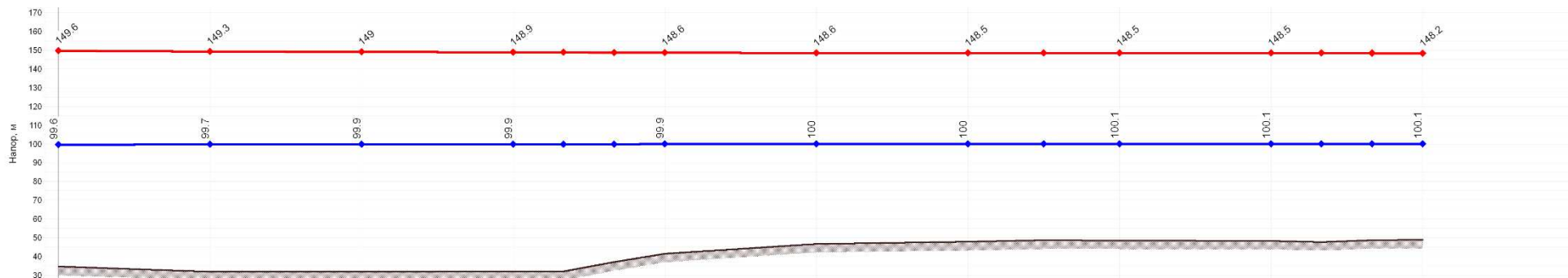


Рисунок 1.31. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – ЦТП Шевченко



Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-3	ТК-4	ТК-5	П-7цв	ТК-7	П-1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.92	99.957	100.016	100.05	100.054	100.074
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.678	48.6	48.477	48.408	48.398	48.128
Длина участка, м	65	60	21.89	3.51	112.37	176.09	100	15	20.47	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.004	0.04	0.063	0.034	0.005	0.003	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0	0.038	0.059	0.032	0.005	0.003	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	0.963	0.525	0.525	0.511	0.511	0.303	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	0.093	-0.508	-0.508	-0.495	-0.495	-0.293	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.084	0.327	0.327	0.311	0.311	0.133	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	0.011	0.304	0.304	0.289	0.289	0.123	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	1263.2525	688.3493	688.2469	670.1033	670.0076	302.5458	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	123.8843	-680.5064	-680.6109	-662.9237	-663.0213	-298.6824	

Рисунок 1.32. Пьезометрический график Южная котельная – ЦТП Шевченко

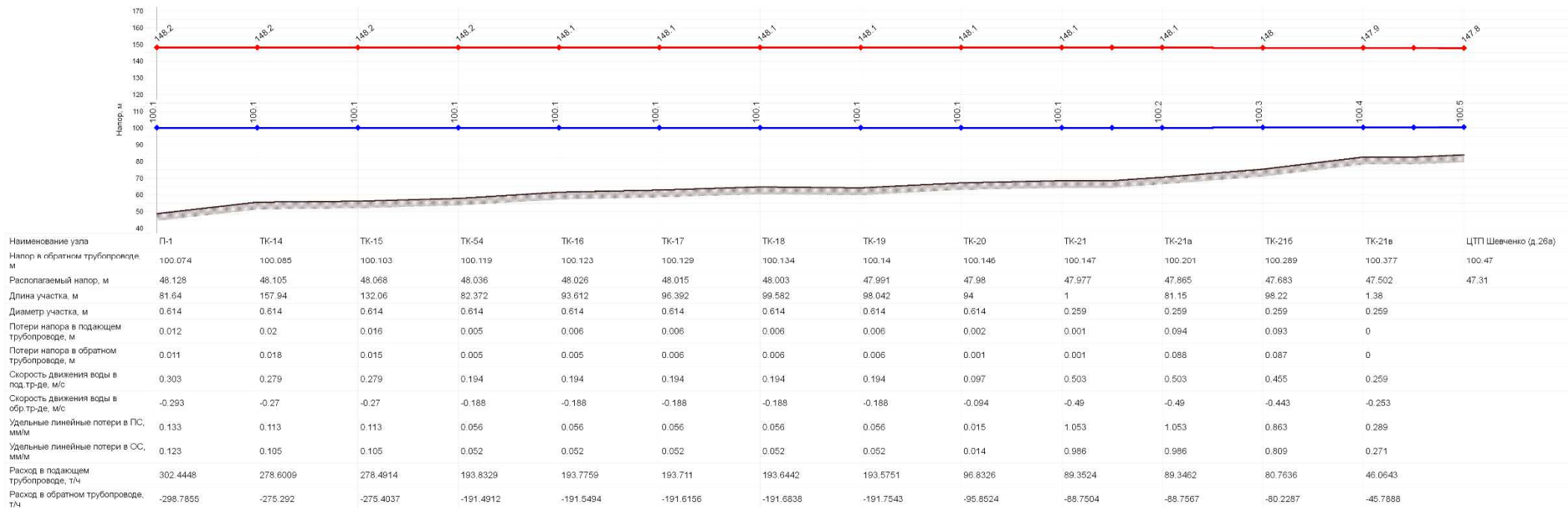
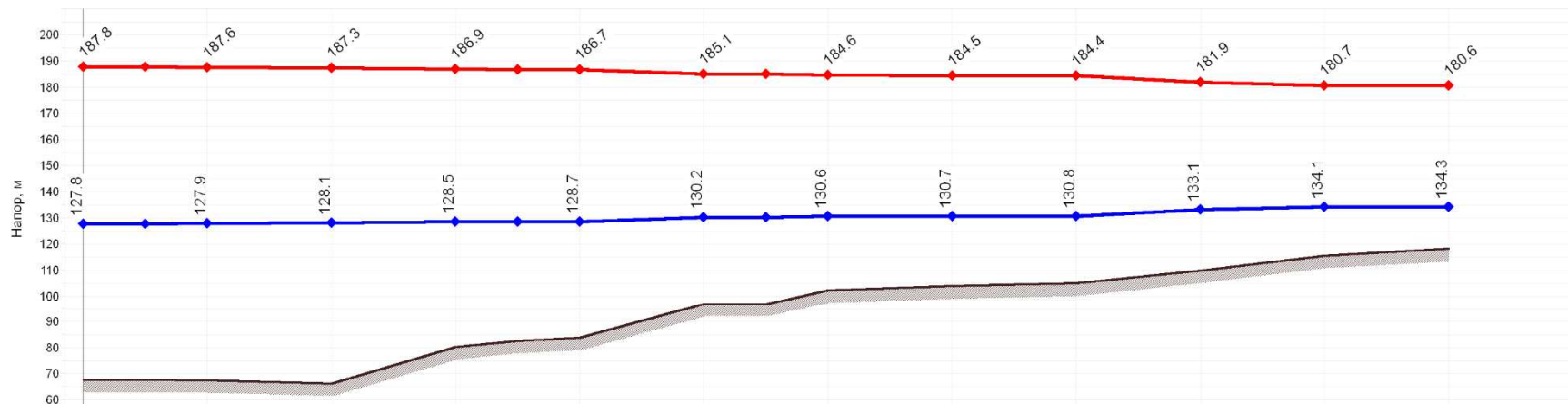


Рисунок 1.33. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная –ЦТП Шевченко



Рисунок 1.34. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная – НС №7



Наименование узла	Восточная кот.	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	5а	5б	П-В-5	П-В-5а	ТК-6	П-В-7
Напор в обратном трубопроводе, м	127.75	127.874	128.115	128.507	128.667	130.184	130.633	130.693	130.764	133.116	134.149	134.296
Располагаемый напор, м	60	59.74	59.235	58.412	58.077	54.898	53.957	53.83	53.683	48.755	46.593	46.285
Длина участка, м	8.65	86	140	28	553	1.41	21.96	25.59	863.79	381.24	55	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.027	0.264	0.43	0.085	1.663	0.004	0.066	0.077	2.576	1.129	0.161	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.024	0.241	0.392	0.077	1.517	0.004	0.06	0.07	2.352	1.033	0.147	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.551	1.551	1.551	1.539	1.535	1.534	1.534	1.534	1.528	1.523	1.513	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.49	-1.49	-1.491	-1.479	-1.475	-1.475	-1.475	-1.475	-1.47	-1.466	-1.457	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.792	2.792	2.792	2.749	2.733	2.732	2.732	2.732	2.711	2.693	2.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.546	2.546	2.546	2.508	2.493	2.495	2.495	2.495	2.476	2.463	2.433	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2035.7044	2035.664	2035.5856	2019.8218	2013.9599	2013.456	2013.3069	2013.2869	2005.5559	1998.7381	1985.756	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1995.8136	-1995.8549	-1995.9348	-1980.5576	-1974.838	-1975.3522	-1975.5043	-1975.5248	-1967.8732	-1962.6862	-1950.4668	

Рисунок 1.35. Пьезометрический график Восточная котельная – НС №7

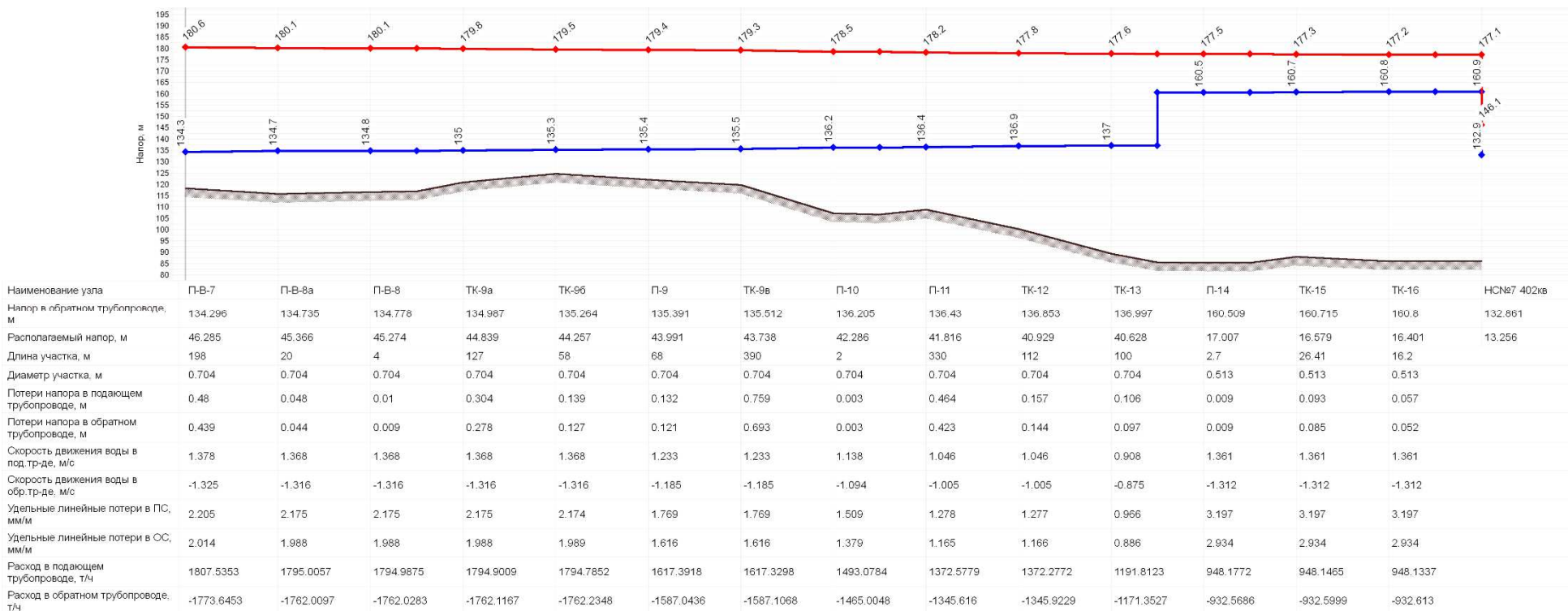
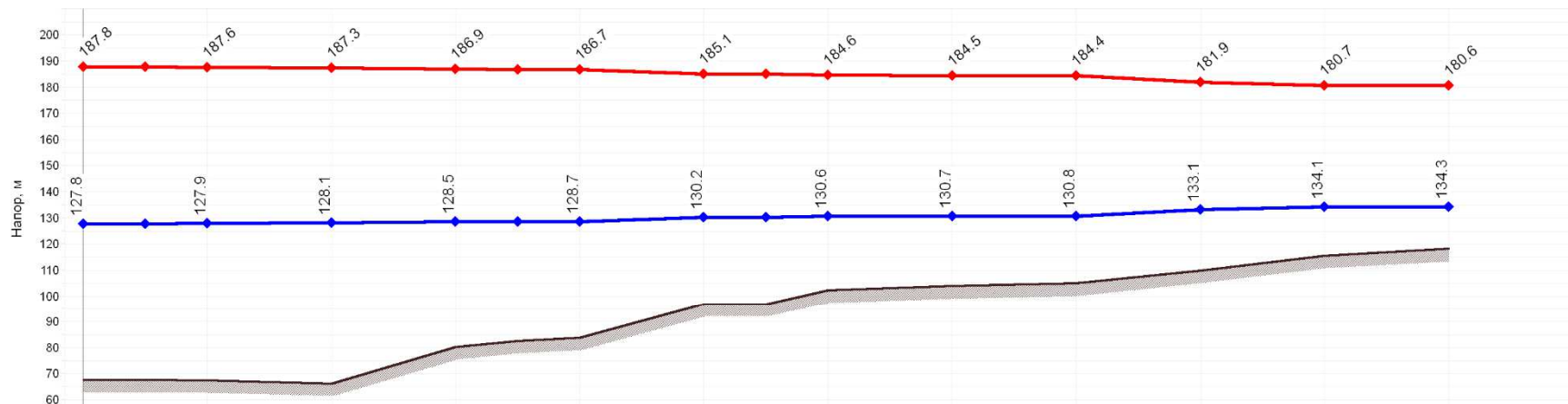


Рисунок 1.36. Продолжение пьезометрического графика Восточная котельная – НС №7

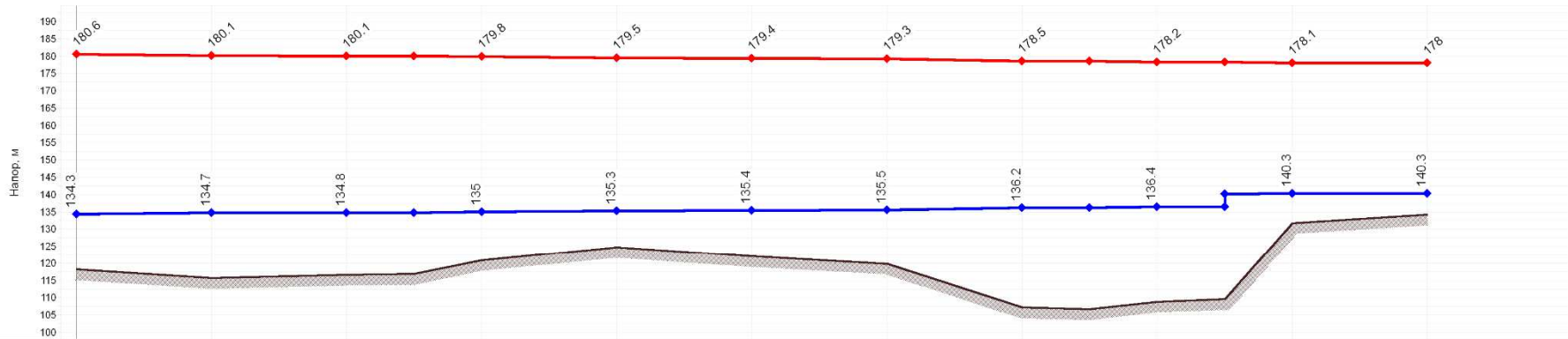


Рисунок 1.37. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №1



Наименование узла	Восточная кот.	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	5а	5б	П-В-5	П-В-5а	ТК-6	П-В-7
Напор в обратном трубопроводе, м	127.75	127.874	128.115	128.507	128.667	130.184	130.633	130.693	130.764	133.116	134.149	134.296
Располагаемый напор, м	60	59.74	59.235	58.412	58.077	54.898	53.957	53.83	53.683	48.755	46.593	46.285
Длина участка, м	8.65	86	140	28	553	1.41	21.96	25.59	863.79	381.24	55	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.027	0.264	0.43	0.085	1.663	0.004	0.066	0.077	2.576	1.129	0.161	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.024	0.241	0.392	0.077	1.517	0.004	0.06	0.07	2.352	1.033	0.147	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.551	1.551	1.551	1.539	1.535	1.534	1.534	1.534	1.528	1.523	1.513	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.49	-1.49	-1.491	-1.479	-1.475	-1.475	-1.475	-1.475	-1.47	-1.466	-1.457	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.792	2.792	2.792	2.749	2.733	2.732	2.732	2.732	2.711	2.693	2.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.546	2.546	2.546	2.508	2.493	2.495	2.495	2.495	2.476	2.463	2.433	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2035.7044	2035.664	2035.5856	2019.8218	2013.9599	2013.456	2013.3069	2013.2869	2005.5559	1998.7381	1985.756	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1995.8136	-1995.8549	-1995.9348	-1980.5576	-1974.838	-1975.3522	-1975.5043	-1975.5248	-1967.8732	-1962.6862	-1950.4668	

Рисунок 1.38. Пьезометрический график Восточная котельная – ЦТП №1

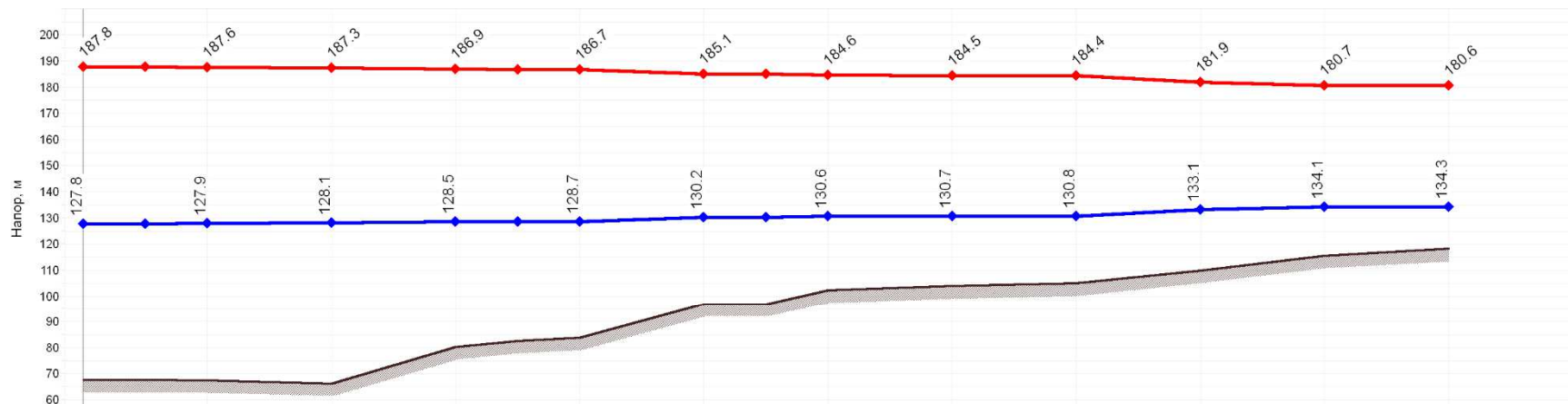


Наименование узла	П-В-7	П-В-8а	П-В-8	ТК-9а	ТК-9б	П-9	ТК-9в	П-10	П-11	ТК-1	ЦТП-1 Скальная 2а
Напор в обратном трубопроводе, м	134.296	134.735	134.778	134.987	135.264	135.391	135.512	136.205	136.43	140.266	140.34
Располагаемый напор, м	46.285	45.366	45.274	44.839	44.257	43.991	43.738	42.286	41.816	37.821	37.66
Длина участка, м	198	20	4	127	58	68	390	2	1	97.36	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.309	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.48	0.048	0.01	0.304	0.139	0.132	0.759	0.003	0.001	0.081	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.439	0.044	0.009	0.278	0.127	0.121	0.693	0.003	0.001	0.076	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.378	1.368	1.368	1.368	1.368	1.233	1.233	1.138	0.476	0.476	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.325	-1.316	-1.316	-1.316	-1.316	-1.185	-1.185	-1.094	-0.463	-0.463	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.205	2.175	2.175	2.175	2.174	1.769	1.769	1.509	0.758	0.757	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.014	1.988	1.988	1.988	1.989	1.616	1.616	1.379	0.709	0.71	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1807.5353	1795.0057	1794.9875	1794.9009	1794.7852	1617.3918	1617.3298	1493.0784	120.3656	120.3321	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1773.6453	-1762.0097	-1762.0283	-1762.1167	-1762.2348	-1587.0436	-1587.1068	-1465.0048	-119.5264	-119.5606	

Рисунок 1.39. Продолжение пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №1



Рисунок 1.40. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №5



Наименование узла	Восточная кот.	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	5а	5б	П-В-5	П-В-5а	ТК-6	П-В-7
Напор в обратном трубопроводе, м	127.75	127.874	128.115	128.507	128.667	130.184	130.633	130.693	130.764	133.116	134.149	134.296
Располагаемый напор, м	60	59.74	59.235	58.412	58.077	54.898	53.957	53.83	53.683	48.755	46.593	46.285
Длина участка, м	8.65	86	140	28	553	1.41	21.96	25.59	863.79	381.24	55	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.027	0.264	0.43	0.085	1.663	0.004	0.066	0.077	2.576	1.129	0.161	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.024	0.241	0.392	0.077	1.517	0.004	0.06	0.07	2.352	1.033	0.147	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.551	1.551	1.551	1.539	1.535	1.534	1.534	1.534	1.528	1.523	1.513	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.49	-1.49	-1.491	-1.479	-1.475	-1.475	-1.475	-1.475	-1.47	-1.466	-1.457	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.792	2.792	2.792	2.749	2.733	2.732	2.732	2.732	2.711	2.693	2.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.546	2.546	2.546	2.508	2.493	2.495	2.495	2.495	2.476	2.463	2.433	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2035.7044	2035.664	2035.5856	2019.8218	2013.9599	2013.456	2013.3069	2013.2869	2005.5559	1998.7381	1985.756	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1995.8136	-1995.8549	-1995.9348	-1980.5576	-1974.838	-1975.3522	-1975.5043	-1975.5248	-1967.8732	-1962.6862	-1950.4668	

Рисунок 1.41. Пьезометрический график Восточная котельная – ЦТП №5

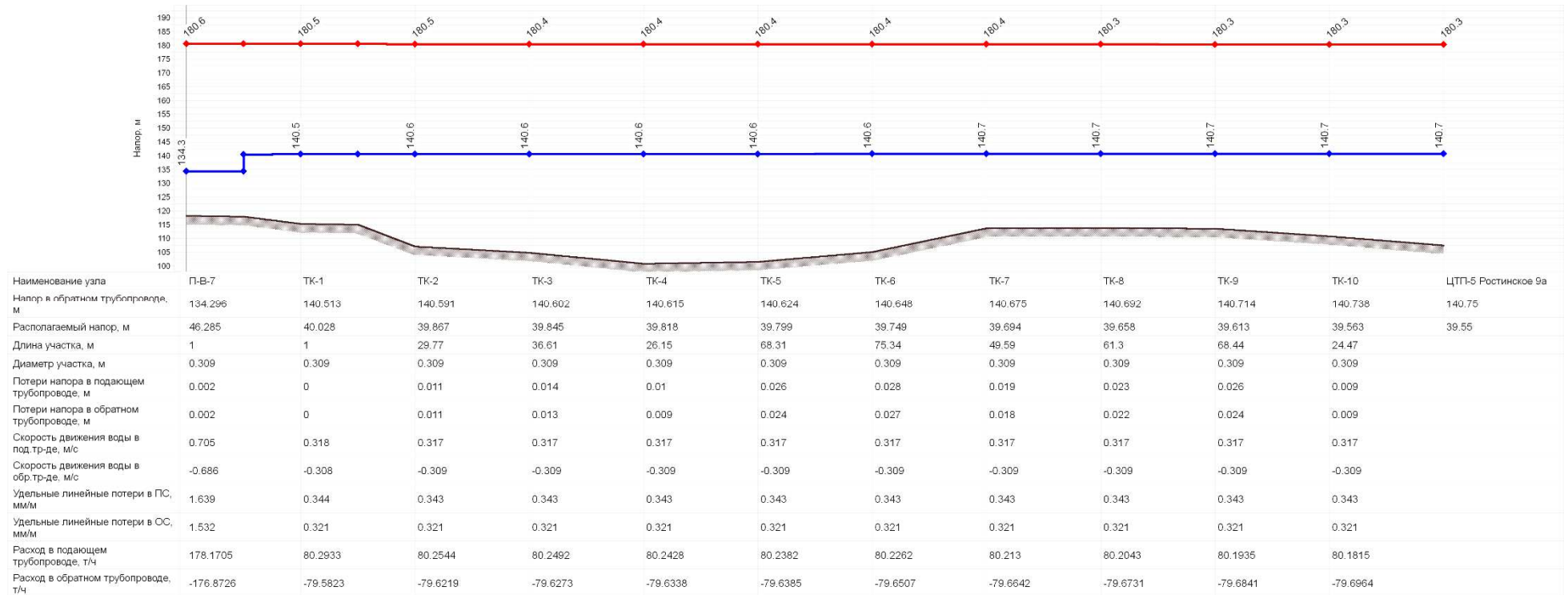
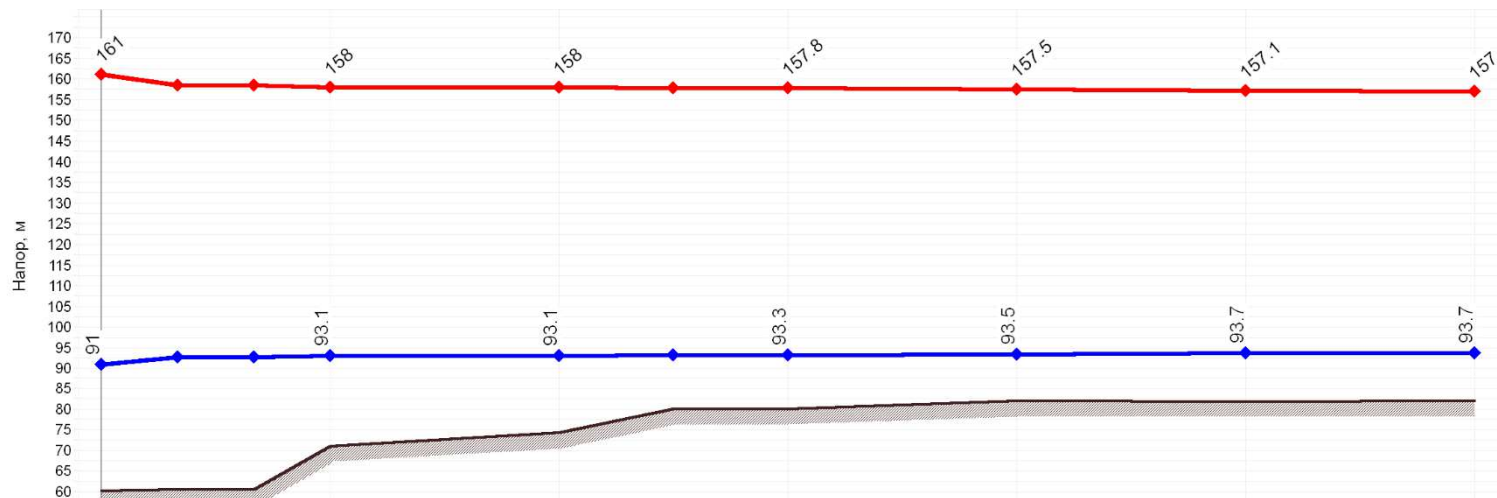


Рисунок 1.42. Продолжение пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №5

2. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: «Северная», «Роста», «Абрам-Мыс», ТЦ «Росляково-1» и ТЦ «Росляково Южная» котельные (ОАО «Мурманэнергосбыт»)



Рисунок 1.43. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 69 кв



Наименование узла	кот.Северная	ТК-3	СК-3	ТК-5	ТК-6н	ТК-7н	ТК-90
Напор в обратном трубопроводе, м	91.04	93.09	93.146	93.28	93.466	93.703	93.734
Располагаемый напор, м	70	64.944	64.806	64.471	63.998	63.393	63.315
Длина участка, м	227	76	120	108	138	17.74	
Диаметр участка, м	0.207	0.802	0.802	0.412	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	2.539	0.082	0.13	0.288	0.368	0.047	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.736	0.055	0.087	0.186	0.237	0.031	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.216	0.953	0.952	0.986	0.986	0.986	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.009	-0.784	-0.784	-0.795	-0.795	-0.796	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.949	0.902	0.902	2.22	2.219	2.219	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.42	0.606	0.606	1.434	1.434	1.434	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	137.9185	1622.0679	1621.9781	443.0195	442.9858	442.9427	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-116.76	-1361.8745	-1361.9663	-364.7976	-364.832	-364.876	

Рисунок 1.44. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 69 кв

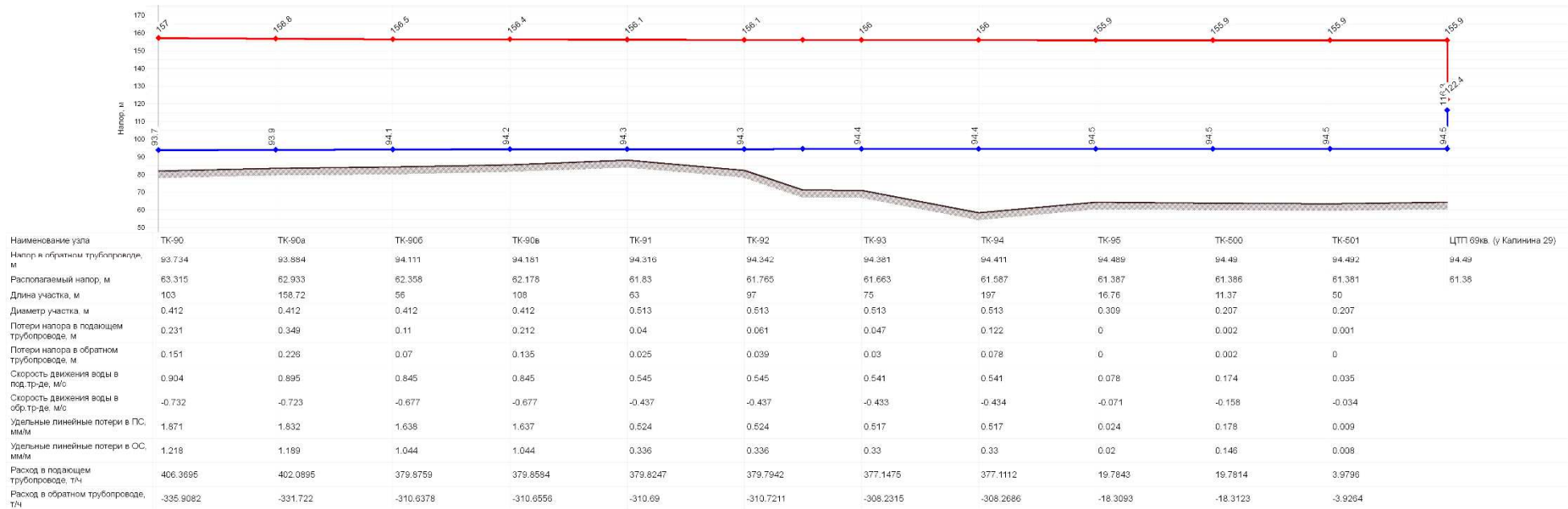
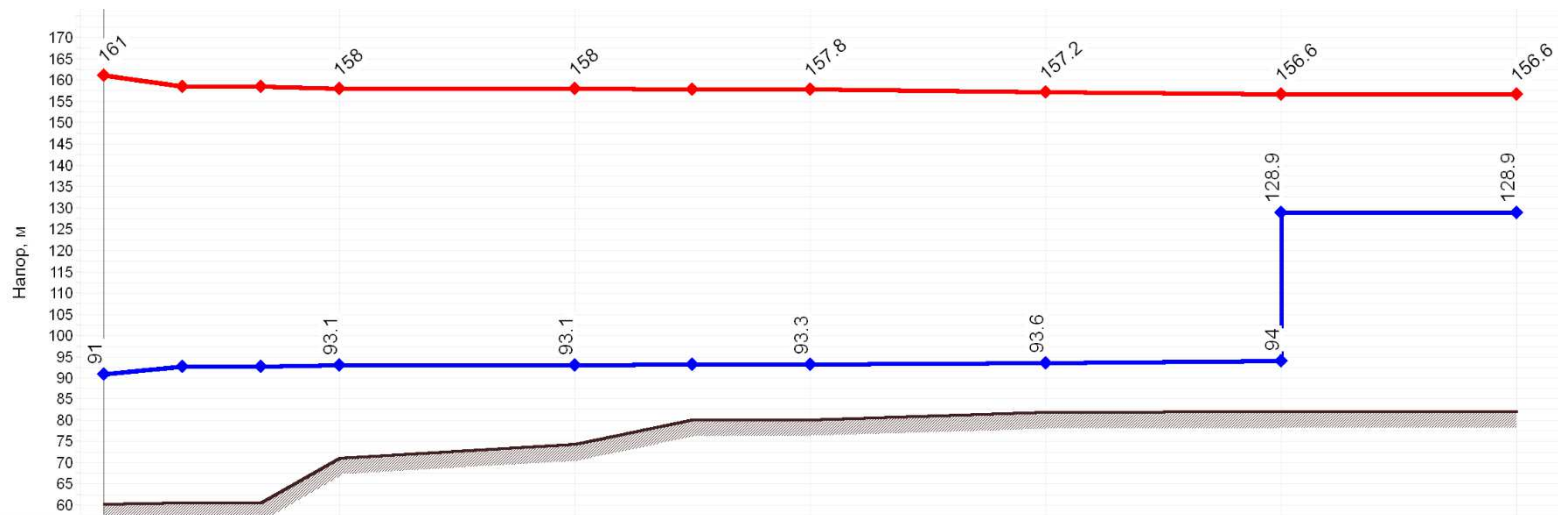


Рисунок 1.45. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 69 кв

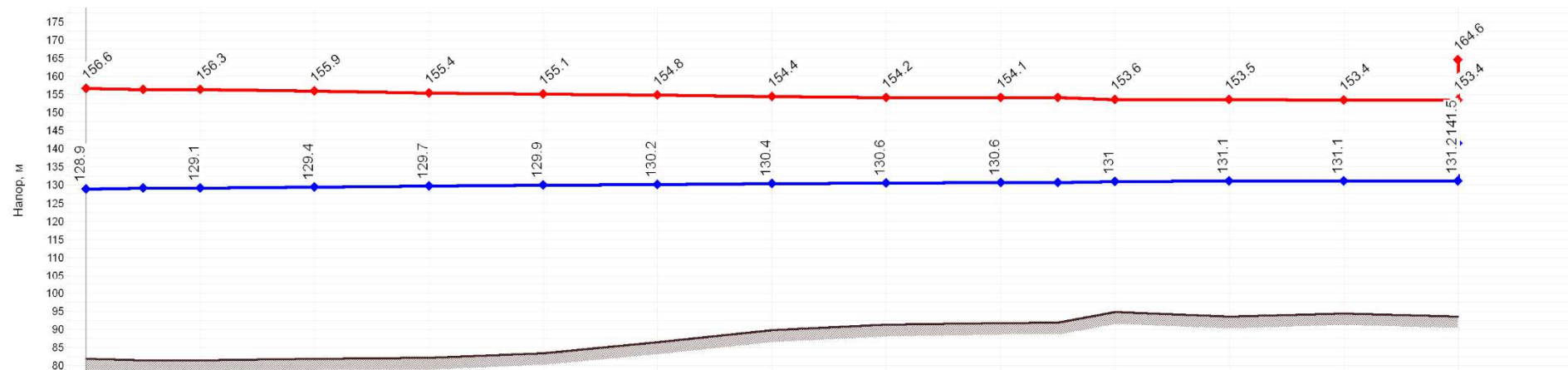


Рисунок 1.46. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная –ЦТП 175 кв.



Наименование узла	кот.Северная	ТК-3	СК-3	ТК-5	ТК-6	Регулятор давления	ТК-7
Напор в обратном трубопроводе, м	91.04	93.09	93.146	93.28	93.618	94.049	128.933
Располагаемый напор, м	70	64.944	64.806	64.471	63.63	27.679	27.671
Длина участка, м	227	76	120	110	140	1	
Диаметр участка, м	0.207	0.802	0.802	0.412	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	2.539	0.082	0.13	0.503	0.64	0.005	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.736	0.055	0.087	0.338	0.431	0.003	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.216	0.953	0.952	1.295	1.294	1.294	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.009	-0.784	-0.784	-1.067	-1.067	-1.067	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.949	0.902	0.902	3.809	3.808	3.808	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.42	0.606	0.606	2.562	2.563	2.563	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	137.9185	1622.0679	1621.9781	581.7911	581.7568	581.7122	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-116.76	-1361.8745	-1361.9663	-489.2466	-489.2816	-489.3253	

Рисунок 1.47. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 175 кв.



Наименование узла	TK-7	TK-8	TK-9	TK-10	TK-11	TK-12	TK-13	TK-14a	TK-14	TK-21	TK-22	TK-23	НС ЦТП 175 кв
Напор в обратном трубопроводе, м	128.933	129.149	129.429	129.733	129.93	130.162	130.411	130.588	130.626	131.003	131.062	131.147	141.545
Располагаемый напор, м	27.671	27.135	26.439	25.683	25.199	24.627	24.014	23.579	23.485	22.582	22.441	22.234	23.013
Длина участка, м	69	91	99	82	97	110	79	20	1.52	21.24	37.03	5.89	
Диаметр участка, м	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.259	0.259	0.259	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.315	0.416	0.452	0.287	0.34	0.364	0.258	0.056	0.006	0.082	0.122	0.008	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.212	0.28	0.305	0.196	0.232	0.249	0.177	0.038	0.004	0.059	0.085	0.005	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.294	1.294	1.294	1.132	1.132	1.099	1.093	1.011	0.889	0.888	0.819	0.575	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.067	-1.067	-1.067	-0.94	-0.94	-0.914	-0.909	-0.837	-0.755	-0.755	-0.687	-0.483	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.808	3.807	3.807	2.919	2.919	2.755	2.721	2.331	3.229	3.228	2.745	1.098	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.563	2.563	2.564	1.996	1.996	1.887	1.865	1.587	2.31	2.31	1.92	0.769	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	581.7119	581.69	581.6616	508.7244	508.6988	494.0755	491.051	454.1343	157.8048	157.788	145.3682	145.3636	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-489.3256	-489.348	-489.377	-431.2538	-431.2799	-419.1843	-416.7324	-383.9779	-136.804	-136.8211	-124.5633	-124.568	

Рисунок 1.48. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 175 кв.

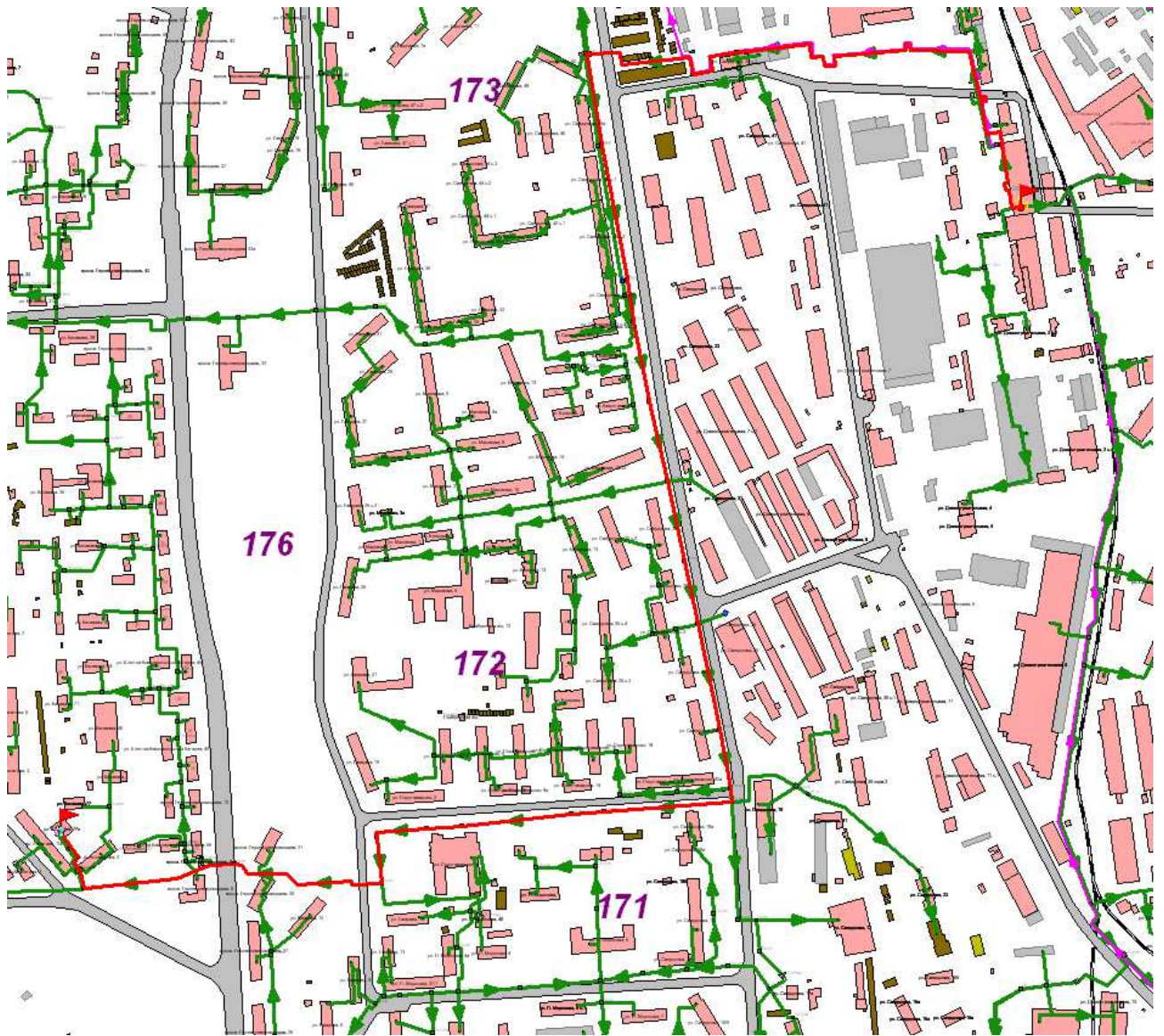


Рисунок 1.49. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная –ЦТП 202 кв.

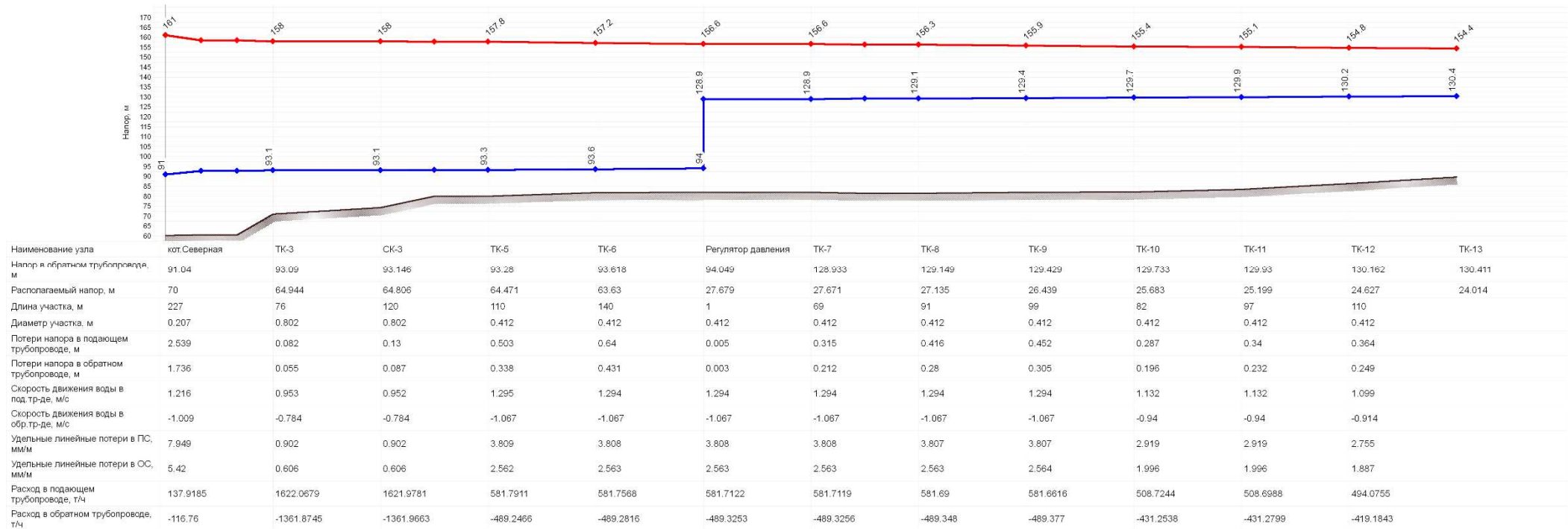
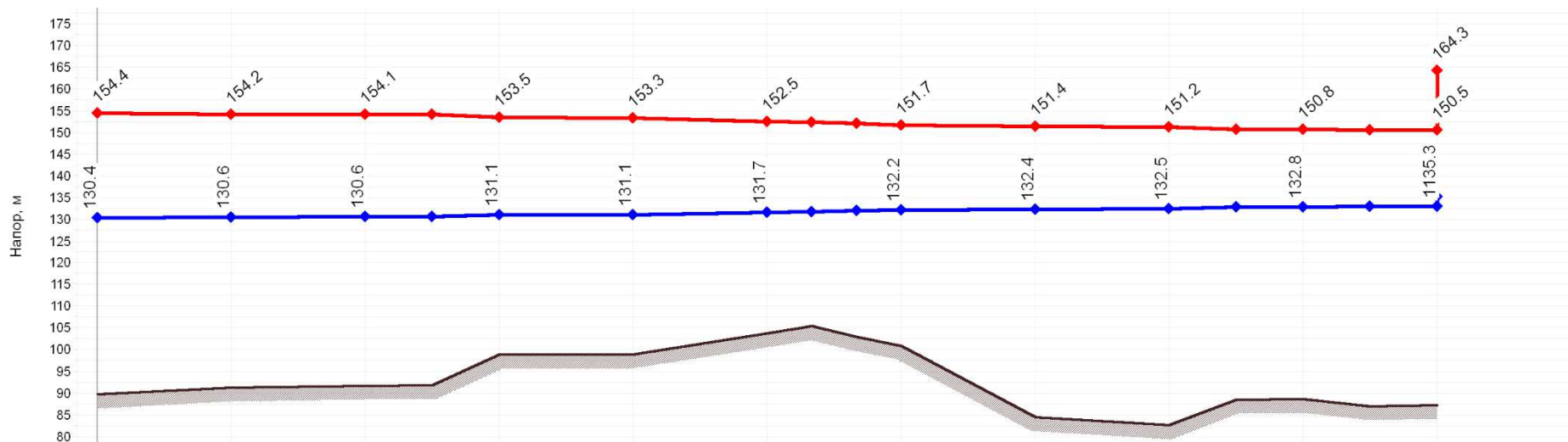


Рисунок 1.50. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 202 кв.

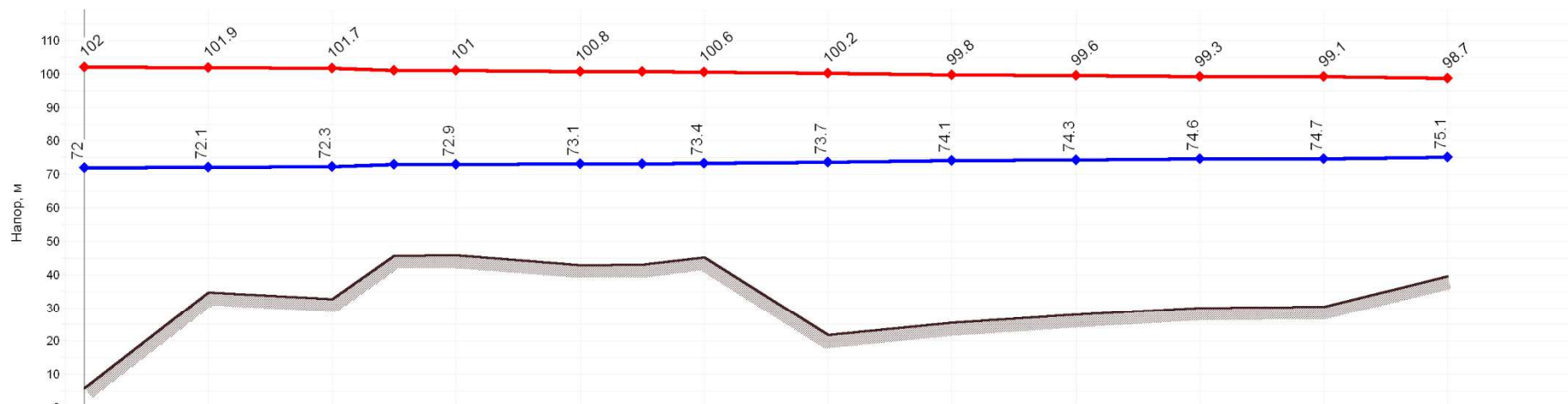


Наименование узла	TK-13	TK-14a	TK-14	TK-60	TK-61	TK-62	TK-63	СК-63	TK-65	TK-66	НС ЦТП 202 кв
Напор в обратном трубопроводе, м	130.411	130.588	130.626	131.057	131.129	131.661	132.186	132.385	132.52	132.849	135.267
Располагаемый напор, м	24.014	23.579	23.485	22.397	22.214	20.871	19.544	19.05	18.718	17.92	29.03
Длина участка, м	79	20	1.28	22	162	40	185.99	50	146.62	54.67	
Диаметр участка, м	0.412	0.412	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.258	0.056	0.006	0.11	0.812	0.2	0.295	0.198	0.464	0.173	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.177	0.038	0.004	0.072	0.532	0.131	0.2	0.134	0.326	0.121	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.093	1.011	1.131	1.131	1.131	1.131	0.632	0.899	0.802	0.802	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.909	-0.837	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.522	-0.743	-0.675	-0.675	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.721	2.331	4.176	4.175	4.175	4.174	1.321	3.304	2.635	2.635	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.865	1.587	2.734	2.734	2.735	2.735	0.895	2.237	1.851	1.851	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	491.051	454.1343	285.9468	285.9237	285.9199	285.8914	159.6789	159.6463	142.3989	142.3806	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-416.7324	-383.9779	-237.1215	-237.145	-237.1489	-237.1779	-134.5568	-134.5901	-122.2631	-122.2818	

Рисунок 1.51. Продолжение пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 202 кв.

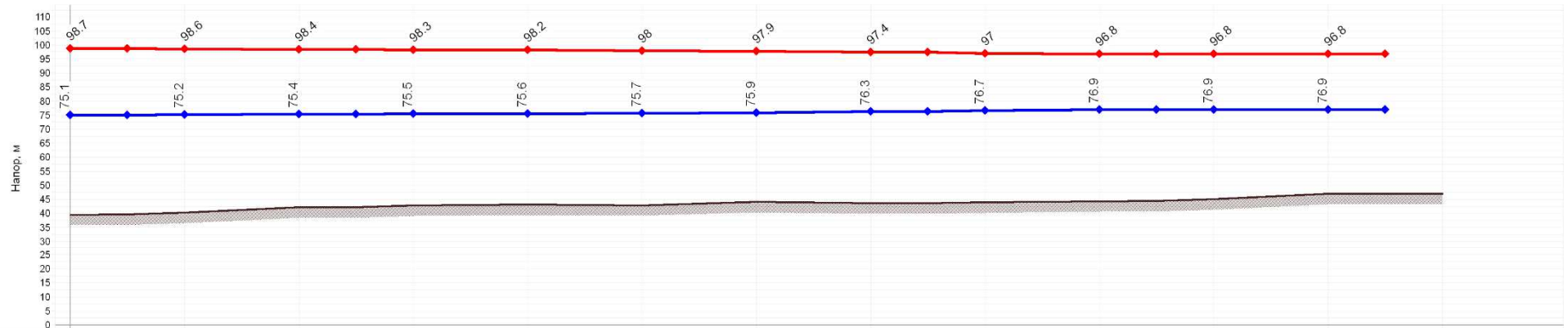


Рисунок 1.52. Путь построения пьезометрического графика котельная «Роста» - ТК-105



Наименование узла	кот. Роста	TK-1	TK-1a	TK-2	TK-3	TK-5	TK-7	TK-8	TK-8a	TK-9	TK-10	TK-11
Напор в обратном трубопроводе, м	72	72.121	72.324	72.893	73.125	73.359	73.661	74.079	74.29	74.566	74.681	75.062
Располагаемый напор, м	30	29.751	29.331	28.154	27.675	27.194	26.57	25.706	25.272	24.703	24.466	23.678
Длина участка, м	52	87.64	244.47	100	1.08	70	97	50	71	34	118	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.129	0.217	0.604	0.247	0.005	0.321	0.445	0.224	0.293	0.122	0.406	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.121	0.203	0.567	0.232	0.005	0.302	0.419	0.21	0.276	0.115	0.382	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.09	1.09	1.09	1.09	1.309	1.297	1.297	1.281	1.23	1.147	1.122	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.062	-1.062	-1.062	-1.063	-1.277	-1.266	-1.266	-1.25	-1.201	-1.119	-1.095	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.061	2.061	2.06	2.06	3.893	3.826	3.825	3.729	3.444	2.995	2.868	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.932	1.933	1.933	1.933	3.659	3.596	3.597	3.507	3.238	2.816	2.696	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	759.7744	759.7492	759.7068	759.588	588.2213	583.0929	583.0711	575.631	552.9764	515.417	504.2047	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-755.424	-755.4496	-755.4929	-755.6142	-585.5699	-580.4884	-580.5107	-573.1511	-550.595	-513.149	-501.9967	

Рисунок 1.53. Пьезометрический график котельная «Роста» - ТК-105



Наименование узла	ТК-11	ТК-44	ТК-44а	ТК-30	ТК-31	ТК-31а	ТК-316	ТК-32	ТК-33а	ТК-34	ТК-105а	ТК-105
Напор в обратном трубопроводе, м	75.062	75.207	75.402	75.514	75.551	75.743	75.875	76.314	76.66	76.904	76.909	76.912
Располагаемый напор, м	23.678	23.379	22.978	22.747	22.671	22.275	22.003	21.097	20.384	19.88	19.871	19.865
Длина участка, м	0.5	57.97	0.7	20	57	43	51	1.38	59	1.16	91	5.72
Диаметр участка, м	0.259	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	0.207	0.001	0.039	0.204	0.14	0.467	0.008	0.259	0	0.003	0
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.194	0.001	0.037	0.192	0.132	0.44	0.007	0.244	0	0.003	0
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.429	0.952	0.722	0.702	0.854	0.813	1.19	0.917	0.822	0.135	0.07	0.07
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.395	-0.93	-0.705	-0.686	-0.834	-0.794	-1.162	-0.895	-0.803	-0.132	-0.068	-0.068
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.278	2.969	1.717	1.627	2.984	2.712	7.623	4.543	3.662	0.109	0.032	0.032
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	7.794	2.795	1.617	1.533	2.811	2.555	7.182	4.279	3.45	0.103	0.03	0.03
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	253.7882	240.6875	182.4128	177.5318	151.6246	144.4736	135.0368	103.9743	93.2346	15.2997	7.9289	7.9218
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-252.8622	-239.7993	-181.7764	-176.9284	-151.1035	-143.985	-134.583	-103.6151	-92.9131	-15.241	-7.8943	-7.9016

Рисунок 1.54. Продолжение пьезометрического графика котельная «Роста» - ТК-105

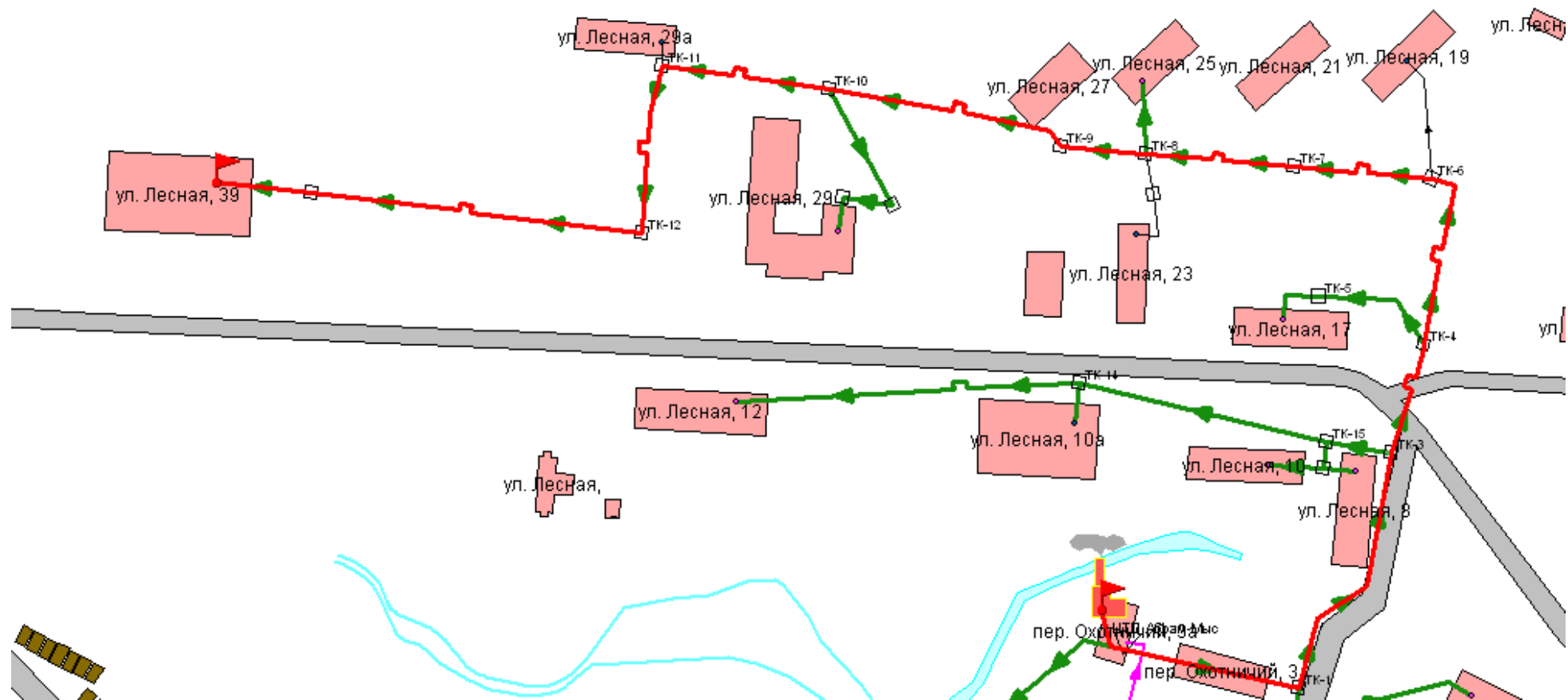


Рисунок 1.55. Путь построения пьезометрического графика котельная «Абрам-Мыс» - ул. Лесная, 39

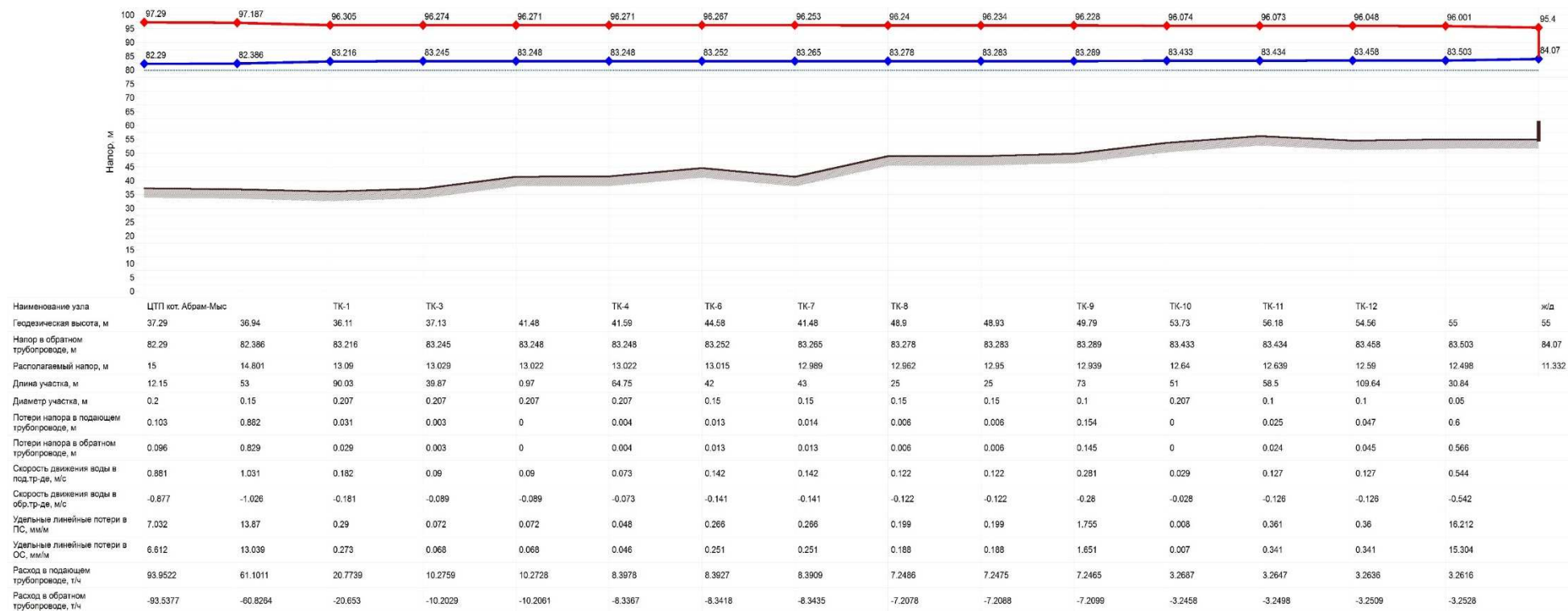


Рисунок 1.56. Пьезометрический график котельная «Абрам-Мыс» - ул. Лесная, 39

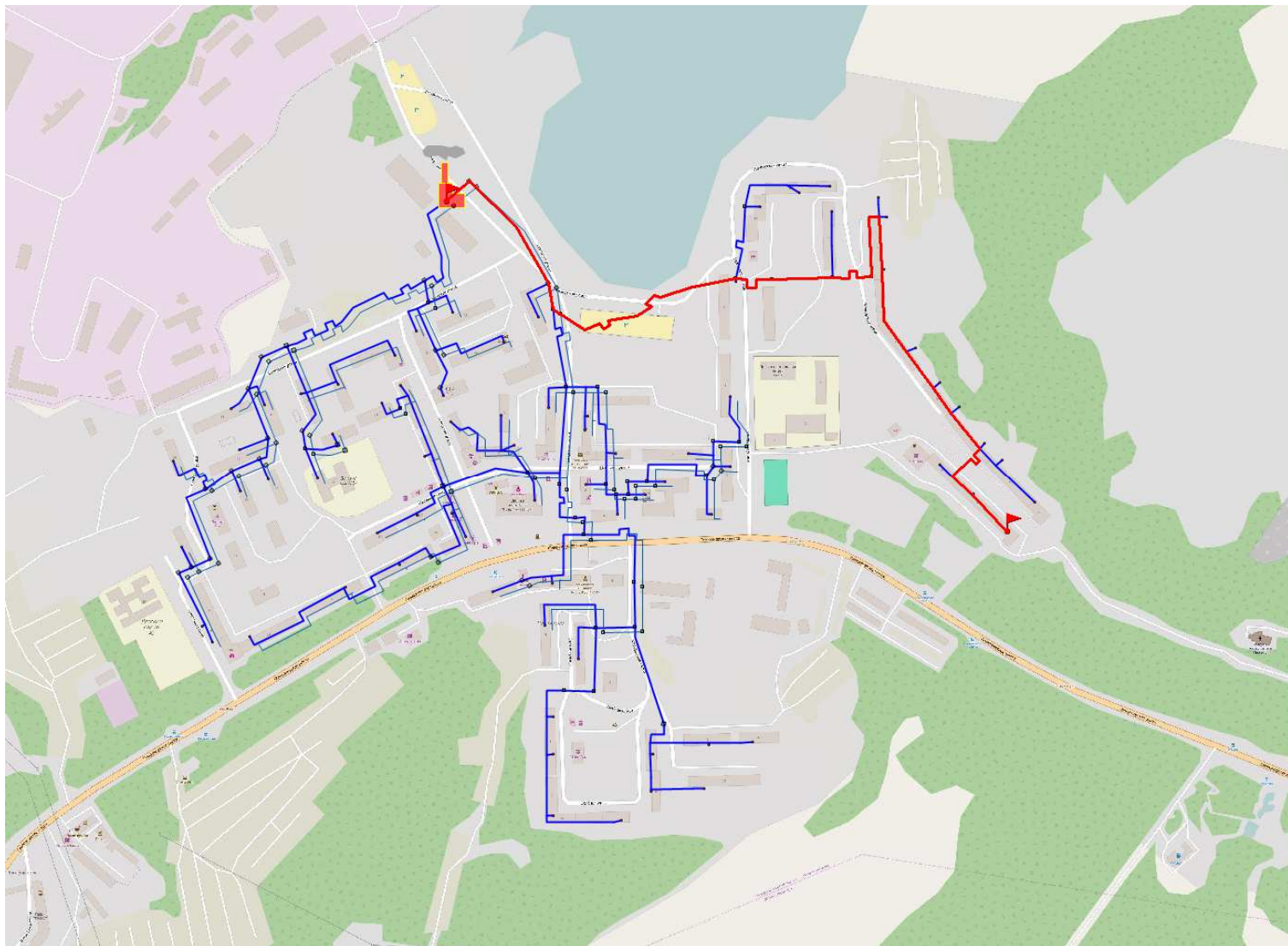
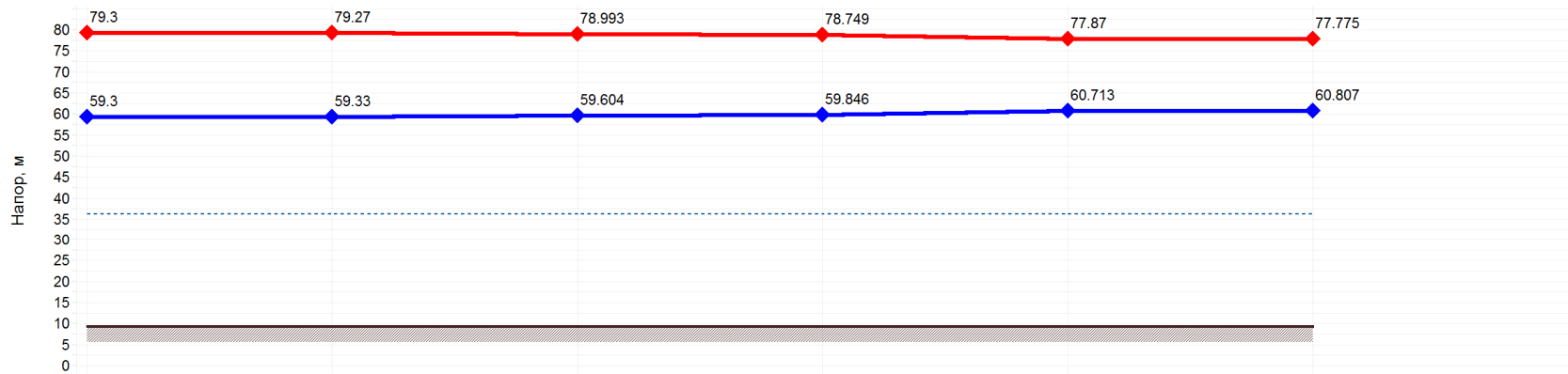
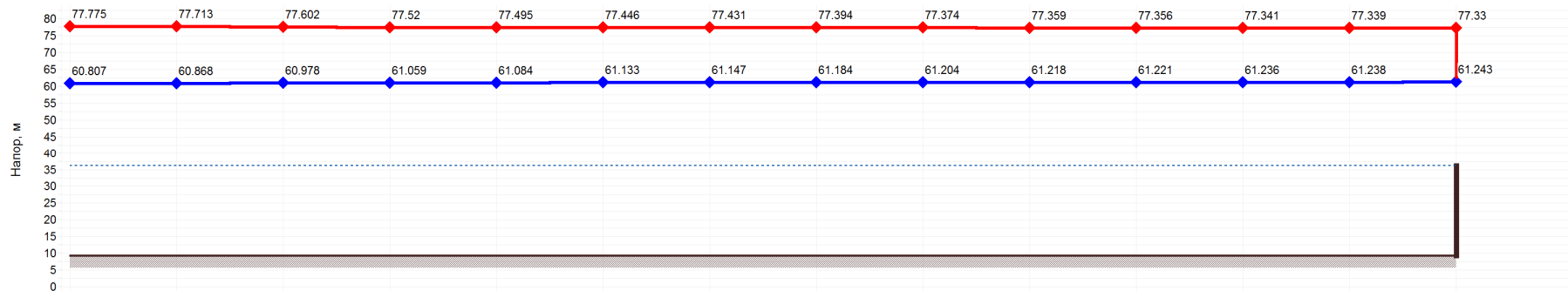


Рисунок 1.57. Путь построения пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково-1»



Наименование узла	Котельная ТЦ "Росляково-1"	TK1	TK2	TK3	TK8	TK9
Геодезическая высота, м	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
Напор в обратном трубопроводе, м	59.3	59.33	59.604	59.846	60.713	60.807
Располагаемый напор, м	20	19.939	19.389	18.903	17.157	16.968
Длина участка, м	16	145	135	310	65	
Диаметр участка, м	0.426	0.426	0.426	0.219	0.219	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.03	0.276	0.244	0.878	0.095	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.03	0.274	0.242	0.867	0.094	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.747	0.747	0.727	0.6	0.431	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.743	-0.743	-0.724	-0.596	-0.428	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.588	1.588	1.508	2.361	1.222	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.573	1.573	1.494	2.331	1.207	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	373.5163	373.5107	363.9398	79.331	56.944	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-371.6847	-371.6903	-362.239	-78.8156	-56.588	

Рисунок 1.58. Пьезометрический график котельная ТЦ «Росляково-1»



Наименование узла	TK9	TK10	TK11	Уз5		Уз ввода	Уз ввода	Уз ввода	Уз ввода	Уз6	Уз7		Уз ввода	Приморская 18
Геодезическая высота, м	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3
Напор в обратном трубопроводе, м	60.807	60.868	60.978	61.059	61.084	61.133	61.147	61.184	61.204	61.218	61.221	61.236	61.238	61.243
Располагаемый напор, м	16.968	16.845	16.624	16.461	16.41	16.313	16.284	16.21	16.17	16.141	16.135	16.105	16.1	16.09
Длина участка, м	42	95	70	7	85	25	85	60	55	45	85	50	5	
Диаметр участка, м	0.219	0.219	0.219	0.159	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.159	0.159	0.089	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.062	0.111	0.082	0.026	0.049	0.014	0.037	0.021	0.015	0.003	0.015	0.002	0.005	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.061	0.11	0.081	0.025	0.048	0.014	0.037	0.02	0.014	0.003	0.015	0.002	0.005	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.431	0.385	0.385	0.558	0.269	0.269	0.233	0.207	0.181	0.09	0.119	0.063	0.2	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.428	-0.382	-0.382	-0.554	-0.267	-0.267	-0.232	-0.206	-0.18	-0.09	-0.119	-0.062	-0.199	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.222	0.977	0.976	3.045	0.481	0.48	0.363	0.286	0.22	0.056	0.145	0.041	0.821	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.207	0.965	0.965	3.009	0.475	0.475	0.358	0.283	0.218	0.056	0.143	0.041	0.816	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	56.938	50.8673	50.8585	38.8594	35.5631	35.5553	30.8338	27.3307	23.9435	11.9061	8.3106	4.3593	4.3568	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-56.594	-50.5572	-50.5659	-38.626	-35.3433	-35.3511	-30.6517	-27.1778	-23.8147	-11.8414	-8.268	-4.3385	-4.3409	

Рисунок 1.59. Продолжение Пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково-1»



Рисунок 1.60. Путь построения пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково Южная»

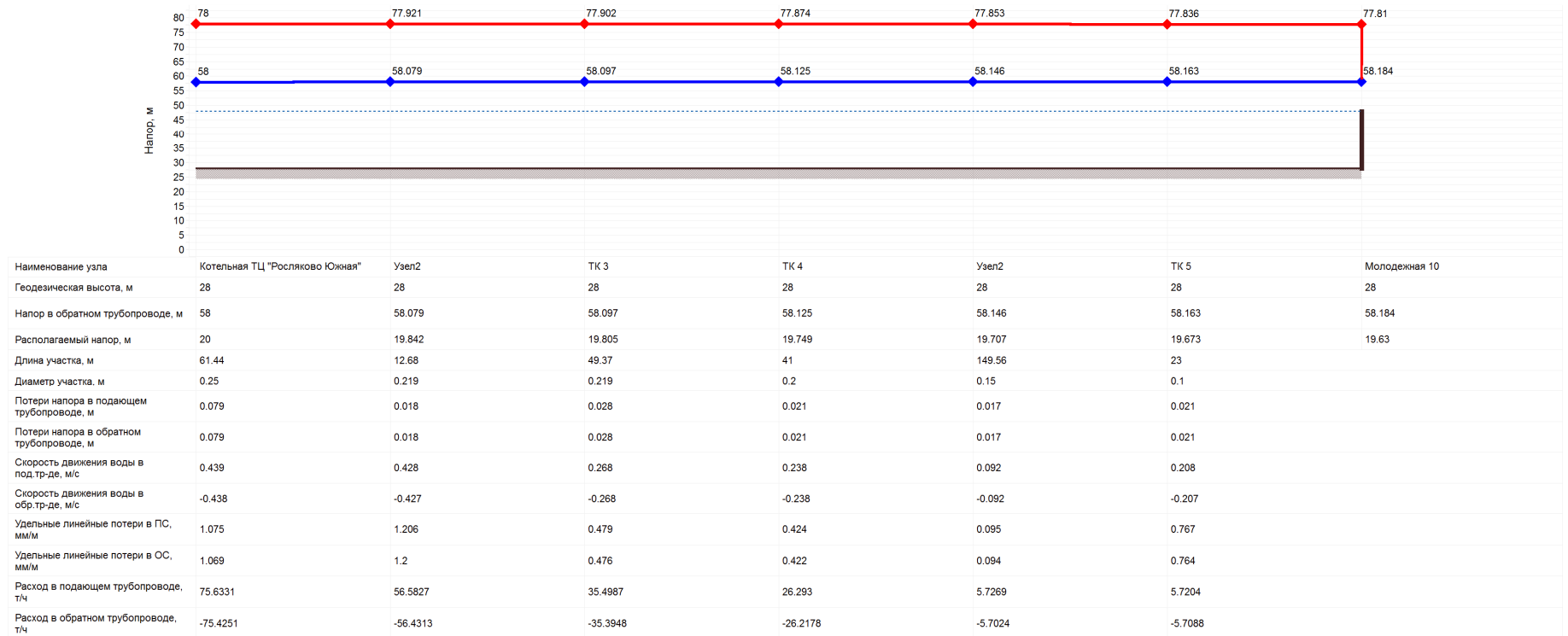


Рисунок 1.61. Пьезометрический график котельная ТЦ «Росляково Южная»

3. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: Угольная и дизельная котельные (МУП «МУК»)

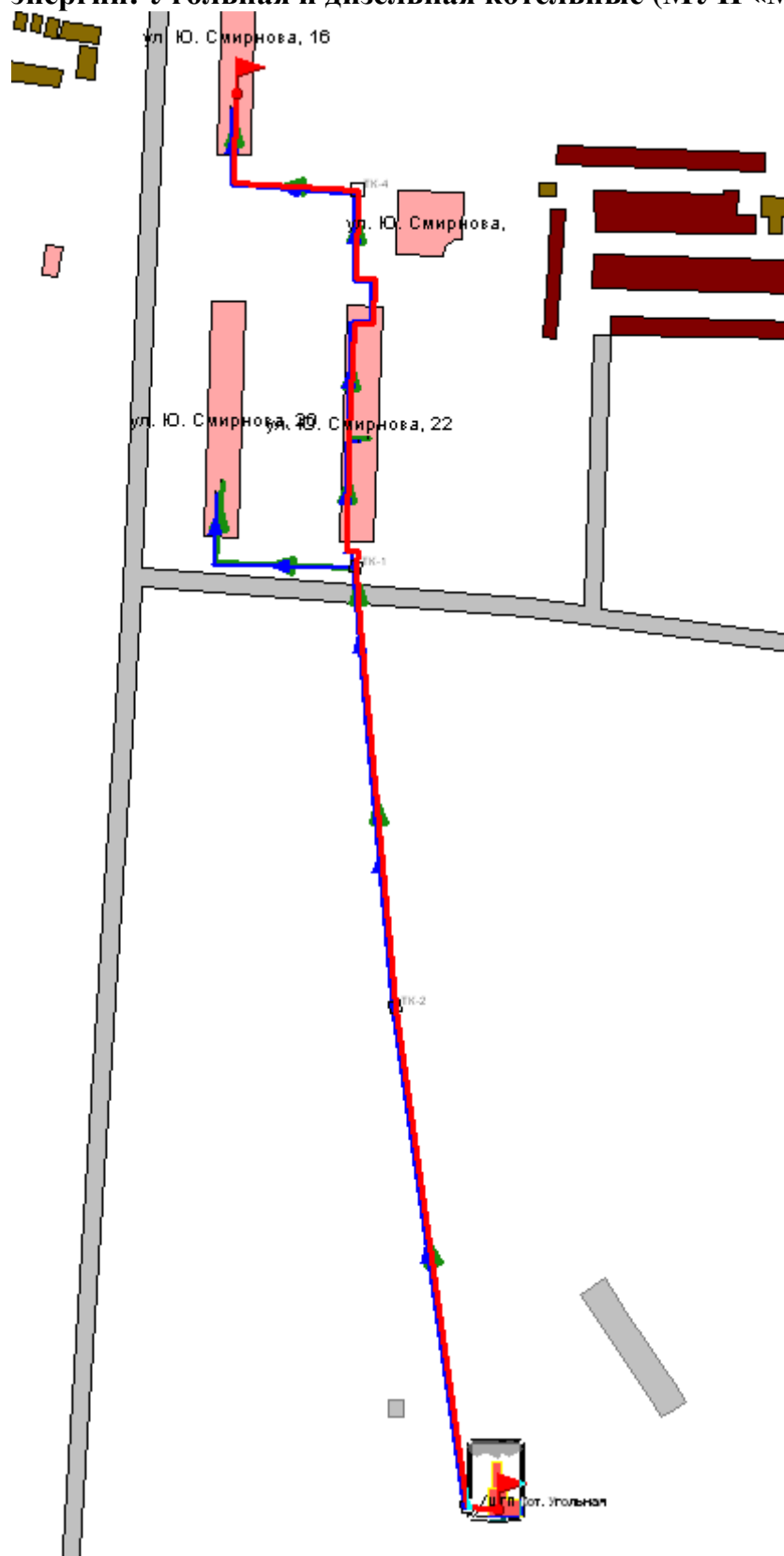
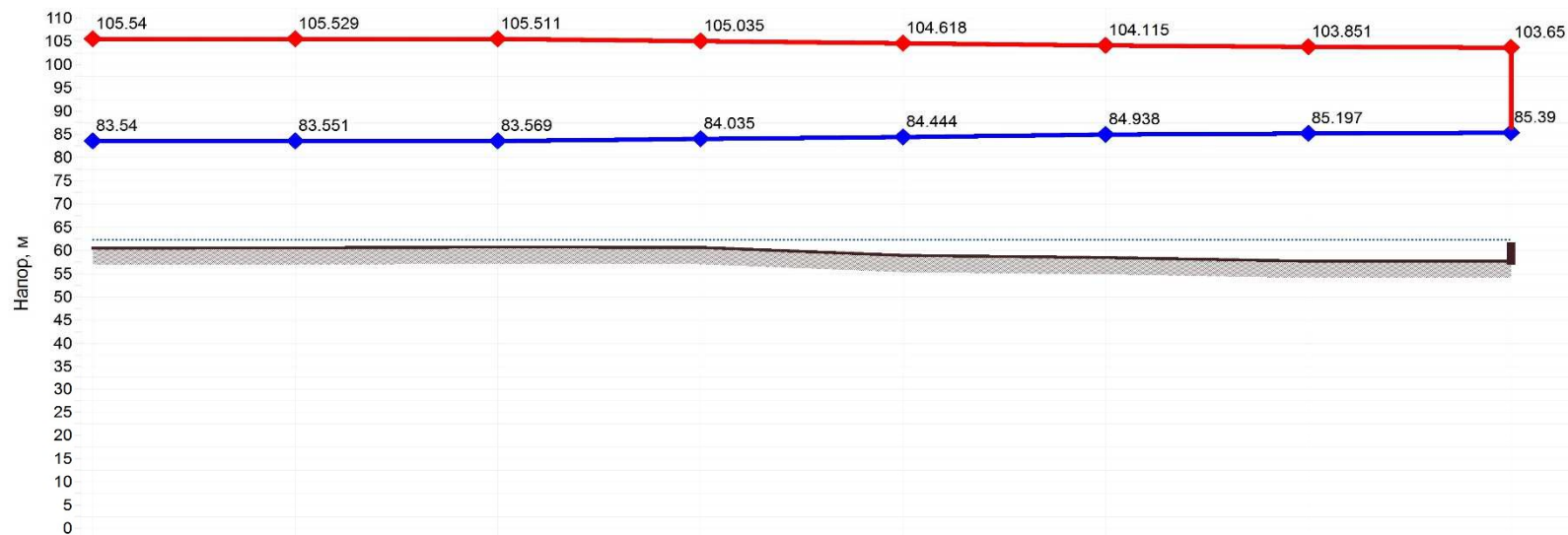


Рисунок 1.62. Путь построения пьезометрического графика Угольная котельная – ул. Смирнова, 16



Наименование узла	Кот. Угольная	ЦТП Кот. Угольная	TK-2	TK-1	TK-4	ж/д		
Геодезическая высота, м	60.54	60.6	60.74	60.68	58.94	57.74	57.75	
Напор в обратном трубопроводе, м	83.54	83.55	83.569	84.035	84.444	84.938	85.197	85.39
Располагаемый напор, м	22	21.98	21.942	21.001	20.174	19.177	18.655	18.26
Длина участка, м	3.98	6.61	171.12	150.37	47.62	96.49	72.89	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.011	0.018	0.475	0.417	0.503	0.264	0.199	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.011	0.018	0.466	0.409	0.494	0.259	0.196	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.513	0.513	0.513	0.513	0.778	0.394	0.394	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.512	-0.512	-0.512	-0.512	-0.777	-0.393	-0.393	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.525	2.524	2.524	2.523	9.601	2.485	2.484	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.474	2.474	2.474	2.476	9.422	2.44	2.441	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	31.6869	31.6867	31.6865	31.6791	21.323	10.7853	10.7835	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-31.5975	-31.5977	-31.598	-31.6053	-21.2813	-10.7621	-10.7639	

Рисунок 1.63. Пьезометрический график Угольная котельная – ул. Смирнова, 16

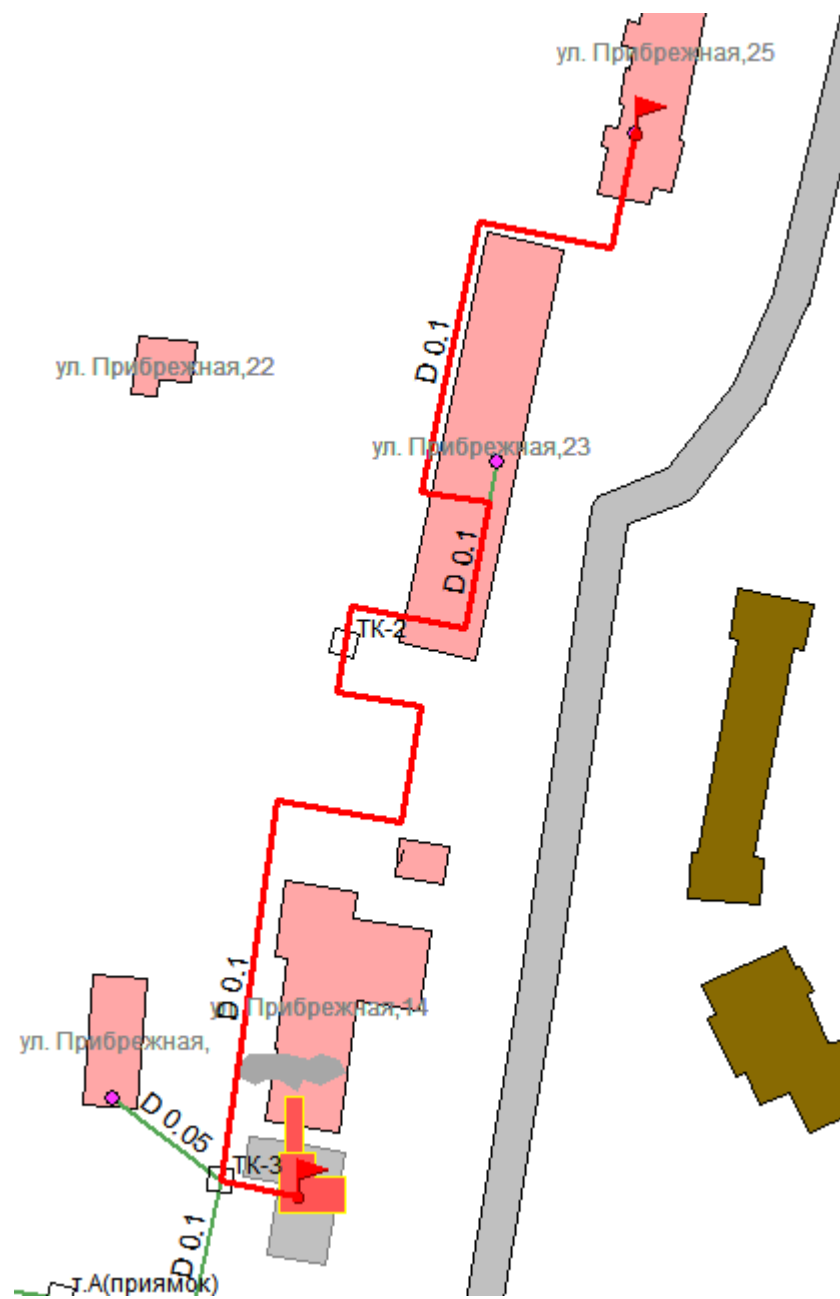


Рисунок 1.64. Путь построения пьезометрического графика Дизельная котельная – ул. Прибрежная, 25

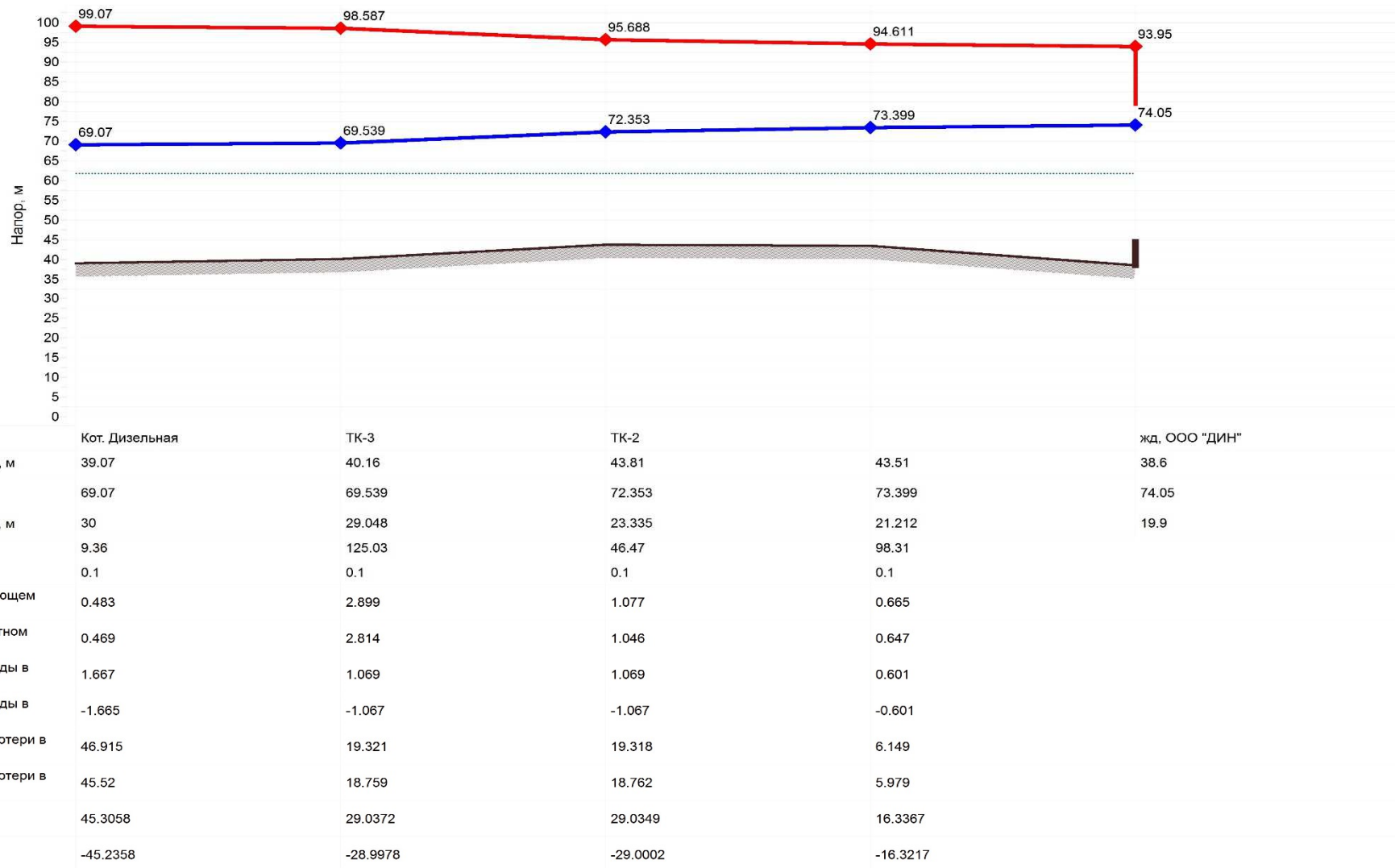


Рисунок 1.65. Пьезометрический график Дизельная котельная – ул. Прибрежная, 25

4. Пьезометрические графики тепломагистралей от источника тепловой энергии - котельная Торгового порта (ОАО «Мурманский торговый порт»)

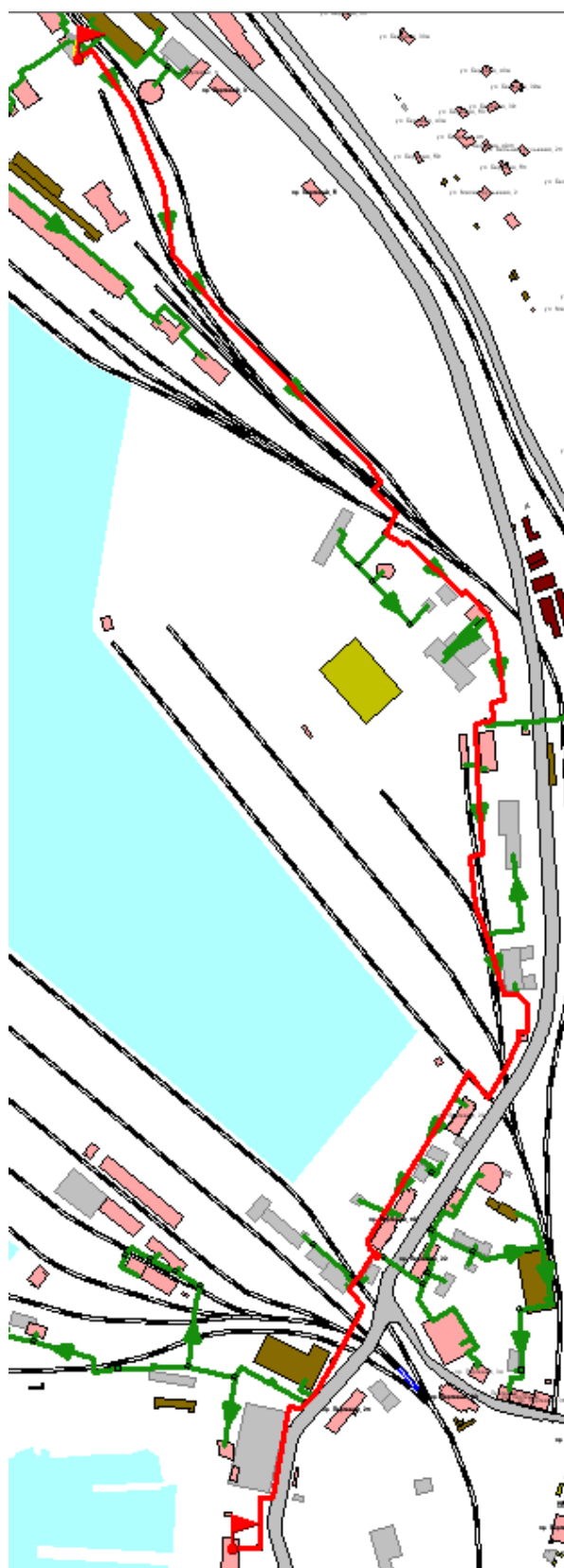
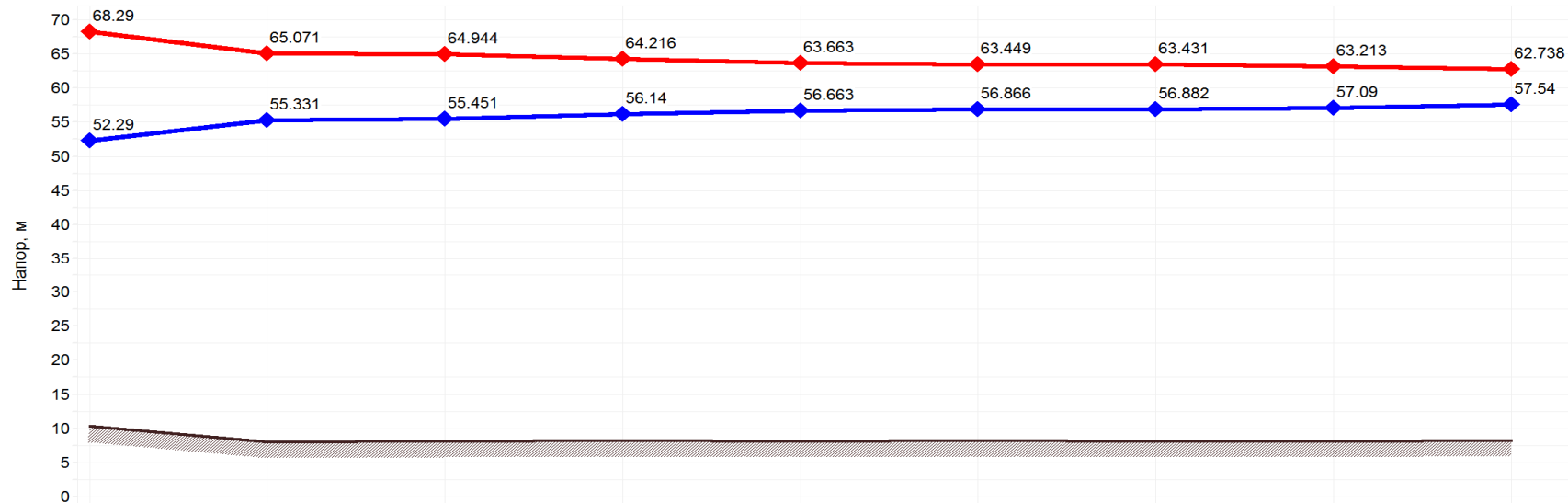
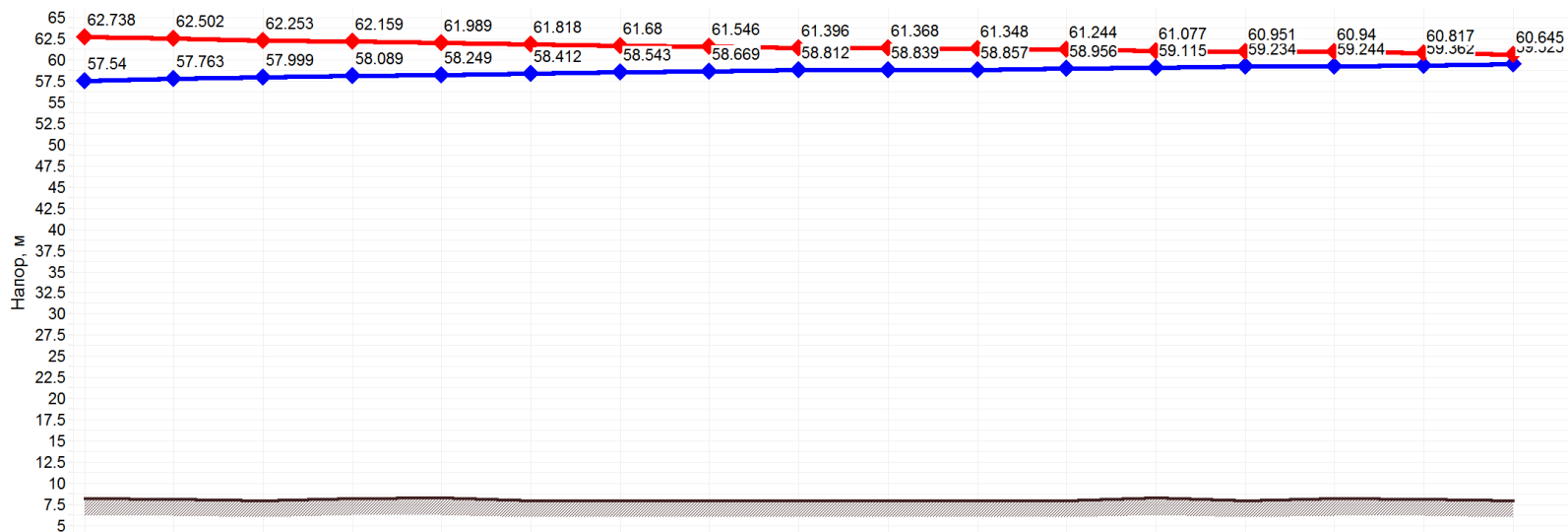


Рисунок 1.66. Путь построения пьезометрического графика котельная Торгового порта – пр. Портовый,



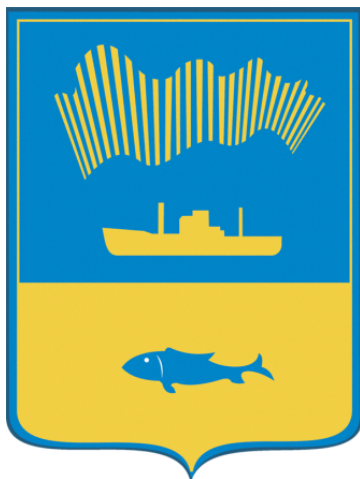
Наименование узла	Кот. ММТП	ТК-16а	ТК-16		ТК-11				
Геодезическая высота, м	10.29	8.03	8.1	8.23	8.12	8.2	8.13	8.08	8.25
Напор в обратном трубопроводе, м	52.29	55.331	55.451	56.14	56.663	56.866	56.882	57.09	57.54
Располагаемый напор, м	16	9.74	9.493	8.076	7	6.583	6.549	6.123	5.198
Длина участка, м	603.21	23.87	142.41	128.39	54.18	4.46	56.64	125.52	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.219	0.127	0.728	0.553	0.214	0.018	0.219	0.475	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	3.041	0.12	0.689	0.523	0.203	0.017	0.207	0.45	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.006	1.006	0.985	0.904	0.865	0.865	0.855	0.847	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.001	-1.001	-0.98	-0.899	-0.862	-0.862	-0.852	-0.844	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.851	4.847	4.647	3.914	3.59	3.59	3.509	3.44	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.583	4.586	4.397	3.704	3.401	3.401	3.324	3.26	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	261.1488	261.0401	255.5789	234.5257	224.5851	224.5753	222.006	219.8244	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-259.7123	-259.8211	-254.394	-233.4408	-223.6485	-223.6583	-221.0971	-218.9403	

Рисунок 1.67. Пьезометрический график котельная Торгового порта – пр. Портовый, 2



Наименование узла													TK-4а	TK-4		TK-3	TK-2
Геодезическая высота, м	8.25	8.16	8	8.25	8.3	8	8	8	8	8	8	8	8.29	8	8.21	8.18	8
Напор в обратном трубопроводе, м	57.54	57.763	57.999	58.089	58.249	58.412	58.543	58.669	58.812	58.839	58.857	58.956	59.115	59.234	59.244	59.362	59.525
Располагаемый напор, м	5.198	4.74	4.255	4.07	3.74	3.406	3.137	2.877	2.585	2.529	2.491	2.288	1.962	1.717	1.696	1.455	1.12
Длина участка, м	77.37	92.81	35.41	63.25	72.25	58.61	59.6	35.1	6.75	5.99	33.74	54.4	40.89	9.55	52.34	124.43	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.235	0.249	0.095	0.17	0.171	0.138	0.134	0.15	0.029	0.02	0.104	0.167	0.126	0.011	0.123	0.172	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.223	0.236	0.09	0.161	0.162	0.131	0.127	0.142	0.027	0.019	0.098	0.159	0.119	0.01	0.117	0.163	
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	0.759	0.713	0.713	0.712	0.67	0.668	0.651	0.699	0.697	0.611	0.592	0.592	0.592	0.359	0.423	0.249	
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с	-0.756	-0.71	-0.71	-0.71	-0.667	-0.665	-0.649	-0.697	-0.695	-0.609	-0.59	-0.59	-0.59	-0.358	-0.421	-0.248	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.766	2.437	2.437	2.437	2.153	2.141	2.037	3.888	3.865	2.97	2.795	2.795	2.795	1.033	2.144	1.255	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.621	2.31	2.311	2.311	2.042	2.031	1.933	3.688	3.667	2.818	2.653	2.653	2.653	0.98	2.038	1.194	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	197.0684	184.9494	184.9327	184.9263	173.7935	173.2875	169.0216	80.859	80.622	70.6434	68.5278	68.5251	68.5207	41.5677	25.4615	6.5713	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-196.2656	-184.2089	-184.2257	-184.2321	-173.1509	-172.6733	-168.4428	-80.5677	-80.3374	-70.3937	-68.2885	-68.2913	-68.2956	-41.4018	-25.3864	-6.5491	

Рисунок 1.68. Пьезометрический график котельная Торгового порта – пр. Портовый, 2



**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

Приложение 2. Альбом характеристик тепловых сетей

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2016 г.

«___» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

Приложение 2. Альбом характеристик тепловых сетей

г. Санкт-Петербург

2016 год



**1 Характеристики магистральных выводов от источников тепловой энергии
ПАО «Мурманская ТЭЦ»**

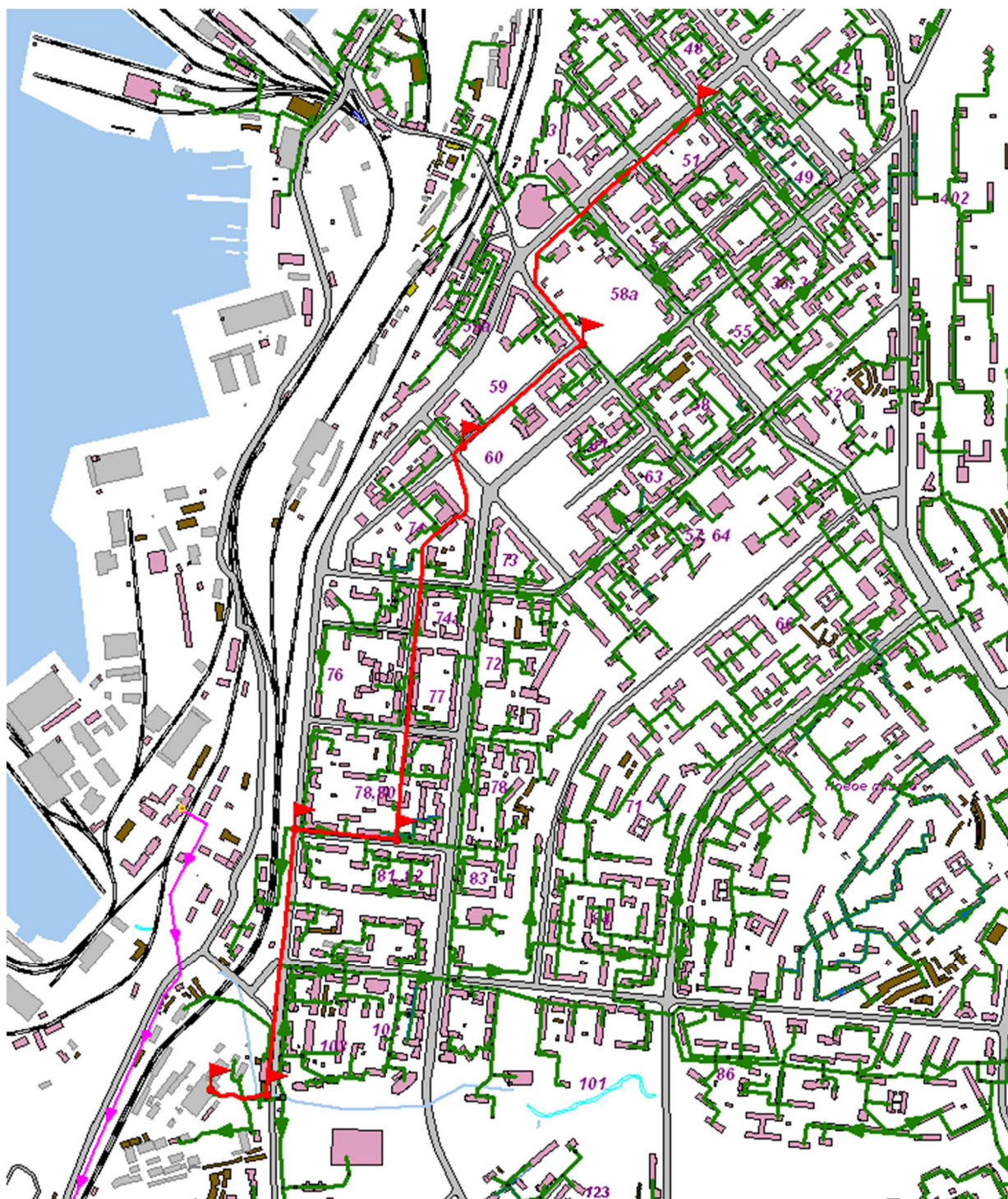


Рисунок 1 – Схема прокладки тепломагистрали «Луч 1» Мурманской ТЭЦ

Таблица 1. Характеристики тепломагистрالی «Луч 1» Мурманской ТЭЦ, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	МТЭЦ	ТК-1/1	75	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-1/1	узел ТК-16/1	46,02	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-1а/1	ТК1Б/1	7,16	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК1Б/1	задвигка ТК-2/1	77,36	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-2/1	ТК-2/1а	56,71	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-2/1а	ТК-3/1	66,23	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-3/1	задвигка ТК-4/1	68	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-4/1	задвигка ТК-4/1	0,8	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-5/1	ТК-6/1	68,25	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-32/1	ТК-33/1	72	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-33/1	ТК-34/1	58	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-34/1	задвигка ТК-35/1	54	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-31/1	ТК-32/1	73	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-25/1	ТК-31/1	72	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-24/1	ТК-25/1	104	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-23/1г	ТК-24/1	130	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-23/1	ТК-23/1г	125	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-22/1	ТК-23/1	69	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-22/1а	ТК-22/1	27	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвигка ТК-22/1а	ТК-22/1а	0,93	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-6/1	ТК-7/1	60	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7/1	ТК-7/1а	100	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-19/1	ТК-20/1	70	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-18/1	ТК-19/1	72	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-17/1	ТК-18/1	68	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-16/1	ТК-17/1	62	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская	ТК-15/1	ТК-16/1	64	0,514	0,514	Подземная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТЭЦ						канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-14/1	ТК-15/1	71	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-13/1а	ТК-14/1	35	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-13/1	ТК-13/1а	30	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-11/16	ТК-13/1	30	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-10/1а	ТК-11/16	25	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-9/1	ТК-10/1	48	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-8/1а	ТК-9/1	64	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-8/1	ТК-8/1а	52	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7/1а	ТК-8/1	30	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-41/1	задв ТК 41/1	1,1	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-40/1	ТК-41/1	75	0,359	0,359	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-39/1	ТК-40/1	101	0,359	0,359	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-39/1	ТК-39/1	1,25	0,359	0,359	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-38/1	ТК-38/1а	39	0,359	0,359	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-37/1	ТК-38/1	144	0,359	0,359	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	задвижка ТК-35/1	ТК-37/1	60	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	узел ТК-16/1	ТК-1а/1	10,96	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	задвижка ТК-2/1	ТК-2/1	0,9	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-4/1	ТК-5/1	50	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-11/1	ТК-11/1	0,86	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-10/1	задвижка ТК-11/1	10	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-10/1а	задвижка ТК-10/1а	1	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-11/1	ТК-10/1а	4	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-20/1	задвижка ТК-22/1а	30	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-35/1	ТК-35/1	0,84	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-35/1	задвижка ТК-35/1	0,93	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-38/1а	задвижка ТК-39/1	100	0,359	0,359	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-39/1	задвижка ТК-39/1	1,24	0,359	0,359	Подземная канальная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	здв ТК 41/1	ТК-48/1	58	0,412	0,412	Подземная канальная

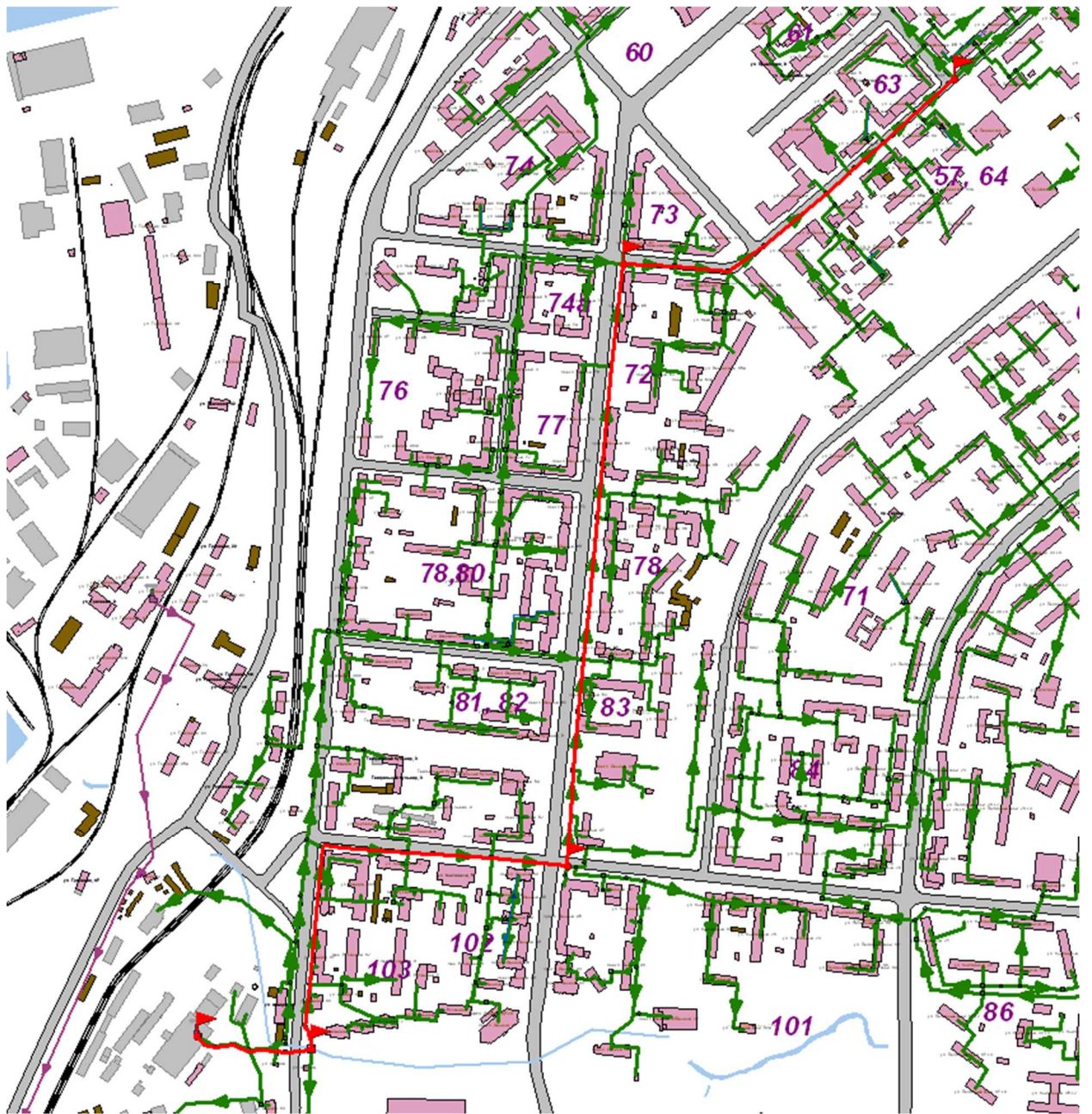


Рисунок 2. Схема прокладки тепломагистрали «Луч 2/1» Мурманской ТЭЦ

Таблица 2. Характеристики тепломагистрали «Луч 2/1» Мурманской ТЭЦ, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО Мурманская ТЭЦ	МТЭЦ	ТК-1/2	30	0,614	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/2	ТК-1А/2	69,53	0,614	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1А/2	ТК-1Б/2	31,17	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1Б/2	ТК1/2а	22,31	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК1/2а	П-2/2	12,81	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-2/2	Задвижка П2/2	1,51	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-2А/2	ТК-3/2	59	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-3/2	ТК-4/2	136	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-4/2	задвижка ТК-5/2	62	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-5/2	задвижка ТК-5/2	0,9	0,414	0,414	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-5А/2	ТК-6/2	92,18	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-6/2	ТК-113/2	36,85	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-113/2	ТК-7/2	83,02	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7/2	ТК-8/2	108	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-28/2	ТК-29/2	3	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-14/2	ТК-16/2	55	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-16/2	ТК-17/2	139	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-17/2	задвижка ТК-18/2	148	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-18/2	задвижка ТК-18/2	1,04	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-21/2	ТК-22/2	75	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-22/2	ТК-23/2	1	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-23/2	ТК-24/2	120	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-24/2	ТК-25/2	43	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-25/2а	ТК-26/2	60	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-26/2	ТК-27/2	60	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-27/2	ТК-28/2	59	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская	ТК-10/2	ТК-11/2	76	0,412	0,412	Подземная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТЭЦ						канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-9/2	ТК-9/2а	72	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-8/2	ТК-9/2	71	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-9/2а	ТК-10/2	70	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-25/2	ТК-25/2а	8	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-11/2	ТК-13/2	66	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-13/2	ТК-14/2	138	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Задвижка П2/2	ТК-2А/2	30	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-18/2	ТК-18/2	1,12	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-18/2	ТК-21/2	73,66	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-5/2	ТК-5/2	0,88	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-5/2	ТК-5А/2	28,59	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-8/2	задвижка ТК-8/2	1,2	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-28/2	ТК-29/2	1	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-22/2	ТК-23/2	74	0,259	0,259	Подземная канальная

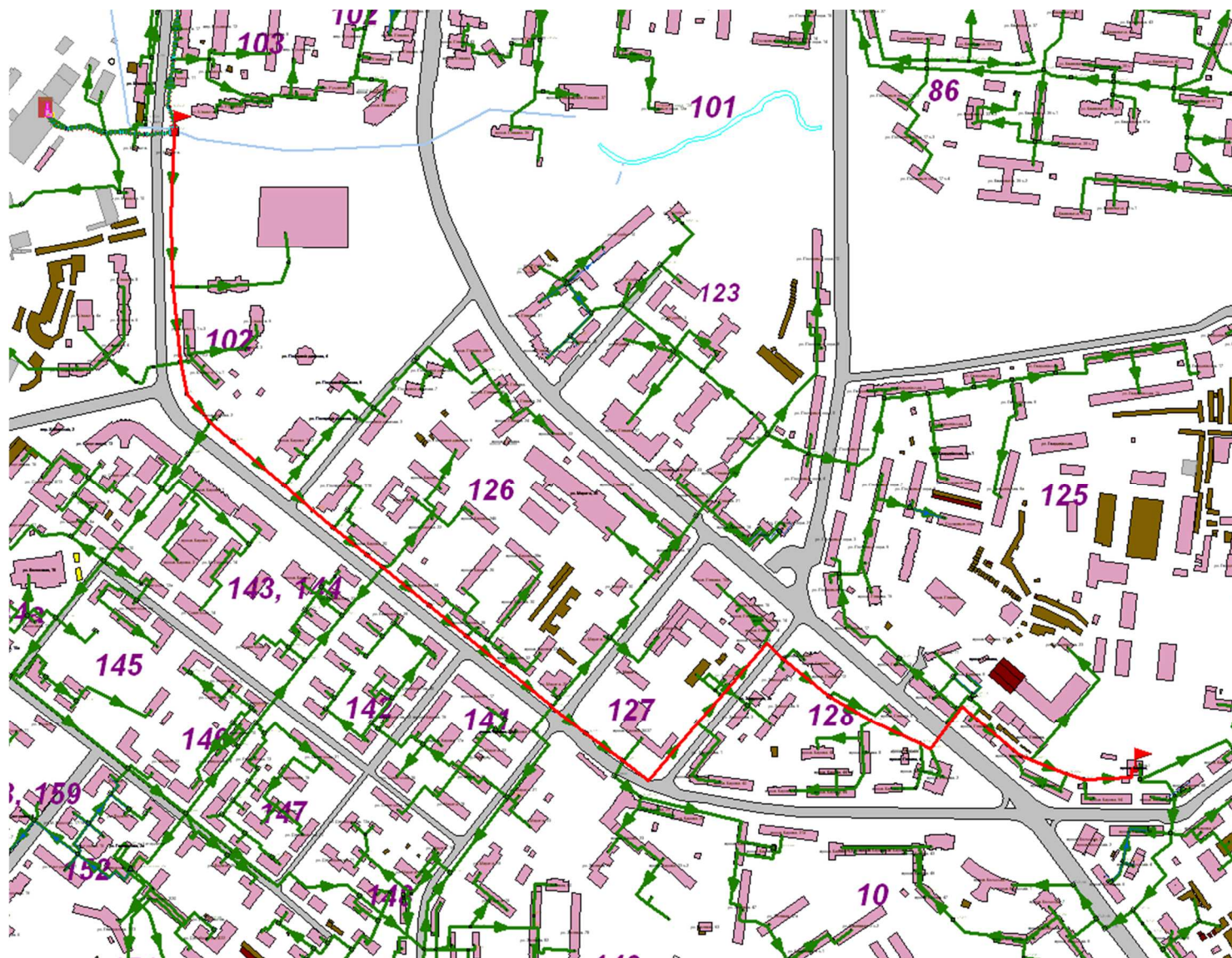


Рисунок 2 – Схема прокладки тепломагистрالی «Луч 2/2» Мурманской ТЭЦ

Таблица 3. Характеристики тепломагистрالی «Луч 2/2» Мурманской ТЭЦ, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-2/2	задвйжка П 2/2	5,11	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-2/3	Тк2а/3	122	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Тк2а/3	ТК-3/3	23	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-5/3	ТК-6/3	65	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-10/3	ТК-11/3	60	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-11/3	ТК-12/3	64	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-12/3	ТК-13/3	76	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-13/3	ТК-14/3	79	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-14/3	Пц-23/3а	0,78	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-6/3	ТК-7/3	48,14	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7/3	ТК-8/3	36	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-8/3	ТК-9/3	45	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-9/3	ТК-10/3	34	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-15/3	ТК-45/3	26	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-45/3	ТК-16/3	140	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-16/3	ТК-17/36	45,8	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-17/36	ТК-17/3А	78,27	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-18/3а	ТК-18/3	79	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-18/3	ТК-19/3	69	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-19/3	ТК-19/3а	56	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-19/3а	ТК-20/3	37	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-20/3	ТК-21/3	28	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-21/3	ТК-22/3	138,49	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-22/3	ТК-22а/3	48,32	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-22а/3	ТК-23/3	22,85	0,414	0,414	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-23/3	НС№1	60,4	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская	задвйжка	ТК-2/3	4,7	0,614	0,614	Подземная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТЭЦ	П 2/2					канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Задвижка ТК-14/3	ТК-15/3	100	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/3а	ТК-1/3	46,97	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/3б	ТК-1/3в	18,23	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/3	ТК-1/3б	39,1	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/3в	ТК-2/3	83,63	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Пц-23/3а	Задвижка НС№1	10,2	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Задвижка НС№1	НС№1	5	0,412	0,412	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-17/3А	ТК-18/3а	38,14	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-3/3	ТК-4/3	51	0,614	0,614	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-4/3	ТК-5/3	38,87	0,514	0,514	Подземная канальная

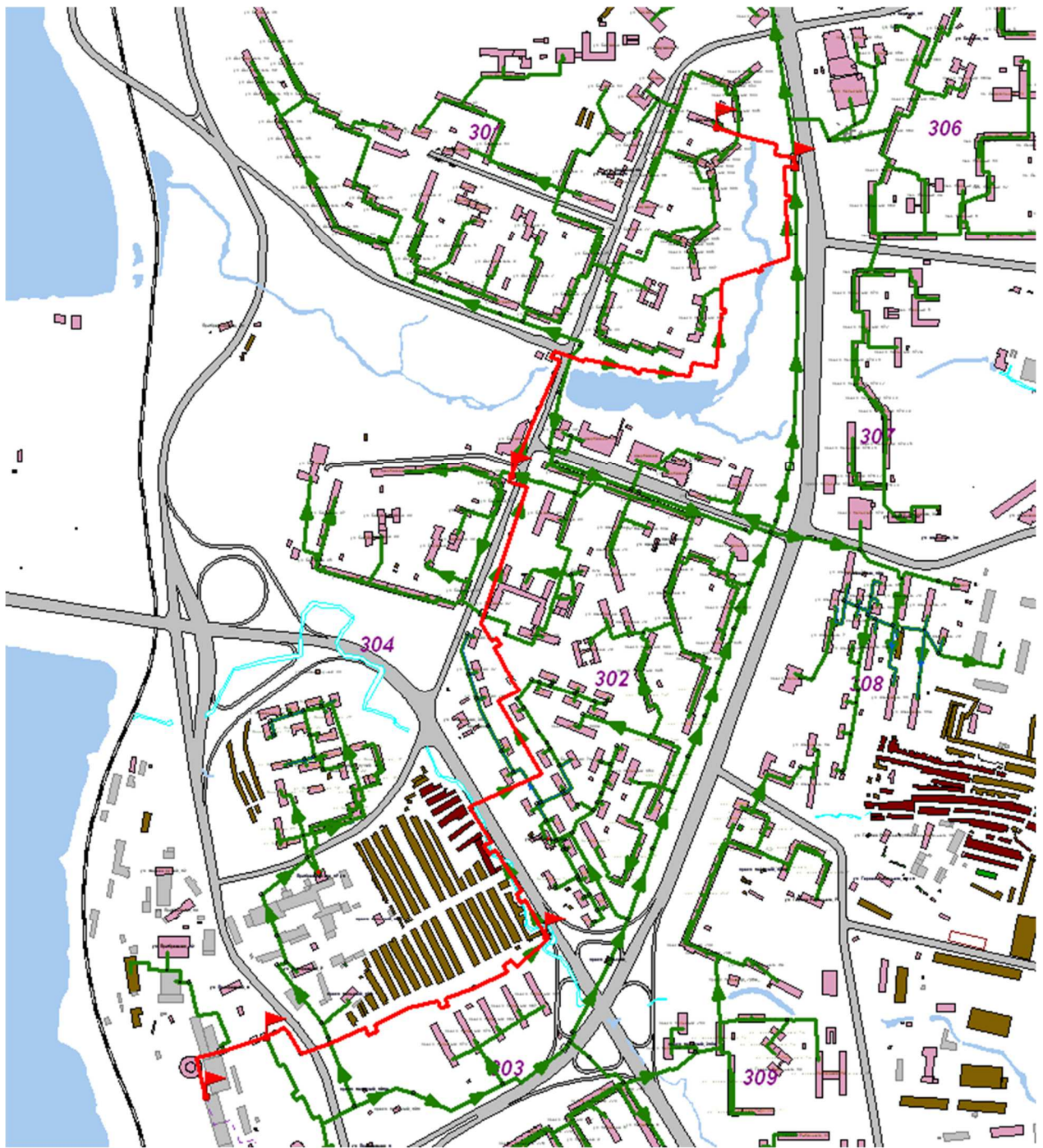


Рисунок 3 – Схема прокладки тепломагистральной «Луч 1» Южной котельной

Таблица 4. Характеристики тепломагистрали «Луч 1» Южной котельной, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО Мурманская ТЭЦ	Южная кот.	п-1	65	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	п-1	П-1а	60	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-1а	П-1б	21,89	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-1б	ТК-1/1	16,42	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/1	ТК-1/1а	34,29	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/1а	ТК-1/1б	40,71	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-1/1б	ТК-2/1	55,32	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-2/1	ТК-3/1	328,35	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-3/1	ТК-4/1	187,92	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-4/1	ТК-5/1	309,45	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-5/1	П-2/1	366,03	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-2/1	задвижка П-2/1	3,33	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-3а	П-3	15,34	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-6/1	ТК-7	150,18	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7	ТК-8/1	192	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-8/1	ТК-9/1	115	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-9/1	ТК-10/1	184	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-10/1	ТК-11/1	54	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-11/1	задвижка П-3/1	36,93	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-3/1	задвижка П-3/1	3,14	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-12/1	ТК-13/1	446,61	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-13/1	Задвижка П-3а	339,09	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка П-2/1	ТК-6/1	148,76	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка П-3/1	ТК-12/1	41,22	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка П-3/1	П-3/1	3,59	0,802	0,802	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Задвижка П-3а	П-3а	3,6	0,616	0,616	Подземная канальная
ПАО Мурманская	П-3	НС №4	117	0,614	0,614	Подземная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТЭЦ						канальная



Рисунок 4 – Схема прокладки тепломагистрали 2Луч 2» Южной котельной

Таблица 5. Характеристики тепломагистрالی «Луч 2» Южной котельной, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-16	Задвижка П-16	3,51	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	узел	ТК-3	92,22	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-3	ТК-4	112,37	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-4	ТК-5	176,09	0,7	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-5	задвижка П-7цв	100	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-7цв	ТК-7	15	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-12	ТК-13/2	94,31	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-11/2	ТК-12	97,69	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7	задвижка ТК-7	1,12	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-7а	задвижка ТК-8/2	81,72	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Тк-10/2	ТК-11/2	175,32	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-9/2	Тк-10/2	65,03	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-8/2	ТК-9/2	134,49	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-8/2	ТК-8/2	1,16	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка ТК-7	ТК-7а	43,78	0,468	0,468	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка П-7цв	П-7цв	5	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	Задвижка П-16	узел	220,88	0,704	0,704	Подземная канальная

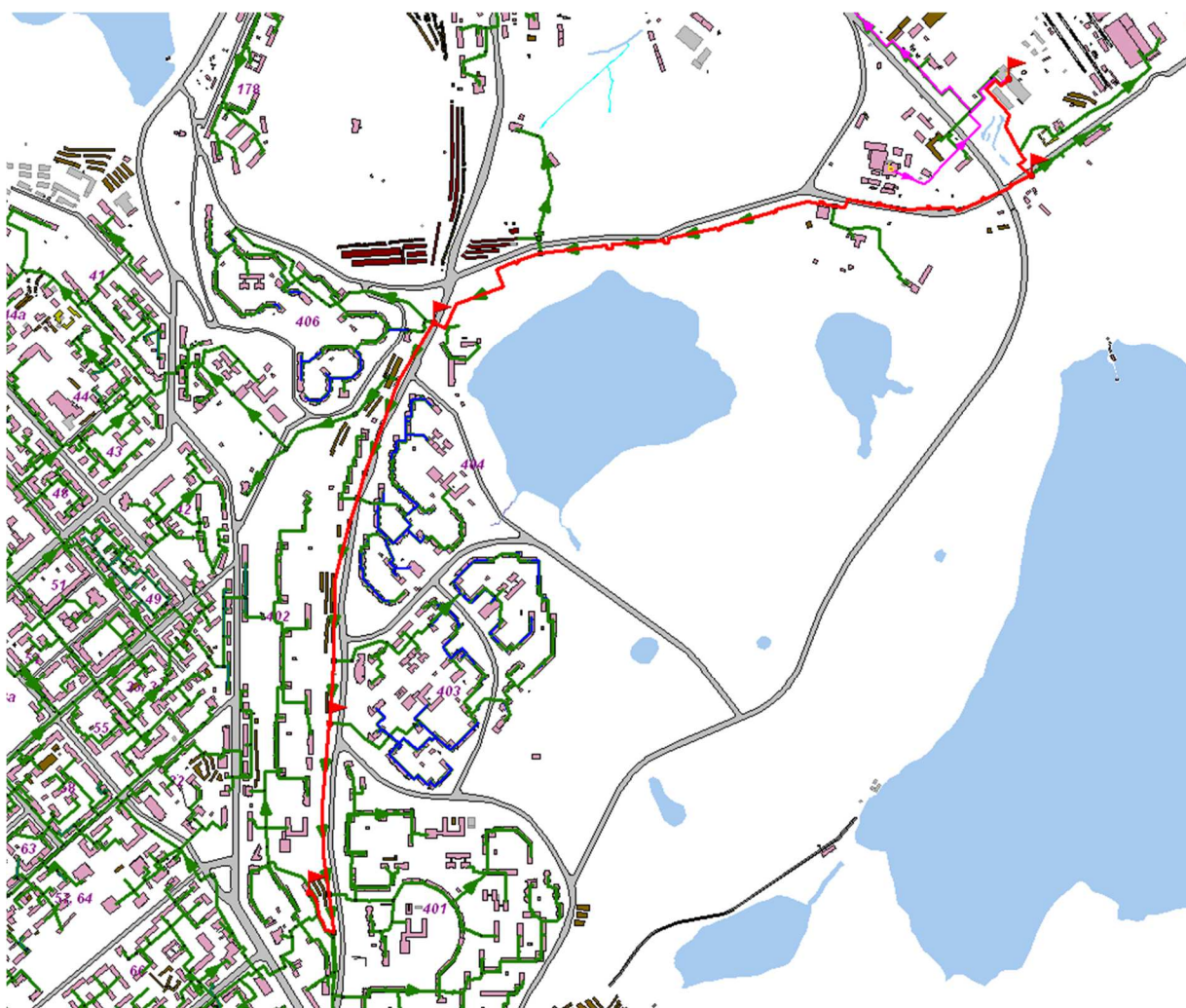


Рисунок 5 – Схема прокладки тепломагистрали «Луч 1» Восточной котельной

Таблица 1. Характеристики тепломагистрالی «Луч 1» Восточной котельной, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-12	ТК-13	112	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-11	ТК-12	330	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-10	П-11	146	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-9в	П-10	390	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-9	ТК-9в	68	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-9б	П-9	58	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-9а	ТК-9б	127	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	задвижка ПВ-8	ТК-9а	91	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-В-8	задвижка ПВ-8	4	0,706	0,706	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-В-8а	П-В-8	20	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-В-7	П-В-8а	198	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-6	П-В-7	55	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	Восточная кот.	ТК-1а	8,65	0,706	0,706	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-1а	ТК-1	35,68	0,706	0,706	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-1	ТК-2	86	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-2	ТК-3	140	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-3	ТК-3а	28	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-3а	ТК-4	30	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-В-6	ТК-6	381,24	0,704	0,704	Надземная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-В-5	П-В-6	863,79	0,704	0,704	Надземная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	5б	П-В-5	25,59	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	5а	5б	21,96	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	задвижка ТК-5	5а	162,15	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-4	ТК-5	553	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	узел НС7	НС№7 66кв	28,67	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-15	ТК-16	26,41	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО Мурманская	задвижка	ТК-15	60,81	0,514	0,514	Подземная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ТЭЦ	П-14					канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	П-14	задвижка П-14	2,7	0,517	0,517	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	задвижка П-14	П-14	2	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-13	задвижка П-14	96	0,704	0,704	Подземная канальная
ПАО Мурманская ТЭЦ	ТК-16	узел НС7	16,2	0,514	0,514	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-5	задвижка ТК-5	1,41	0,706	0,706	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	П-10	Задвижка П-10	2	0,706	0,706	Подземная канальная



Рисунок 6 – Схема прокладки тепломагистрالی «Луч 2» Восточной котельной

Таблица 7. Характеристики тепломагистрали «Луч 2» Восточной котельной, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	Восточная кот.	ТК-16	20	0,412	0,412	Надземная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	ТК-16	УТ-123	100	0,412	0,412	Надземная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	УТ-123	задвижка УТ-123	1,31	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	УТ-130	УТ-122	212	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	УТ-122	УТ-124	101,6	0,408	0,408	Надземная
ПАО «Мурманская ТЭЦ»	задвижка УТ-123	УТ-130	285	0,408	0,408	Подземная канальная

2. Характеристики магистральных выводов от источников тепловой энергии ПАО «Мурманэнергосбыт»

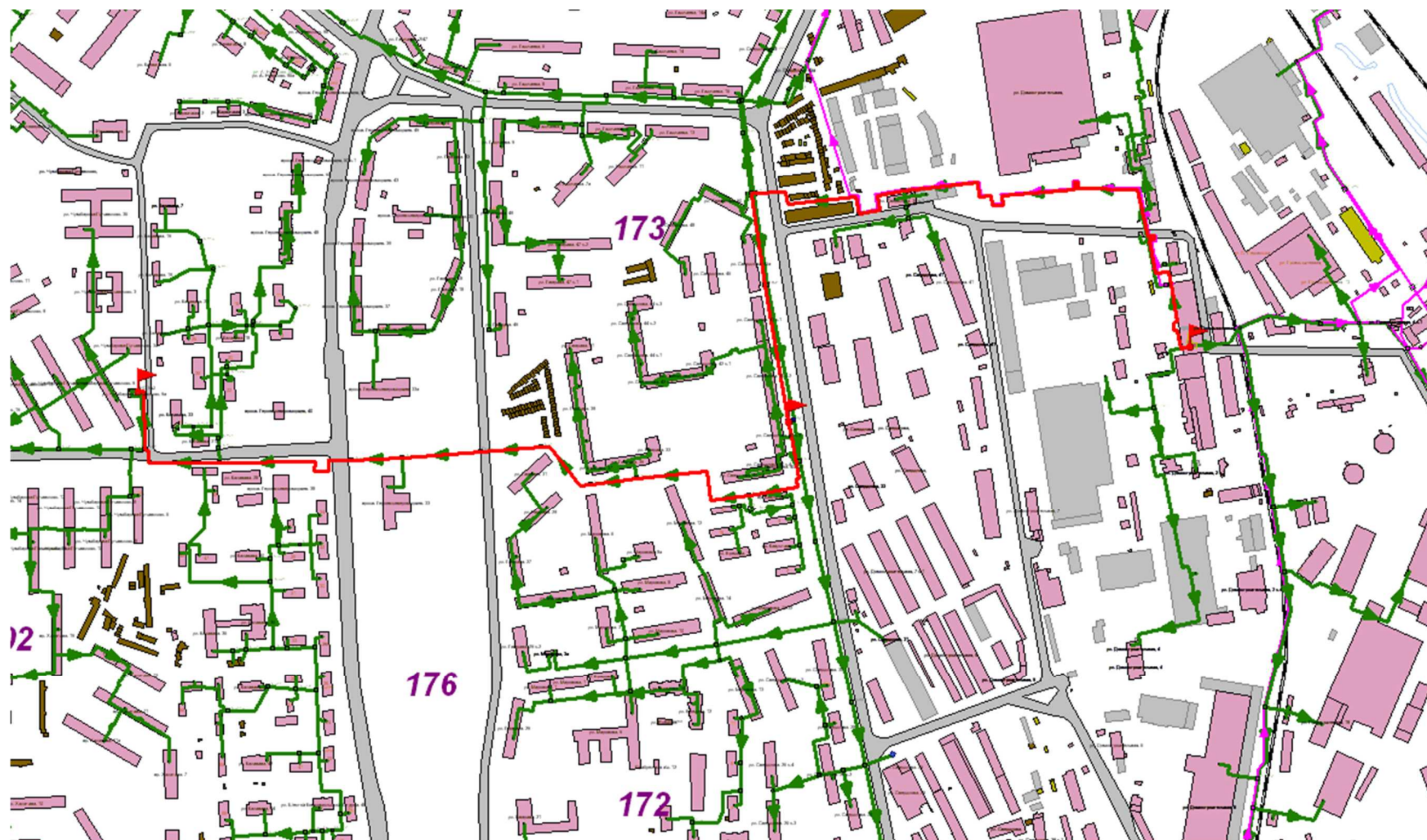


Рисунок 7 – Схема прокладки магистрального теплового вывода потребителям котельной «Северная»

Таблица 8. Характеристики магистрального теплового вывода потребителям котельной «Северная», содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО «Мурманэнергосбыт»	кот.Северная	Узел 1	50	0,702	0,702	Подвальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Узел 1	Узел 2	6	0,706	0,706	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Узел авт.	ТК-3	1	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-3	СК-3	76	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	СК-3	Узел 4	120	0,804	0,804	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-5	ТК-6н	108	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-6н	ТК-7н	138	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-7н	ТК-90	17,74	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-90	ТК-90а	103	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-90а	ТК-90б	158,72	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-90б	ТК-90в	56	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-90в	ТК-91	108	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-91	ТК-92	63	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-92	Задвижка ТК-93	97	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-93	ТК-94	75	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-94	ТК-95	197	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-95	ТК-96	115	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Задвижка ТК-96	Узел 5	0,5	0,515	0	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Задвижка ТК-96	Задвижка НС№2	80,34	0	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Задвижка ТК-93	ТК-93	1,59	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Задвижка НС№2	НС №2	5,99	0,4	0,4	Подвальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Узел 4	ТК-5	33	0,706	0,702	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Узел 2	Узел 3	9	0,515	0,515	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Узел 3	Узел авт.	45	0,706	0,706	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-96	Задвижка ТК-96	0,5	0,515	0	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	Узел авт.	ТК-3	416	0,804	0,804	Подземная канальная

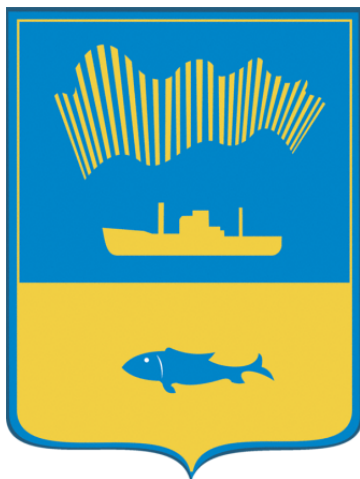


Рисунок 8 – Схема прокладки магистрального вывода потребителям котельной РОСТА

Таблица 9. Характеристики магистрального вывода потребителям котельной РОСТА, содержащиеся в электронной модели

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-10	ТК-11	118	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-11	задвижка ТК-11	0,5	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	задвижка ТК-11	ТК-44	15	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-44	ТК-44а	57,97	0,3	0,3	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-44а	задвижка ТК-44а	0,7	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	задвижка ТК-44а	ТК-30	57	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-30	ТК-31	20	0,309	0,309	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-31	ТК-31а	57	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-31а	ТК-31б	43	0,259	0,259	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-31б	ТК-32	51	0,207	0,207	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-32	задвижка ТК-32	1,38	0,207	0,207	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	задвижка ТК-32	ТК-33а	66	0,207	0,207	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-33а	ТК-34	59	0,207	0,207	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-34	задвижка ТК-34	1,16	0,207	0,207	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	задвижка ТК-34	ТК-105а	34	0,207	0,207	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-5	ТК-7	70	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-7	ТК-8	97	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-8	ТК-8а	50	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-8а	ТК-9	71	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-9	ТК-10	34	0,408	0,408	Подземная канальная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	кот. Роста	ТК-1	52	0,515	0,515	Надземная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-1	ТК-1а	87,64	0,515	0,515	Надземная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-1а	задвижка ТК-2	244,47	0,515	0,515	Надземная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	задвижка ТК-2	ТК-2	1,12	0,515	0,515	Надземная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-2	ТК-3	100	0,515	0,515	Надземная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-3	задвижка ТК-3	1,08	0,408	0,408	Надземная
ПАО «Мурманэнергосбыт»	задвижка ТК-3	ТК-5	52	0,408	0,408	Надземная

Балансодержатель	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
«Мурманэнергосбыт»	ТК-3					
ПАО «Мурманэнергосбыт»	ТК-105а	ТК-105	91	0,207	0,207	Подземная канальная



**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

**Приложение 3. Характеристики потребителей тепловой
энергии**

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2016 г.

«___» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

**Приложение 3. Характеристики потребителей тепловой
энергии**

г. Санкт-Петербург

2016 год



1 Схемы подключения потребителей к системам централизованного теплоснабжения

В данном разделе представлены типовые схемы подключения потребителей тепловой энергии к системам централизованного теплоснабжения от источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, а также локальных котельных.

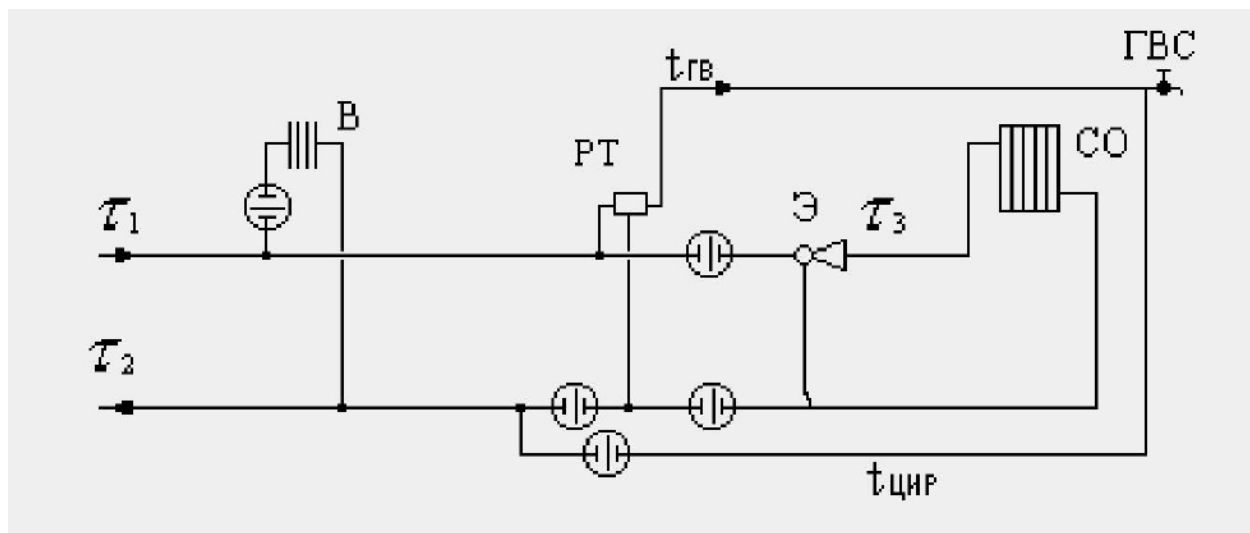


Схема №2 – Потребитель тепловой энергии с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО

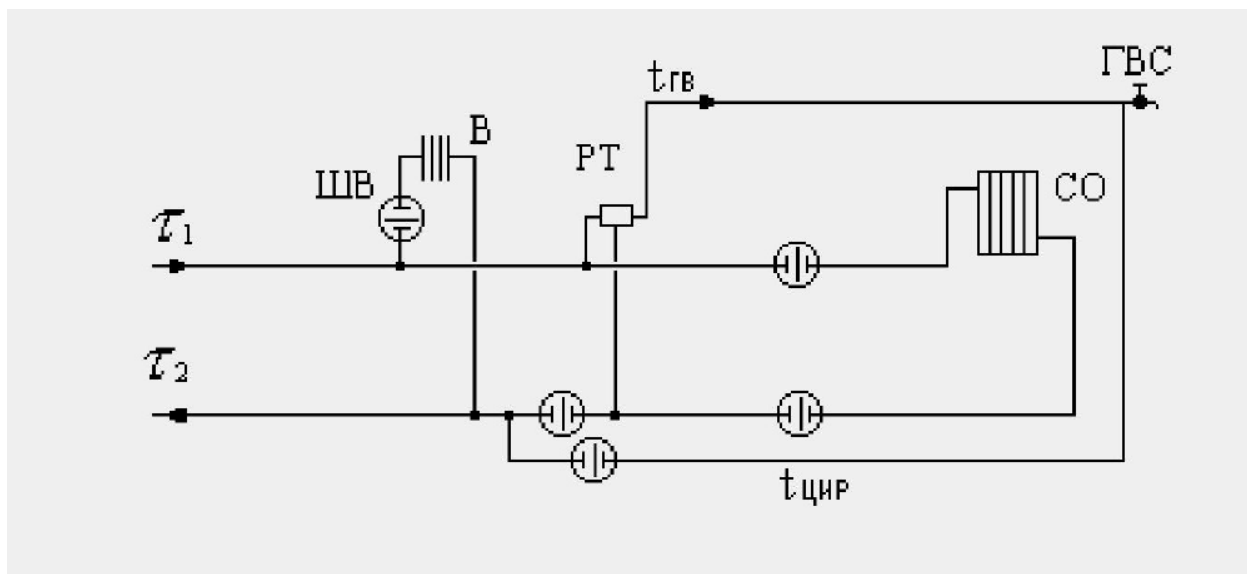


Схема №4 – Потребитель тепловой энергии с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО

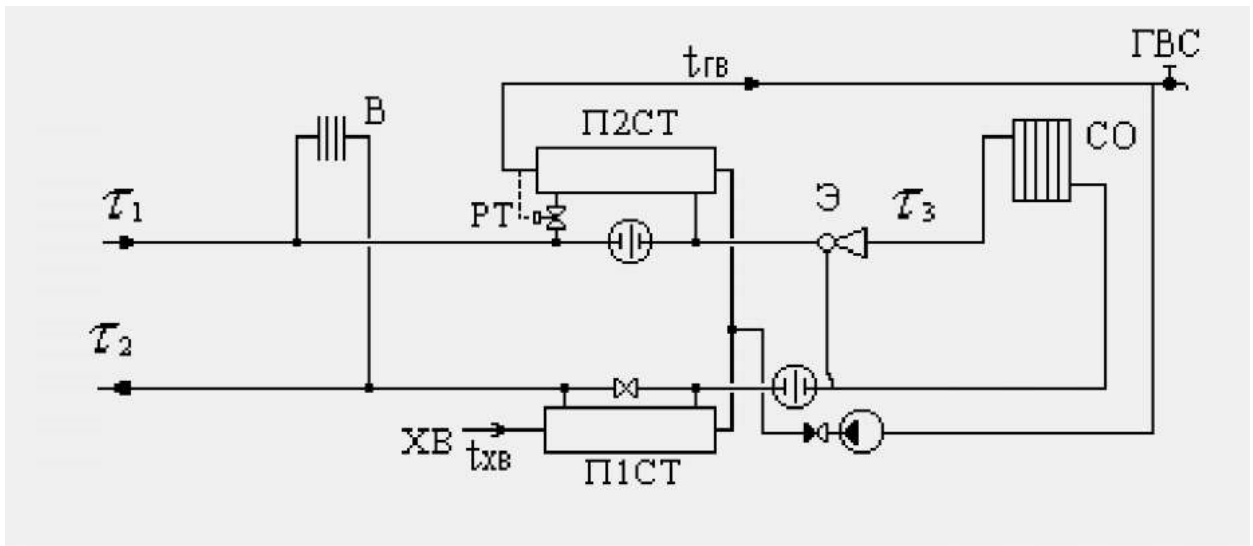


Схема №12 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

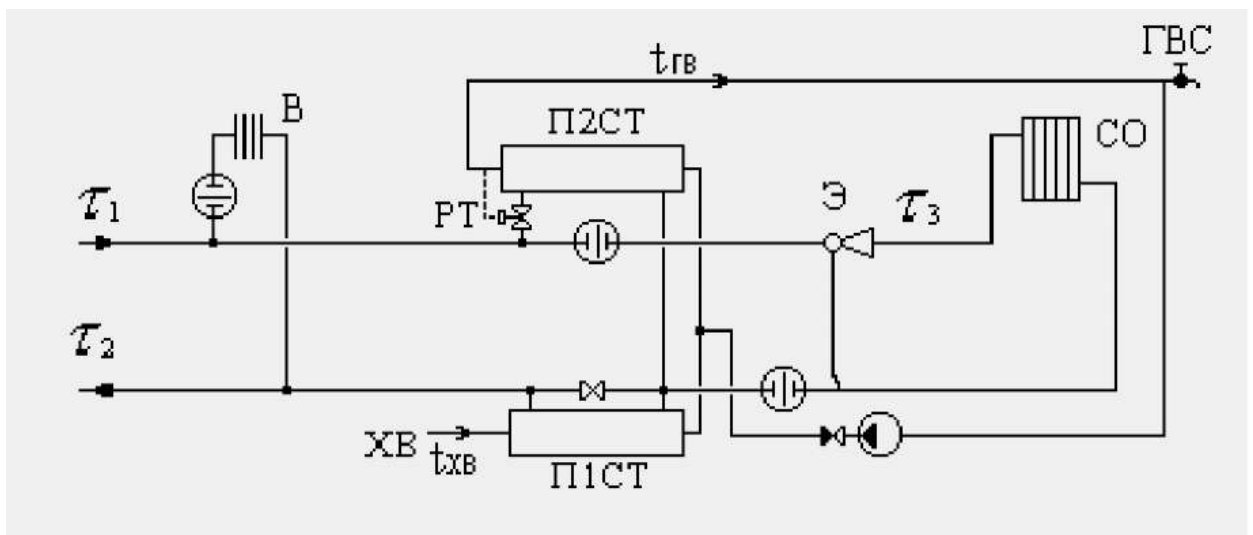


Схема №13 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

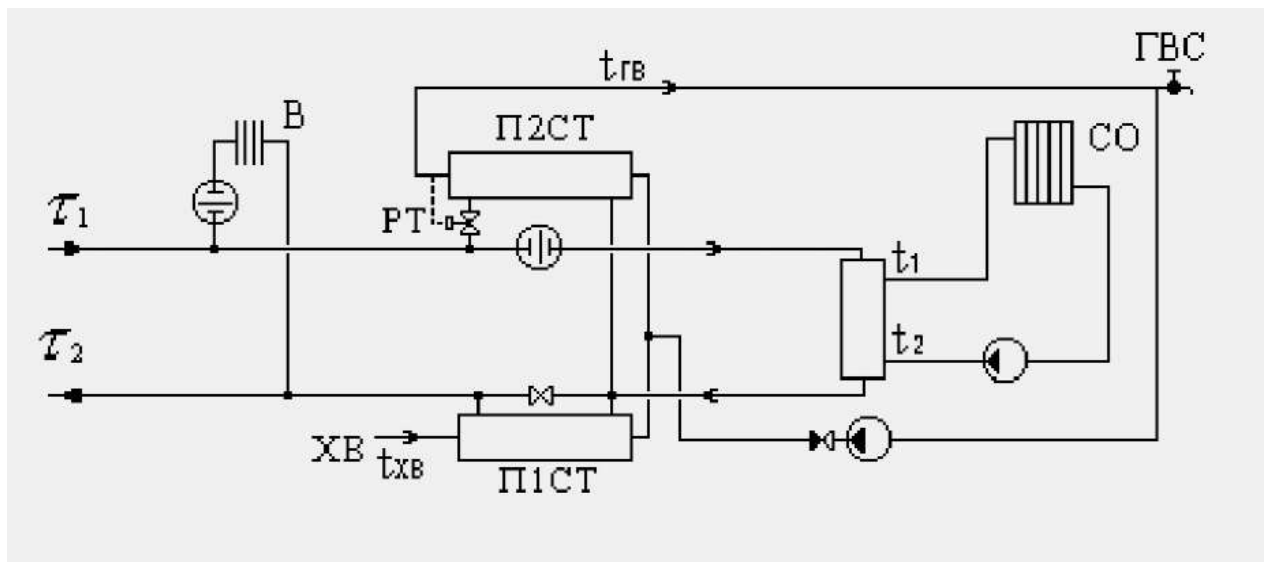


Схема №14 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

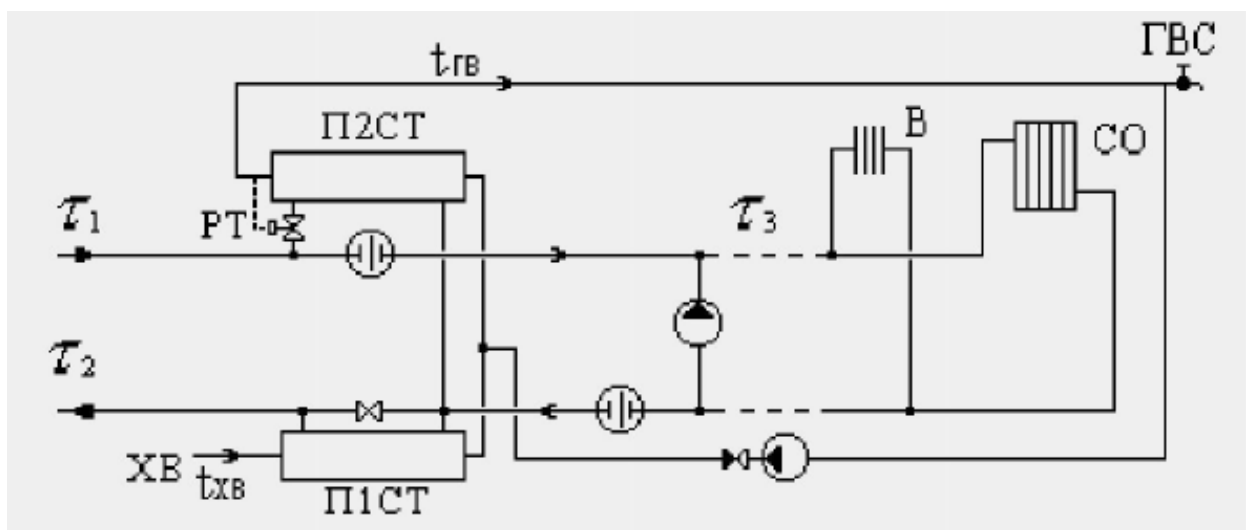


Схема №15 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО и СВ

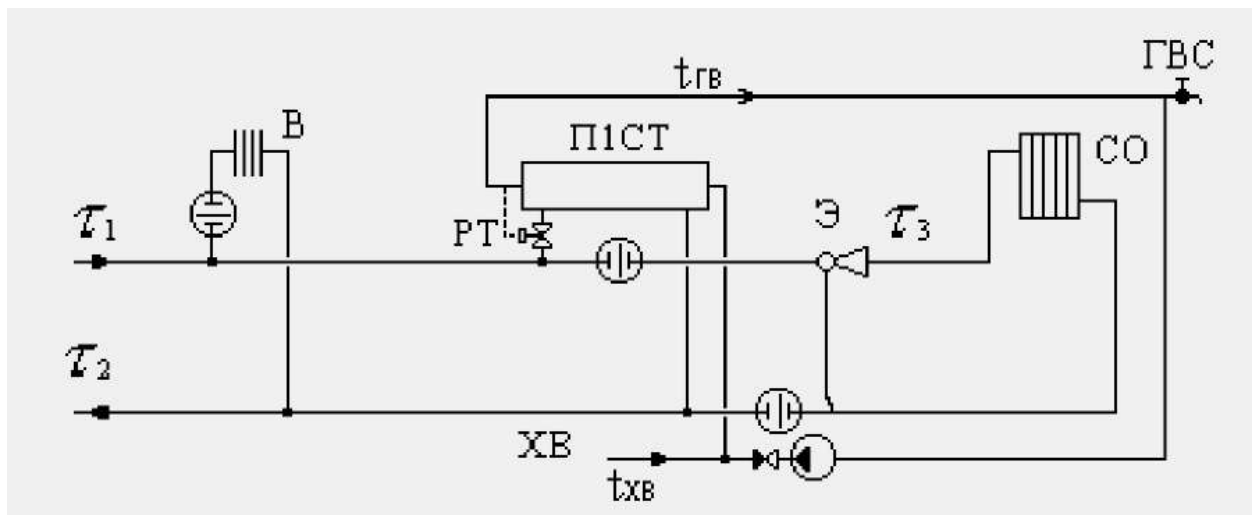


Схема №19 – Потребитель тепловой энергии с параллельным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

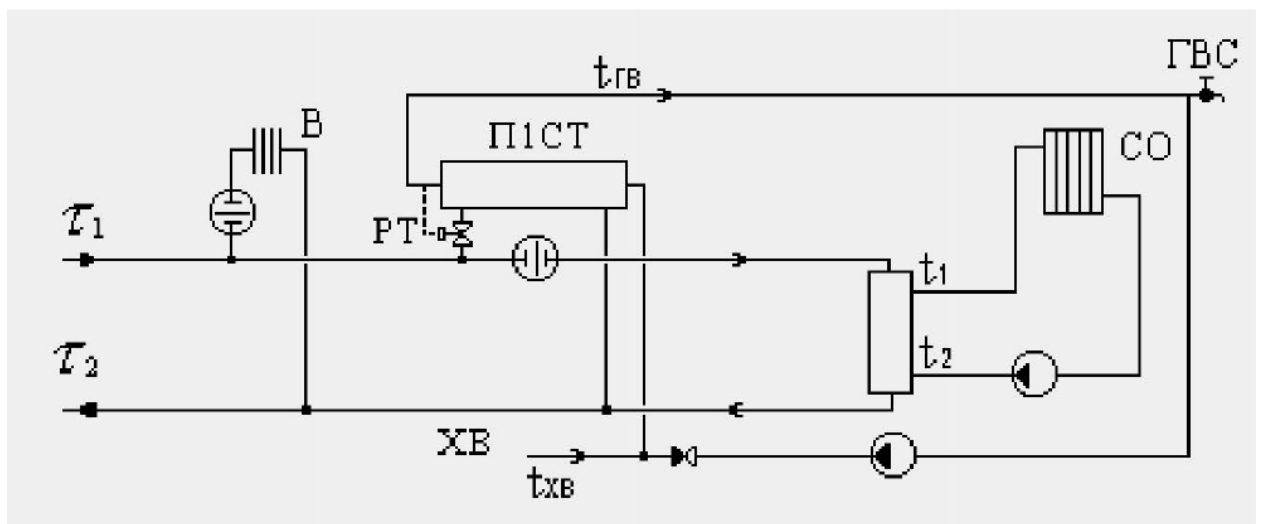


Схема №20 – Потребитель тепловой энергии с параллельным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

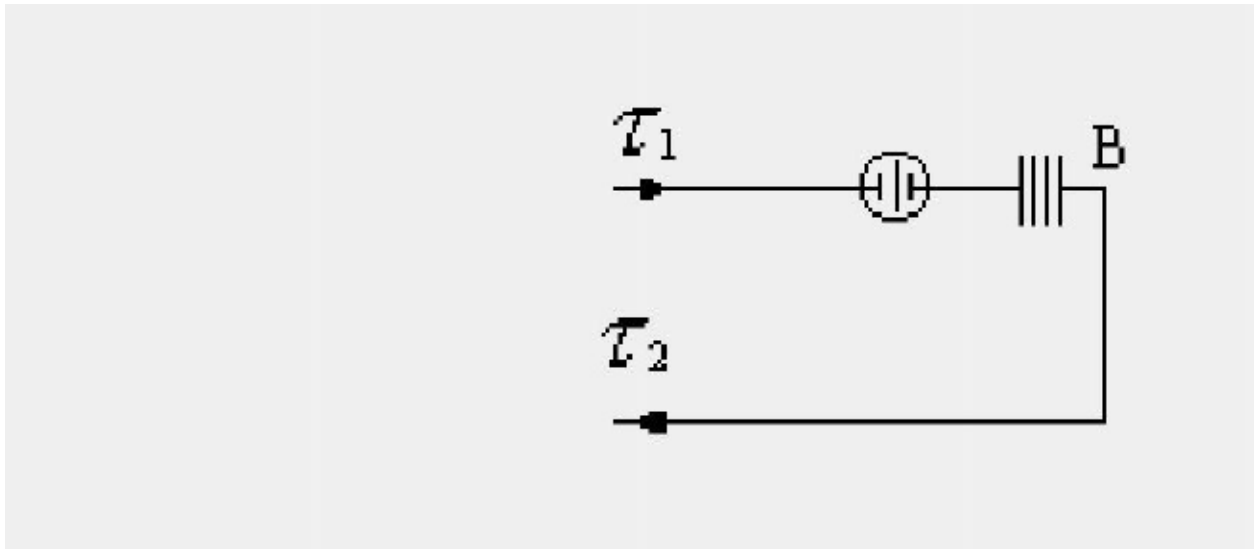


Схема №25 – Потребитель тепловой энергии с вентиляционной нагрузкой

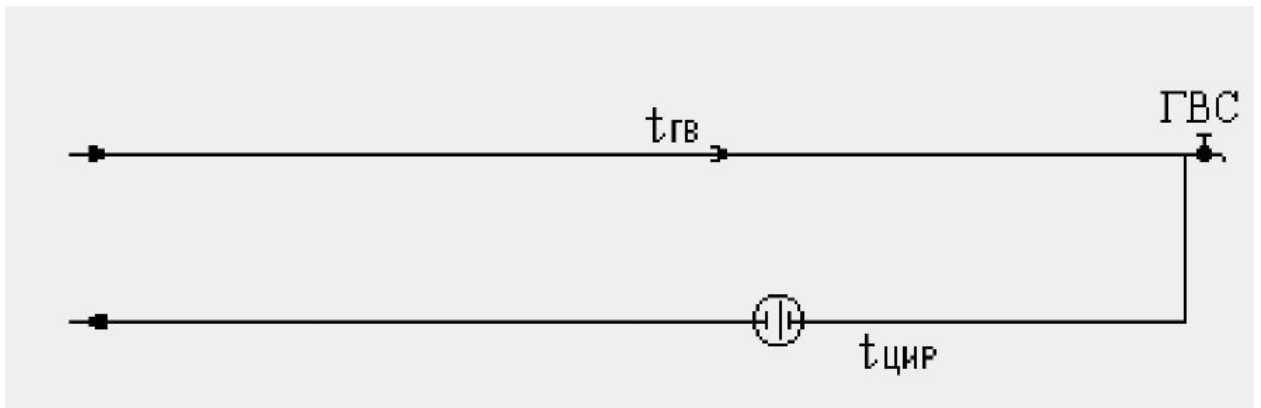


Схема №26 – Потребитель тепловой энергии с открытым водоразбором и циркуляционной линией

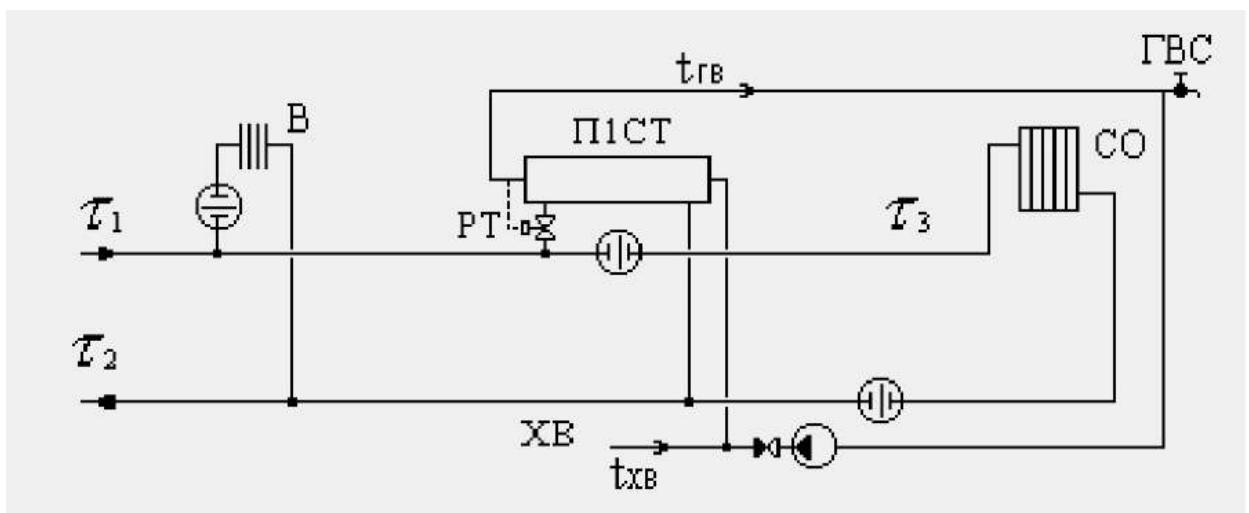


Схема №28 – Потребитель тепловой энергии с параллельным подключением подогревателя ГВС и непосредственным присоединением СО

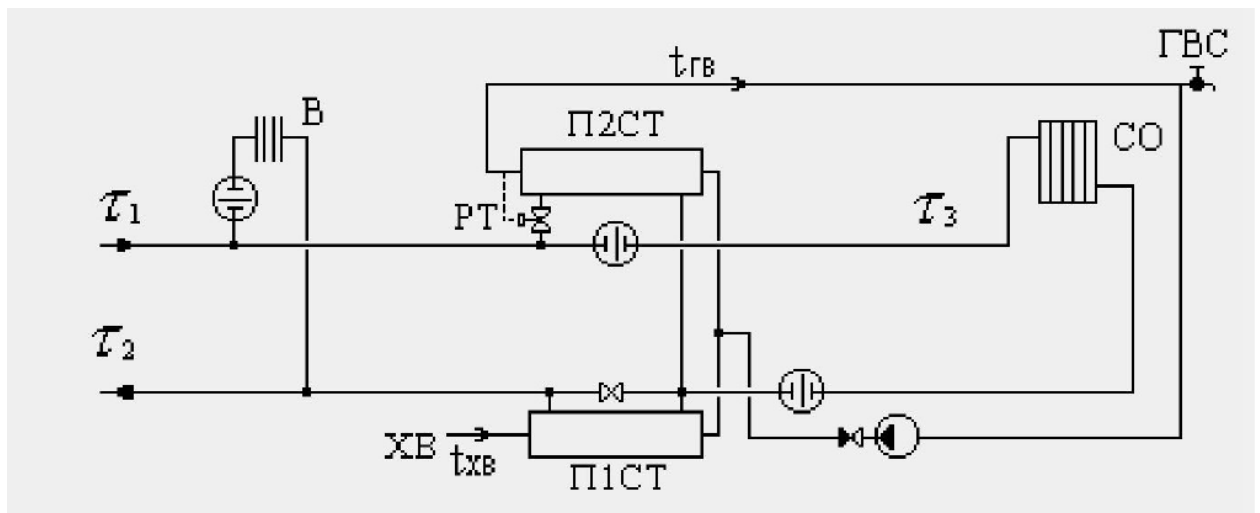


Схема №32 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО

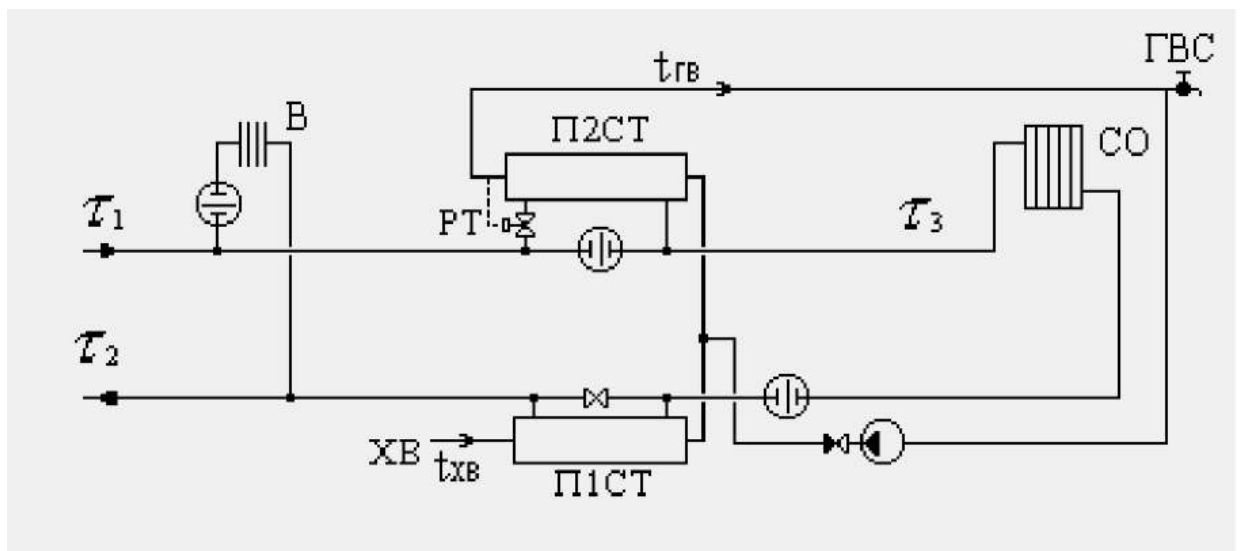


Схема №33 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО

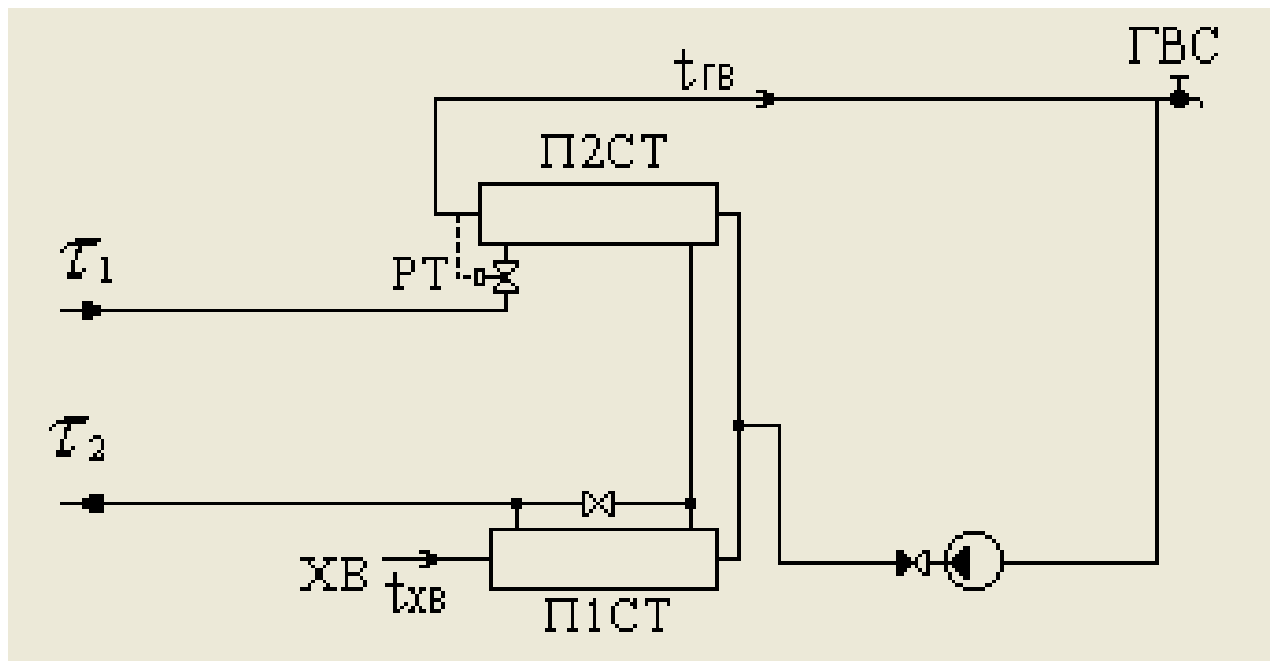


Схема №34 – Потребитель тепловой энергии с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС

2 Характеристики потребителей тепловой энергии от источников тепловой энергии

Таблица П 3.1 – Характеристики потребителей тепловой энергии

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ОАО "Мурманская ТЭЦ" МТЭЦ									
пер. Водопроводный д.3	1	21,57	13	0,144	0	0,019	9,754	74,49	64,73
пер. Водопроводный д.7 корп.1	1	22,65	13	0,148	0	0,027	9,948	73,51	63,56
пер. Водопроводный д.7 корп.2	1	22,89	13	0,141936	0	0,015412	10,191	73,39	63,2
пер. Водопроводный д.9	1	23,92	13	0,173606	0	0,027985	9,262	71,88	62,62
пер. Дальний д.1	1	96,4	4	0,048193	0	0	23,379	52,43	29,05
пер. Дальний д.10	1	91,02	4	0,032807	0	0	23,664	57,96	34,29
пер. Дальний д.11	1	101,53	4	0,048428	0	0	24,524	47,89	23,37
пер. Дальний д.11	1	101,74	26	0	0	0,002925	0	44,28	44,28
пер. Дальний д.12	1	93,92	4	0,040107	0	0	24,598	55,54	30,94
пер. Дальний д.14	1	94,24	4	0,039862	0	0	24,775	55,31	30,53
пер. Дальний д.16	1	98,34	4	0,0373455	0	0	24,754	51,2	26,44
пер. Дальний д.16	1	98,98	4	0,0373455	0	0	24,849	50,61	25,76
пер. Дальний д.2	1	96,46	4	0,039984	0	0	23,27	52,31	29,05
пер. Дальний д.7	1	93,42	4	0,032966	0	0	24,409	55,94	31,53
пер. Дальний д.8	1	90,92	4	0,046244	0	0	23,614	58,03	34,42
пер. Дальний д.9	1	98,73	4	0,032596	0	0	24,474	50,66	26,19
пер. Русанова д.1	1	29,02	13	0,306	0	0,055	52,948	91,07	38,13
пер. Русанова д.10	1	28,63	13	0,156054	0	0,000708	51,33	90,63	39,3
пер. Русанова д.10	1	28,43	13	0,284277	0	0,001457	50,654	90,48	39,83
пер. Русанова д.12	1	25,76	13	0,259077	0	0,007612	53,204	94,47	41,26
пер. Русанова д.13	1	27,91	2	0,051284	0	0	51,19	91,28	40,09
пер. Русанова д.15	1	28,77	2	0,050124	0	0	51,224	90,43	39,21
пер. Русанова д.2	1	27,84	13	0,275	0	0,041	53,019	92,29	39,27
пер. Русанова д.3	1	28,49	13	0,305	0	0,06	52,88	91,57	38,69
пер. Русанова д.4	1	26,55	13	0,264	0	0,038	52,878	93,51	40,63
пер. Русанова д.5	1	28,86	13	0,090109	0	0,00607	51,414	90,44	39,03
пер. Русанова д.7	1	28,66	2	0,106217	0	0	52,917	91,42	38,5
пер. Русанова д.8	1	28,33	13	0,392504	0	0,020287	52,708	91,64	38,93
пер. Терский д.13	1	28,8	2	0,075859	0	0	10,597	67,69	57,09
пер. Терский д.15	1	30,76	18	0,142579	0	0,082761	10,586	65,72	55,14

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пер. Терский д.3	1	22,99	13	0,195	0	0,023	11,074	73,75	62,67
пер. Терский д.7а	1	28,36	2	0,010084	0	0	0,832	58,31	57,48
пер. Терский д.7а	1	28,38	26	0	0	0,000657	0	38,63	38,63
пер. Терский д.8	1	28,37	13	0,124617	0	0,003835	10,701	68,17	57,47
пер. Терский д.9	1	27,34	2	0,105518	0	0	0,811	59,32	58,51
пер. Терский д.9	1	27,28	26	0	0	0,015683	0	39,73	39,73
пер. Хибинский д.3	1	28,96	13	0,53	0	0,004552	16,042	88,24	72,2
пр. Кирова д. 31а	1	68,68	4	0,012169	0	0	11,038	61,91	50,87
пр. Кирова д. 31а	1	68,74	26	0	0	0,00025	0	58,6	58,6
пр. Кирова д.1	1	46,42	13	0,45571	0	0,019934	16,27	70,71	54,44
пр. Кирова д.17	1	52,85	4	0,24437	0	0	0,118	50,09	49,97
пр. Кирова д.17	1	52,83	26	0	0	0,040368	0	40,08	40,08
пр. Кирова д.19/24	1	52,72	4	0,209673	0	0	0,48	50,41	49,93
пр. Кирова д.19/24	1	52,74	26	0	0	0,021393	0	40,17	40,17
пр. Кирова д.2	1	41,96	13	0,711566	0,05	0,0128	16,51	75,3	58,79
пр. Кирова д.25	1	55,97	13	0,341066	0	0,056767	12,626	59,4	46,77
пр. Кирова д.35	1	73,91	13	0,216074	0	0,019311	8,723	51,03	42,3
пр. Кирова д.39	1	70,1	13	0,213292	0	0,024606	9,09	55,03	45,94
пр. Кирова д.58	1	60,64	26	0	0	0,022	0	40,52	40,52
пр. Ленина 52	1	28,93	13	0,576836	0,609852	0,379492	50,027	89,66	39,63
пр. Ленина д. 54	1	28,67	13	0,239104	0	0,00066	47,91	88,83	40,92
пр. Ленина д.1	1	64,44	13	0,273	0	0,037	9,417	50	40,59
пр. Ленина д.100	1	30,22	4	0,158	0	0	4,993	56,43	51,44
пр. Ленина д.100	1	30,18	26	0	0	0,014	0	45,8	45,8
пр. Ленина д.101	1	39,41	13	0,245	0	0,031	9,997	56,77	46,77
пр. Ленина д.102	1	33,18	13	0,203518	0	0,021482	9,89	62,95	53,06
пр. Ленина д.104	1	38,73	13	0,054	0	0,005	9,268	57,07	47,81
пр. Ленина д.12	1	64,97	13	0,271902	0	0,001834	11,381	49,98	38,6
пр. Ленина д.13	1	58,35	13	0,145846	0	0,012502	10,996	56,58	45,58
пр. Ленина д.15	1	60,24	13	0,218	0	0,023	10,583	54,48	43,89
пр. Ленина д.16	1	56,61	13	0,056234	0,396905	0,005518	11,116	58,18	47,06
пр. Ленина д.16а	1	52,51	13	0,191225	0,159931	0,0834	10,936	62,18	51,25
пр. Ленина д.17	1	56	13	0,225	0	0,043	10,66	58,76	48,1
пр. Ленина д.18	1	51,05	13	0,536	0	0,056	6,477	61,03	54,55
пр. Ленина д.19	1	52,09	2	0,345889	0	0	0,897	55,07	54,17

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Ленина д.19	1	52,12	26	0	0	0,02377	0	40,05	40,05
пр. Ленина д.2	1	64,35	13	0,08213	0,096578	0,000612	10,925	50,53	39,6
пр. Ленина д.20	1	50,23	13	0,398	0	0,085	6,372	61,79	55,42
пр. Ленина д.21	1	51,73	13	0,281518	0	0,025191	5,461	59,82	54,36
пр. Ленина д.22	1	47,74	13	0,244	0	0,032	14,795	68,63	53,84
пр. Ленина д.23	1	51,37	13	0,303074	0	0,02011	5,273	60,09	54,82
пр. Ленина д.23 корп.1	1	51,34	13	0,095572	0,00512	0,000799	5,872	60,43	54,55
пр. Ленина д.24	1	47,38	13	0,235	0	0,031	14,806	69	54,19
пр. Ленина д.25	1	50,81	13	0,248352	0	0,030602	4,623	60,31	55,69
пр. Ленина д.26	1	46,89	13	0,251459	0	0,030636	14,779	69,48	54,7
пр. Ленина д.27	1	49,93	2	0,272736	0	0	4,155	60,95	56,8
пр. Ленина д.28	1	45,04	13	0,202885	0,312946	0,004107	14,572	71,22	56,65
пр. Ленина д.29	1	47,67	4	0,187	0	0	2,584	61,91	59,33
пр. Ленина д.29	1	47,63	26	0	0	0,028	0	48,44	48,44
пр. Ленина д.3	1	63,38	2	0,060579	0	0	9,323	51,02	41,69
пр. Ленина д.31	1	46,21	4	0,16906	0	0	3,16	63,67	60,51
пр. Ленина д.31	1	46,24	26	0	0	0,011897	0	49,84	49,84
пр. Ленина д.31а	1	47,17	4	0,19	0	0	0,126	61,15	61,02
пр. Ленина д.31а	1	47,04	26	0	0	0,0413	0	49,02	49,02
пр. Ленина д.34	1	29,79	14	6,57621	0	0,73069	8,858	84,07	75,21
пр. Ленина д.35	1	32,35	13	0,356392	0	0,001535	47,369	84,87	37,5
пр. Ленина д.37	1	37,84	13	0,458339	0,249	0,011472	48,109	79,76	31,65
пр. Ленина д.39	1	30,55	13	0,144791	0	0,016265	49,925	87,98	38,06
пр. Ленина д.41	1	31,24	13	0,246244	0	0,029572	50,159	87,41	37,26
пр. Ленина д.42	1	29,99	13	0,823506	0,0435	0,013495	51,27	89,24	37,97
пр. Ленина д.43	1	29,56	2	0,487536	0	0	47,897	87,93	40,03
пр. Ленина д.44	1	28,74	13	0,142	0	0,024	51,351	90,53	39,18
пр. Ленина д.45	1	30,14	13	0,33014	0	0,02359	47,1	86,94	39,84
пр. Ленина д.45	1	29,39	13	0,33014	0	0,02359	51,118	89,76	38,64
пр. Ленина д.46	1	28,98	2	0,3207	0	0	0,833	39,85	39,02
пр. Ленина д.46	1	28,99	26	0	0	0,03503	0	40,42	40,42
пр. Ленина д.47	1	30,74	13	0,2845	0	0,284792	41,073	79,27	38,2
пр. Ленина д.48	1	29,42	26	0	0	0,024788	0	39,99	39,99
пр. Ленина д.48	1	29,43	2	0,384636	0	0	0,927	39,45	38,52
пр. Ленина д.49	1	32	13	0,319681	0,388	0,009795	38,613	76,75	38,14

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Ленина д.5	1	63,1	2	0,066	0	0	11,101	51,88	40,78
пр. Ленина д.50	1	29,18	2	0,375992	0	0	0,791	39,63	38,84
пр. Ленина д.50	1	29,16	26	0	0	0,020505	0	40,25	40,25
пр. Ленина д.51	1	28,24	13	0,645	0	0,069	38,023	80,2	42,18
пр. Ленина д.52	1	28,62	13	0,576836	0,060985	0,379492	48,267	89,06	40,79
пр. Ленина д.53	1	27,97	13	0,45809	0	0,032862	39,216	81,08	41,87
пр. Ленина д.55	1	27,05	13	0,198	0	0,010104	40,015	82,42	42,4
пр. Ленина д.57	1	27,21	13	0,163	0	0,008333	38,918	81,69	42,77
пр. Ленина д.59	1	27,35	13	0,376651	0	0,011029	39,375	81,79	42,41
пр. Ленина д.60	1	28,23	13	0,164419	0	0,006971	41,714	86,17	44,45
пр. Ленина д.61	1	26,91	13	0,39535	0	0,042473	38,747	81,52	42,78
пр. Ленина д.62/11	1	28,39	13	0,682	0,05676	0,080338	43,006	86,67	43,67
пр. Ленина д.63	1	26,98	13	0,27688	0	0,0254	27,128	73,57	46,44
пр. Ленина д.63	1	27,12	13	0,27688	0	0,0254	27,322	73,53	46,21
пр. Ленина д.63а	1	27,26	2	0,115	0	0	26,861	73,15	46,29
пр. Ленина д.64	1	27,44	2	0,826858	0	0	0,79	45,51	44,72
пр. Ленина д.64	1	27,41	26	0	0	0,022122	0	39,1	39,1
пр. Ленина д.65	1	24,6	13	0,710916	0	0,046274	28,924	76,88	47,95
пр. Ленина д.66	1	25,53	13	0,044904	0	0,003991	41,725	88,87	47,15
пр. Ленина д.67	1	24,13	13	0,599554	0	0,054889	29,59	77,69	48,1
пр. Ленина д.68	1	26,83	13	0,293	0	0,036	41,615	87,51	45,9
пр. Ленина д.69	1	23,72	13	0,246235	0	0,1118	29,424	78,01	48,59
пр. Ленина д.7	1	61,2	2	0,205	0	0	0,814	43,5	42,69
пр. Ленина д.7	1	61,09	26	0	0	0,03	0	39,35	39,35
пр. Ленина д.70	1	26	13	0,3420435	0	0,0309595	41,229	88,14	46,91
пр. Ленина д.70	1	24,95	13	0,3420435	0	0,0309595	41,117	89,14	48,02
пр. Ленина д.71	1	25,18	13	0,0841915	0	0,003359	23,72	78,09	54,37
пр. Ленина д.71	1	24,95	13	0,0841915	0	0,003359	23,777	78,35	54,58
пр. Ленина д.72	1	24,75	13	0,3795	0	0,0445	40,426	88,98	48,55
пр. Ленина д.72	1	26,05	13	0,3795	0	0,0445	40,258	87,59	47,33
пр. Ленина д.73	1	25,15	2	0,17677	0	0	24,31	78,43	54,12
пр. Ленина д.74	1	26,48	13	0,274	0	0,032	32,518	77,81	45,29
пр. Ленина д.75	1	25,36	2	0,023591	0	0	22,566	77,32	54,75
пр. Ленина д.75	1	25,56	13	0,807077	0	0,008724	20,722	76,17	55,45
пр. Ленина д.76	1	25,55	13	0,311	0	0,043	33,499	79,24	45,74

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Ленина д.77	1	25,71	13	0,328768	0	0,021182	16,291	69,25	52,96
пр. Ленина д.78	1	24,44	13	0,259213	0	0,02154	38,233	88,16	49,92
пр. Ленина д.78	1	23,59	13	0,259213	0	0,02154	37,275	88,51	51,24
пр. Ленина д.78	1	24,11	13	0,259213	0	0,02154	36,36	87,52	51,16
пр. Ленина д.79	1	25,86	13	0,209909	0	0,027	17,4	69,67	52,27
пр. Ленина д.8	1	57,95	13	0,103068	0	0,002039	11,437	57,13	45,69
пр. Ленина д.80	1	24,03	13	0,3335	0	0,042	37,32	88,08	50,76
пр. Ленина д.80	1	23,66	13	0,3335	0	0,042	36,93	88,25	51,32
пр. Ленина д.81	1	26,37	13	0,166699	0	0,012215	16,518	68,71	52,19
пр. Ленина д.82	1	25,15	13	2,34	1,8	1	27,924	80,87	52,94
пр. Ленина д.82а	1	24,58	13	0,39325	0	0,0127	24,208	78,94	54,74
пр. Ленина д.83	1	26,99	13	0,220319	0	0,017575	15,681	67,66	51,97
пр. Ленина д.84	1	24,68	13	0,182	0	0,005	24,135	78,81	54,67
пр. Ленина д.85	1	27,83	13	0,263767	0	0,018657	9,798	68,25	58,45
пр. Ленина д.86	1	24,69	13	0,227456	0	0,04586	24,327	78,9	54,57
пр. Ленина д.87	1	28,49	2	0,0115885	0	0	10,518	67,96	57,44
пр. Ленина д.87	1	28,24	2	0,0115885	0	0	10,512	68,21	57,69
пр. Ленина д.88	1	24,86	13	0,201018	0	0,010539	24,239	78,68	54,44
пр. Ленина д.89	1	29,34	13	0,088132	0	0,000733	11,361	67,54	56,18
пр. Ленина д.9	1	61,66	2	0,068	0	0	0,815	43,04	42,23
пр. Ленина д.9	1	61,63	26	0	0	0,011	0	38,81	38,81
пр. Ленина д.90	1	25,61	2	0,279208	0	0	9,87	70,51	60,64
пр. Ленина д.91	1	28,59	13	0,118253	0	0,133264	11,226	68,22	57
пр. Ленина д.92	1	25,33	13	0,191	0	0,026	12,054	71,91	59,86
пр. Ленина д.93	1	34,86	13	0,153249	0,032	0,00403	10,862	61,77	50,9
пр. Ленина д.93а	1	32,06	13	0,034926	0	0,001561	11,366	64,83	53,46
пр. Ленина д.94	1	27,95	13	0,3341665	0	0,039167	10,459	68,47	58,01
пр. Ленина д.94	1	26,68	13	0,3341665	0	0,039167	10,517	69,77	59,25
пр. Ленина д.95	1	32,87	13	0,176	0	0,015	10,335	63,49	53,15
пр. Ленина д.96	1	29,08	4	0,107224	0	0	5,16	57,66	52,5
пр. Ленина д.96	1	29,14	26	0	0	0,005287	0	46,84	46,84
пр. Ленина д.98	1	30,05	4	0,101253	0	0	5,28	56,75	51,47
пр. Ленина д.98	1	30	26	0	0	0,008743	0	45,98	45,98
пр. Ленина д.99	1	38,46	13	0,085614	0	0,006707	9,977	57,71	47,73
пр. Портовый д.37	1	11,2	13	0,145	0,33878	0,0352	5,854	82,86	77,01

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Портовый д.37 корп.1	1	9,53	13	0,05	0,07	0,00792	6,741	84,99	78,25
пр. Портовый д.40	1	7,34	13	0,031471	0	0,02552	11,745	89,75	78
пр. Портовый д.42	1	6,4	13	0,911	0	0,008745	9,764	89,67	79,9
пр. Портовый д.44	1	7,47	2	0,040697	0	0	10,362	88,91	78,54
пр. Портовый д.44б	1	7,11	13	0,957	0	0,0913	8,376	88,25	79,87
пр. Портовый д.46	1	7,61	13	0,0846	0	0,046475	12,063	89,64	77,58
пр. Портовый д.46 корп.1	1	7,79	2	0,047094	0	0	12,272	89,57	77,3
пр. Портовый д.48 /АЗ	1	7,62	13	0,157732	0	0,017834	11,884	89,54	77,66
пр. Портовый д.50	1	7,65	13	1,11246	0	0,05606	3,484	85,19	81,7
пр. Портовый д.52	1	11,97	13	0,069937	0	0,018183	14,966	86,78	71,81
пр. Рыбный д.3	1	24,25	2	0,050501	0	0	15,09	74,56	59,47
пр. Рыбный д.4	1	25,02	13	0,262698	0	0,024188	14,292	73,38	59,09
пр. Рыбный д.8	1	26,16	13	0,342061	0	0,034782	10,021	70,03	60,01
пр. Рыбный д.8	1	25,28	13	0,342061	0	0,034782	9,429	70,61	61,18
пр. Рыбный д.9	1	25,07	13	0,043779	0	0,000508	10,853	71,55	60,7
пр. Тарана д.1	1	66,08	13	0,140271	0	0,006999	50,021	52,5	2,48
пр. Тарана д.2	1	61,61	13	0,263	0	0,066	49,438	56,67	7,23
пр. Тарана д.3	1	64,6	26	0	0	0,05	0	30,2	30,2
пр. Тарана д.3	1	64,52	2	0,261	0	0	1,04	19,4	18,36
пр. Тарана д.4	1	63,3	13	0,26	0	0,059	49,282	54,9	5,62
пр. Тарана д.6 /гараж	1	62,64	2	0,024708	0	0	49,358	55,6	6,24
пр. Флотский д.1	1	23,51	13	0,217	0	0,021	12,233	73,83	61,59
пр. Флотский д.3	1	24,52	13	0,582525	0	0,05205	11,9	72,64	60,74
пр-кт. Кирова д.14/2	1	47,15	2	0,199184	0	0	15,738	69,71	53,97
пр-кт. Кирова д.15	1	54,56	13	0,245926	0	0,042451	12,907	60,84	47,93
пр-кт. Кирова д.17а	1	54,39	13	0,112174	0	0,00676	12,942	61,03	48,08
пр-кт. Кирова д.18	1	49,43	13	0,13034	0	0,0143	14,577	66,83	52,25
пр-кт. Кирова д.20	1	50,46	13	0,289	0	0,036	15,328	66,19	50,86
пр-кт. Кирова д.20а	1	48,87	13	0,227	0	0,035	14,655	67,43	52,78
пр-кт. Кирова д.22	1	49,6	13	0,249	0	0,054	14,703	66,73	52,02
пр-кт. Кирова д.23	1	54,52	13	0,46794	0	0,042065	12,682	60,88	48,19
пр-кт. Кирова д.23 корп.2	1	55,77	13	0,600001	0	0,064102	12,439	59,5	47,06
пр-кт. Кирова д.24	1	51,23	13	0,247	0	0,052	14,246	64,86	50,61
пр-кт. Кирова д.24б	1	49,14	13	0,191	0	0,038	14,705	67,19	52,48
пр-кт. Кирова д.26	1	50,86	13	0,268	0	0,053	14,27	65,24	50,97

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кирова д.28	1	53,31	13	0,194	0	0,039	14,337	62,83	48,49
пр-кт. Кирова д.28в	1	49,66	13	0,19207	0	0,026769	14,157	66,38	52,23
пр-кт. Кирова д.30	1	51	13	0,265	0	0,049	14,169	65,05	50,88
пр-кт. Кирова д.31	1	66,8	4	0,200985	0	0	10,695	63,61	52,92
пр-кт. Кирова д.31	1	67,12	26	0	0	0,032177	0	60,16	60,16
пр-кт. Кирова д.31а	1	66,83	4	0,252341	0	0	10,966	63,72	52,76
пр-кт. Кирова д.31а	1	66,66	26	0	0	0,047318	0	60,67	60,67
пр-кт. Кирова д.32	1	53,89	13	0,161198	0	0,000884	13,969	62,06	48,09
пр-кт. Кирова д.32 кор.1	1	51,46	2	0,065881	0	0	13,912	64,46	50,54
пр-кт. Кирова д.33	1	71	13	0,269187	0	0,023979	8,743	53,95	45,2
пр-кт. Кирова д.36/27	1	52,22	13	0,253299	0	0,010602	12,536	63,1	50,57
пр-кт. Кирова д.37	1	72,15	13	0,21392	0	0,027812	8,958	52,91	43,95
пр-кт. Кирова д.38	1	54,3	13	0,156	0	0,008	12,063	60,88	48,82
пр-кт. Кирова д.40	1	56,22	13	0,227488	0	0,034069	11,517	58,68	47,16
пр-кт. Кирова д.41	1	69,67	13	0,32422	0	0,15	9,154	55,49	46,33
пр-кт. Кирова д.43	1	70,49	13	0,234112	0	0,023532	8,434	54,3	45,86
пр-кт. Кирова д.44	1	60,65	2	0,263809	0	0	9,498	53,43	43,93
пр-кт. Кирова д.44а	1	58,62	13	0,037527	0	0,004647	9,609	55,52	45,91
пр-кт. Кирова д.45	1	74,85	13	0,217971	0	0,017846	8,792	50,12	41,33
пр-кт. Кирова д.46	1	55,92	2	0,110029	0	0	11,266	59,07	47,8
пр-кт. Кирова д.47	1	79,63	13	0,322833	0	0,031095	9,287	45,6	36,31
пр-кт. Кирова д.48	1	62,64	2	0,058015	0	0	11,306	52,41	41,1
пр-кт. Кирова д.49	1	63,66	13	0,246781	0	0,034285	9,544	61,7	52,16
пр-кт. Кирова д.51	1	62,51	13	0,127653	0,04148	0,007404	9,249	62,7	53,45
пр-кт. Кирова д.51	1	62,38	13	0,069	0	0,0345	9,244	62,83	53,58
пр-кт. Кирова д.51а	1	63,3	13	0,069	0	0,0345	9,182	61,87	52,69
пр-кт. Кирова д.53	1	59,29	13	0,205	0	0,036	19,489	68,64	49,15
пр-кт. Кирова д.53а	1	59,38	13	0,145	0	0,021	19,495	68,55	49,06
пр-кт. Кирова д.54	1	63,71	13	0,225	0	0,026	8,864	50,49	41,62
пр-кт. Кирова д.56	1	63,19	2	0,147	0	0	0,943	55,33	54,39
пр-кт. Кирова д.56	1	62,23	26	0	0	0,023	0	38,93	38,93
пр-кт. Кирова д.58	1	60,69	2	0,145	0	0	0,949	57,83	56,88
пр-кт. Кирова д.60	1	60,12	13	0,138	0	0,025	19,999	68,07	48,07
пр-кт. Кирова д.62	1	58,9	13	0,146286	0	0,02013	20,082	69,34	49,25
пр-кт. Кирова д.62а	1	59,34	13	0,232	0	0,034	20,08	68,9	48,82

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кирова д.7	1	52,8	2	0,148809	0	0	13,493	62,88	49,39
пр-кт. Кольский д.1	1	72,91	13	0,65472	0	0,008131	6,21	50,73	44,52
пр-кт. Кольский д.11	1	79,27	13	0,220423	0	0,02364	9,227	45,93	36,7
пр-кт. Кольский д.13 корп.1	1	84,39	13	0,146084	0	0,012033	9,322	40,86	31,53
пр-кт. Кольский д.13 корп.2	1	83,51	13	0,14613	0	0,010545	9,207	41,68	32,47
пр-кт. Кольский д.17	1	83,83	13	0,230198	0	0,023858	7,643	40,55	32,91
пр-кт. Кольский д.19	1	83,5	13	0,3422	0	0,033681	8,13	41,13	33
пр-кт. Кольский д.2	1	62,77	13	0,260412	0	0,024172	9,544	62,59	53,05
пр-кт. Кольский д.21	1	86,2	13	0,221527	0	0,025958	7,685	38,2	30,52
пр-кт. Кольский д.3	1	67,32	13	0,319276	0	0,03116	9,138	57,83	48,69
пр-кт. Кольский д.4	1	65,12	13	0,057083	0	0,004756	1,023	51,75	50,73
пр-кт. Кольский д.5	1	74,43	13	0,227307	0	0,022425	9,421	50,87	41,45
пр-кт. Кольский д.5 /под.2	1	77,85	13	0,221627	0	0,023359	9,241	47,35	38,11
пр-кт. Кольский д.6	1	67,41	2	0,192	0	0	1,003	49,45	48,45
пр-кт. Кольский д.6	1	66,51	26	0	0	0,038	0	40,51	40,51
пр-кт. Кольский д.7	1	71,94	13	0,330708	0	0,031636	9,483	53,39	43,91
пр-кт. Кольский д.9	1	75,25	13	0,33919	0	0,036368	9,324	50	40,67
Театральный бульвар д.7	1	27,75	13	0,146354	0	0,014922	51,894	91,8	39,91
уд. Фрунзе д.11	1	69,23	13	0,097892	0,027072	0,006035	15,175	47,34	32,16
ул. Самойловой д.2	1	24,35	13	0,244072	0	0,009265	42,777	90,59	47,82
ул. Буркова д.10	1	48,22	13	0,384	0	0,2372	37,486	59,94	22,46
ул. Буркова д.11/18	1	45,87	13	0,682	0	0,078	50,655	73,04	22,39
ул. Буркова д.13	1	42,46	13	0,545	0	0,061	49,211	75,71	26,49
ул. Буркова д.15	1	45,34	13	0,04024	0	0,002305	50,537	73,51	22,97
ул. Буркова д.16	1	44,4	2	0,031153	0	0	20,221	52,59	32,37
ул. Буркова д.17	1	46,08	13	0,056545	0,063941	0,008858	49,418	72,19	22,78
ул. Буркова д.17а	1	43,55	2	0,199514	0,1	0	48,69	74,35	25,66
ул. Буркова д.21	1	49,57	13	0,243	0	0,044	49,257	68,62	19,36
ул. Буркова д.23	1	55,88	13	0,403	0	0,093	49,547	62,46	12,91
ул. Буркова д.25	1	53,64	13	0,424	0	0,068	49,402	64,62	15,22
ул. Буркова д.4	1	40,24	13	0,168015	0	0,006631	43,73	75,1	31,37
ул. Буркова д.6	1	41,51	13	0,198219	0	0,005749	42,98	73,44	30,46
ул. Буркова, 19а	1	51,72	13	0,188	0	0,02	49,613	66,65	17,04
ул. Владимирская д.17	1	89,06	4	0,113021	0	0	7,004	32,76	25,76
ул. Владимирская, 13	1	89,3	4	0,039733	0	0	7,608	32,83	25,22

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Владимирская, 13а	1	91,79	4	0,004679	0	0	7,685	30,38	22,7
ул. Владимирская, 15а	1	88,19	4	0,008472	0	0	7,683	33,98	26,3
ул. Володарская, 3	1	23,42	13	0,293125	0	0,025748	12,338	73,97	61,63
ул. Володарского д. 20	1	35,56	13	0,094516	0	0,008585	16,559	59,54	42,98
ул. Володарского д.1	1	20,59	13	0,311	0	0,034	10,616	75,91	65,3
ул. Володарского д.10	1	25,63	13	0,209877	0	0,019322	12,215	71,7	59,48
ул. Володарского д.12	1	26,81	13	0,147987	0	0,014111	17,286	68,66	51,38
ул. Володарского д.13	1	27,05	13	0,194014	0	0,023259	17,254	68,41	51,15
ул. Володарского д.14	1	27,22	13	0,134451	0	0,013302	17,169	68,19	51,02
ул. Володарского д.14а	1	28,61	13	0,246659	0	0,031296	16,972	66,7	49,73
ул. Володарского д.16	1	28,04	13	0,055254	0	0,000644	17,205	67,39	50,19
ул. Володарского д.18 гл.	1	31,51	13	0,811068	0,037	0,193635	17,114	63,87	46,76
ул. Володарского д.18а тер.	1	34,66	13	0,498887	0	0,166516	16,81	60,57	43,76
ул. Володарского д.2/12	1	23,55	13	0,595904	0	0,042478	10,658	72,97	62,31
ул. Володарского д.2а	1	29,3	13	0,142724	0	0,018972	10,831	67,31	56,48
ул. Володарского д.2б	1	27,18	13	0,293811	0	0,033799	10,726	69,38	58,65
ул. Володарского д.2в	1	22,26	13	0,0559	0,119626	0,035118	8,775	73,3	64,52
ул. Володарского д.4	1	23,99	13	0,216966	0	0,005451	12,341	73,4	61,06
ул. Володарского д.5	1	24,29	13	0,142328	0	0,014858	11,456	72,65	61,19
ул. Володарского д.5 корп.2	1	24,05	13	0,088255	0	0,005562	11,29	72,8	61,51
ул. Володарского д.6	1	24,79	13	0,219271	0	0,00724	10,093	71,44	61,35
ул. Володарского д.7	1	25,97	13	0,1963	0	0,011976	12,209	71,35	59,14
ул. Володарского, 22	1	31,25	13	0,0169	0	0,002241	17,421	64,29	46,87
ул. Воровского д.11	1	24,47	13	0,546572	0	0,043547	28,256	76,66	48,4
ул. Воровского д.13	1	26,02	13	0,445	0	0,068	28,35	75,16	46,81
ул. Воровского д.14	1	27,95	13	0,331258	0,17885	0,007282	22,467	70,2	47,73
ул. Воровского д.15	1	27,02	13	0,285	0	0,033	27,117	73,52	46,41
ул. Воровского д.15а	1	27,79	13	0,376832	0,296	0,012924	20,203	69,2	48,99
ул. Воровского д.16	1	33,44	2	0,192	0	0	0,831	42,85	42,02
ул. Воровского д.16	1	33,26	26	0	0	0,04	0	40,22	40,22
ул. Воровского д.17	1	27,76	13	0,278	0	0,031	26,889	72,67	45,78
ул. Воровского д.18	1	32,15	13	0,310853	0	0,02947	22,455	65,99	43,53
ул. Воровского д.19	1	34,19	13	0,309426	0	0,02528	21,976	63,7	41,73
ул. Воровского д.20	1	45,6	13	0,354	0	0,039	22,368	52,49	30,13
ул. Воровского д.21	1	45,33	13	0,374016	0	0,028161	22,304	52,73	30,43

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Воровского д.4/22	1	22,71	13	0,252278	0	0,020536	32,717	86,29	53,57
ул. Воровского д.5/23	1	22,97	13	0,9025605	0,09	0,0419735	37,171	89,01	51,84
ул. Воровского д.5/23	1	23,14	13	0,9025605	0,09	0,0419735	34,909	87,68	52,77
ул. Г. Седова д.8	1	65,81	13	0,567657	0,6349	0,01548	10,677	30,72	20,04
ул. Гвардейская д. 21	1	56,6	13	1,213074	0	0,11948	8,87	65,85	56,98
ул. Гвардейская д.1/15	1	50,58	13	0,204	0	0,023	4,48	60,47	55,99
ул. Гвардейская д.11	1	50,14	13	0,31	0	0,063	4,418	60,88	56,46
ул. Гвардейская д.13	1	50,21	13	0,462976	0	0,060376	3,044	60,1	57,05
ул. Гвардейская д.14	1	79,5	13	0,328232	0	0,016524	12,968	45,06	32,09
ул. Гвардейская д.14 /общ	1	57,71	13	0,186719	0	0,02571	11,741	66,22	54,48
ул. Гвардейская д.15	1	52,21	13	0,461139	0	0,06284	3,394	58,28	54,89
ул. Гвардейская д.17	1	51,29	13	0,18677	0	0,011748	3,267	59,13	55,87
ул. Гвардейская д.22	1	55,75	13	0,304	0	0,065	10,711	67,65	56,94
ул. Гвардейская д.23	1	61,36	5	0,039004	0	0	9,549	53,07	43,52
ул. Гвардейская д.23а	1	56,16	2	0,059609	0	0	10,995	67,39	56,39
ул. Гвардейская д.24	1	56,02	13	0,502	0	0,098	11,099	67,58	56,48
ул. Гвардейская д.3	1	50,42	13	0,318162	0	0,043263	4,176	60,47	56,3
ул. Гвардейская д.5	1	52,51	13	0,095677	0	0,006285	4,519	58,56	54,04
ул. Гвардейская д.7	1	49,9	13	0,301	0	0,059	4,612	61,22	56,6
ул. Гвардейская д.9	1	51,43	13	0,305	0	0,066	3,816	59,28	55,46
ул. Гвардейская д.9а	1	61,54	13	0,379	0	0,06	2,455	48,47	46,01
ул. Генералова д.1/13	1	77,65	4	0,245421	0	0	9,24	45,32	36,08
ул. Генералова д.1/13	1	77,59	26	0	0	0,001449	0	35,5	35,5
ул. Генералова д.10	1	62,51	13	0,079402	0	0,000653	13,513	53,18	39,67
ул. Генералова д.11	1	59,53	13	0,052815	0	0,006219	12,161	55,47	43,31
ул. Генералова д.12	1	61,57	13	0,063	0	0,002603	13,496	54,11	40,62
ул. Генералова д.13	1	62,15	13	0,12324	0	0,013249	12,665	53,11	40,44
ул. Генералова д.15	1	61,3	13	0,123066	0	0,014331	13,345	54,31	40,96
ул. Генералова д.16	1	56,31	2	0,050931	0	0	13,101	59,17	46,07
ул. Генералова д.18	1	55,45	2	0,050931	0	0	13,098	60,03	46,93
ул. Генералова д.19	1	57,53	13	0,057	0	0,06	11,69	57,24	45,55
ул. Генералова д.19к1	1	56,6	13	0,057	0	0,06	11,833	58,24	46,41
ул. Генералова д.2/18	1	75,28	32	0,329243	0	0,024369	4,428	29,53	25,11
ул. Генералова д.21	1	56,71	13	0,057	0	0,06	11,652	58,04	46,39
ул. Генералова д.24/9	1	52,25	2	0,051567	0	0	13,07	63,22	50,15

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Генералова д.25	1	63,75	2	0,04929	0	0	12,751	51,57	38,82
ул. Генералова д.27	1	54,12	2	0,0473	0	0	12,76	61,2	48,44
ул. Генералова д.29/11	1	52,45	2	0,050535	0	0	12,767	62,87	50,11
ул. Генералова д.3/20	1	75,06	4	0,6436	0	0	9,975	48,29	38,32
ул. Генералова д.3/20	1	75,06	26	0	0	0,046032	0	38,03	38,03
ул. Генералова д.7/26	1	66,55	2	0,060151	0	0	12,063	48,4	36,33
ул. Генералова д.8	1	64,71	2	0,063914	0	0	13,459	50,96	37,5
ул. Горького д.14	1	49,99	13	0,1909	0	0,002166	16,251	67,13	50,88
ул. Горького д.15	1	79,84	4	0,169	0	0	4,187	24,85	20,66
ул. Горького д.15	1	79,67	26	0	0	0,005	0	33,42	33,42
ул. Горького д.17/14	1	71,38	4	0,121677	0	0	3,576	33	29,42
ул. Горького д.17/14	1	71,48	26	0	0	0,007808	0	41,61	41,61
ул. Горького д.25	1	85,86	4	0,081733	0	0	2,408	17,91	15,51
ул. Горького д.8	1	68,75	2	0,058433	0	0	12,594	46,48	33,88
ул. Декабристов 2/24	1	76,36	4	0,055657	0	0	9,537	46,77	37,23
ул. Декабристов д.10	1	63,33	13	0,127867	0	0,011395	13,049	52,12	39,08
ул. Декабристов д.11	1	64,16	2	0,043403	0	0	13,551	51,57	38,02
ул. Декабристов д.11а	1	63,79	2	0,038988	0	0	13,563	51,95	38,38
ул. Декабристов д.12	1	55,26	13	0,158876	0	0,018657	13,275	60,31	47,04
ул. Декабристов д.13	1	60,42	13	0,039297	0	0,002231	13,56	55,31	41,75
ул. Декабристов д.28	1	53,57	2	0,048499	0	0	12,869	61,81	48,94
ул. Декабристов д.30	1	52,52	2	0,079344	0	0	12,836	62,84	50
ул. Декабристов д.4/22	1	75,75	4	0,122705	0	0	8,841	47,02	38,18
ул. Декабристов д.4/22	1	75,64	26	0	0	0,012066	0	37,44	37,44
ул. Дзержинского д.2/33	1	22,23	13	0,419	0	0,056	45,175	93,95	48,78
ул. Дзержинского д.3	1	23,26	13	0,243	0	0,038	44,839	92,75	47,91
ул. Дзержинского д.4	1	22,99	2	0,137826	0	0	44,685	92,94	48,25
ул. Дзержинского д.5	1	25,52	13	0,085295	0	0,001449	43,81	89,96	46,15
ул. Дзержинского д.6	1	24,46	2	0,274	0	0	1,209	48,71	47,5
ул. Дзержинского д.6	1	24,52	26	0	0	0,043	0	42	42
ул. Дзержинского д.7	1	25,83	13	0,149828	0	0,001297	43,564	89,52	45,96
ул. Дзержинского д.8	1	26,7	2	0,282	0	0	1,288	46,51	45,22
ул. Дзержинского д.8	1	26,67	26	0	0	0,044	0	39,85	39,85
ул. Дзержинского д.9	1	27,99	13	0,17466	0	0,00488	41,71	86,41	44,7
ул. Егорова д.13	1	27,42	13	0,267955	0	0,023632	39,549	81,81	42,26

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Егорова д.13а	1	27,57	2	0,015661	0	0	39,146	81,45	42,3
ул. Егорова д.14	1	27,68	13	0,314374	0	0,008237	39,236	81,38	42,15
ул. Егорова д.15	1	28,07	13	0,251431	0	0,01282	38,301	80,51	42,21
ул. Егорова д.16	1	28,46	13	0,301502	0	0,026626	38,044	79,99	41,95
ул. Егорова д.17	1	32,64	13	0,162909	0	0,012184	38,576	76,08	37,51
ул. Егорова д.19	1	35,9	13	0,193634	0	0,023224	38,522	72,8	34,27
ул. Егорова д.2	1	21,08	13	0,049645	0	0,004635	44,092	94,54	50,45
ул. Егорова д.4	1	21,31	13	0,165641	0	0,011463	43,828	94,18	50,35
ул. Егорова д.5	1	23,38	13	0,153298	0	0,011163	40,692	90,49	49,79
ул. Егорова д.6	1	23,95	13	0,171529	0	0,002181	40,482	89,81	49,33
ул. Журбы д.1	1	48,5	13	1,056134	0	0,002512	4,088	62,35	58,26
ул. Журбы д.10	1	45,24	4	0,380328	0	0	1,783	63,93	62,15
ул. Журбы д.10	1	45,33	26	0	0	0,049616	0	50,73	50,73
ул. Журбы д.12	1	46,05	13	0,196	0	0,022	3,265	64,37	61,11
ул. Журбы д.2	1	49,42	13	0,265102	0	0,017428	4,671	61,73	57,06
ул. Журбы д.4	1	45,7	4	0,173502	0	0	3,225	64,21	60,99
ул. Журбы д.4	1	45,71	26	0	0	0,01379	0	50,37	50,37
ул. Журбы д.4а	1	45,19	4	0,048218	0	0	3,168	64,69	61,52
ул. Журбы д.5	1	48,38	13	0,141909	0	0,001288	4,311	62,58	58,27
ул. Журбы д.6	1	47,49	13	0,1806	0	0,04429	4,758	63,7	58,94
ул. Заводская д.1	1	53,48	13	0,198472	0	0,025875	12,122	61,73	49,61
ул. Заводская д.3а	1	53,26	2	0,020816	0	0	11,946	61,9	49,95
ул. Заводская д.5	1	53,65	2	0,105279	0	0	11,816	61,44	49,62
ул. Заводская д.6	1	52,74	2	0,042132	0	0	12,406	62,65	50,25
ул. Заводская д.7	1	53,56	13	0,243766	0	0,001038	11,788	61,6	49,81
ул. Загородная д.12	1	45,57	2	0,048959	0	0	0,902	41,89	40,99
ул. Загородная д.12	1	46,19	26	0	0	0,004653	0	42,85	42,85
ул. Загородная д.13	1	32,25	2	0,042431	0	0	0,968	54,81	53,84
ул. Загородная д.13	1	31,95	26	0	0	0,004056	0	37,51	37,51
ул. Загородная д.18	1	44,74	2	0,047811	0	0	0,948	42,75	41,8
ул. Загородная д.18	1	44,44	26	0	0	0,004387	0	44,6	44,6
ул. Загородная д.19	1	31,92	13	0,147025	0	0,017929	10,481	64,51	54,03
ул. Загородная д.20	1	39,85	13	0,464539	0	0,062061	10,661	56,67	46,01
ул. Загородная д.22	1	38,3	13	0,235336	0	0,035962	10,658	58,22	47,56
ул. Загородная д.24	1	38,76	13	0,234955	0	0,036503	10,704	57,78	47,08

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Загородная д.26	1	38,31	13	0,537009	0	0,086	10,549	58,15	47,61
ул. Загородная д.28	1	45,67	2	0,053376	0	0	0,863	41,77	40,91
ул. Загородная д.28	1	45,54	26	0	0	0,00568	0	43,5	43,5
ул. Загородная д.7	1	32,31	2	0,101799	0	0	0,838	54,62	53,79
ул. Загородная д.7	1	31,86	26	0	0	0,004867	0	37,61	37,61
ул. Зелёная д.11	1	81,15	13	0,317593	0	0,00823	8,952	32,19	23,24
ул. Зелёная д.32	1	77,08	13	0,534563	0	0,096315	11,204	37,42	26,22
ул. Зелёная д.33	1	73,33	2	0,052462	0	0	12,071	41,62	29,55
ул. Зелёная д.34	1	73,5	13	0,143894	0	0,02055	12,115	41,47	29,36
ул. Зелёная д.35	1	72,63	2	0,051779	0	0	12,116	42,34	30,23
ул. Зелёная д.37	1	67,05	2	0,057729	0	0	8,984	46,31	37,32
ул. Зелёная д.39	1	66,53	2	0,057683	0	0	9,001	46,84	37,84
ул. Зелёная д.41	1	61,71	2	0,057683	0	0	9,122	51,72	42,6
ул. Зелёная д.42	1	68,55	2	0,059827	0	0	12,176	46,45	34,28
ул. Зелёная д.43	1	60,65	2	0,059225	0	0	9,136	52,79	43,65
ул. Зелёная д.44	1	69,65	2	0,061465	0	0	12,184	45,36	33,17
ул. Зелёная д.45	1	60,77	2	0,059086	0	0	9,018	52,61	43,59
ул. Зелёная д.46	1	70,22	2	0,059105	0	0	8,949	43,13	34,18
ул. Зелёная д.47	1	70,26	4	0,337138	0	0	9,919	59,75	49,84
ул. Зелёная д.47	1	70,23	26	0	0	0,057329	0	56,37	56,37
ул. Зелёная д.47а	1	77,61	4	0,249264	0	0	9,621	52,25	42,63
ул. Зелёная д.47а	1	77,25	26	0	0	0,044344	0	49,09	49,09
ул. Зелёная д.48	1	68,38	2	0,059642	0	0	8,953	44,97	36,02
ул. Зелёная д.52	1	63,72	2	0,060844	0	0	8,961	49,63	40,66
ул. Зелёная д.56 корп.1	1	60,32	13	0,435147	0	0,063862	8,941	53,02	44,07
ул. Зелёная д.56 корп.2	1	58,5	13	0,21224	0	0,031962	9,338	55,04	45,7
ул. Зелёная д.60	1	59,55	2	0,059503	0	0	9,317	53,98	44,66
ул. Зелёная д.62	1	59,21	2	0,057045	0	0	9,338	54,33	44,99
ул. Зелёная д.64	1	59,16	2	0,0554	0	0	9,298	54,36	45,06
ул. Зелёная д.76	1	55,08	13	0,12298	0	0,02236	12,973	60,47	47,49
ул. Зелёная д.78	1	58,63	13	0,295746	0	0,048941	9,589	55,04	45,45
ул. Зелёная д.8	1	84,82	2	0,190071	0	0	12,507	30,35	17,85
ул. Зелёная д.80	1	55,49	13	0,243681	0	0,023165	9,879	58,33	48,45
ул. Зелёная д.82	1	58,29	13	0,399187	0	0,073276	9,547	55,36	45,81
ул. К.Либкнехта д.11	1	28,26	4	0,07051	0	0	5,64	58,73	53,09

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. К.Либкнехта д.11	1	28,26	26	0	0	0,003871	0	47,72	47,72
ул. К.Либкнехта д.11а	1	28,07	4	0,12	0	0	4,944	58,56	53,61
ул. К.Либкнехта д.11а	1	27,96	26	0	0	0,010816	0	48,02	48,02
ул. К.Либкнехта д.13	1	27,09	32	0,08993	0,086	0,032	5,695	59,92	54,23
ул. К.Либкнехта д.13а	1	26,77	4	0,050171	0	0	5,827	60,31	54,49
ул. К.Либкнехта д.15	1	26,1	4	0,071463	0	0	5,999	61,07	55,07
ул. К.Либкнехта д.15	1	26,07	26	0	0	0,010365	0	49,91	49,91
ул. К.Либкнехта д.15а	1	25,48	4	0,323878	0	0	6,008	61,69	55,69
ул. К.Либкнехта д.15а	1	25,5	26	0	0	0,044932	0	50,48	50,48
ул. К.Либкнехта д.15б	1	26,15	26	0	0	0,0007	0	49,83	49,83
ул. К.Либкнехта д.15б	1	26,28	4	0,004664	0	0	6,087	60,94	54,85
ул. К.Либкнехта д.17	1	25,53	4	0,071868	0	0	5,75	61,51	55,76
ул. К.Либкнехта д.17	1	25,54	26	0	0	0,007094	0	50,44	50,44
ул. К.Либкнехта д.18	1	27,09	13	0,044	0	0,004	10,112	69,15	59,04
ул. К.Либкнехта д.18а	1	29,38	13	0,295645	0	0,02014	9,559	66,58	57,02
ул. К.Либкнехта д.19/15	1	25,08	4	0,105	0	0	5,097	61,63	56,53
ул. К.Либкнехта д.19/15	1	25,11	26	0	0	0,008	0	50,87	50,87
ул. К.Либкнехта д.21/22	1	24,91	13	0,181568	0	0,013486	11,116	71,85	60,73
ул. К.Либкнехта д.22	1	27,05	13	0,051	0	0,006	9,719	68,99	59,27
ул. К.Либкнехта д.23	1	24,61	13	0,226	0	0,029743	10,957	72,07	61,11
ул. К.Либкнехта д.23а	1	23,84	13	0,125	0	0,006035	11,179	72,95	61,77
ул. К.Либкнехта д.25	1	24,46	13	0,186566	0	0,017846	11,123	72,3	61,18
ул. К.Либкнехта д.27	1	23,63	13	0,200922	0	0,018116	11,043	73,09	62,05
ул. К.Либкнехта д.27а	1	22,89	13	0,226	0	0,027	10,999	73,81	62,81
ул. К.Либкнехта д.29	1	22,33	2	0,127549	0	0	1,013	64,63	63,62
ул. К.Либкнехта д.29	1	22,29	26	0	0	0,01721	0	39,8	39,8
ул. К.Либкнехта д.30а	1	25,67	13	0,201746	0	0,025417	10,52	70,78	60,26
ул. К.Либкнехта д.31	1	20,88	13	0,246	0	0,048	10,094	75,35	65,26
ул. К.Либкнехта д.32 корп.2	1	24,83	2	0,061281	0	0	10,803	71,77	60,96
ул. К.Либкнехта д.33	1	20,24	2	0,14157	0	0	0,896	66,73	65,83
ул. К.Либкнехта д.33	1	20,28	26	0	0	0,017846	0	40,12	40,12
ул. К.Либкнехта д.34 корп.7	1	24	13	0,259591	0	0,023977	10,609	72,5	61,89
ул. К.Либкнехта д.34а	1	23,42	13	0,336294	0	0,006878	10,268	72,9	62,63
ул. К.Либкнехта д.35	1	18,81	2	0,190043	0,450314	0	9,737	77,24	67,5
ул. К.Либкнехта д.36а	1	23,85	13	0,306852	0,183816	0,038783	9,751	72,2	62,45

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. К.Либкнехта д.38	1	22,53	13	0,057757	0	0,000974	10,223	73,77	63,54
ул. К.Либкнехта д.40	1	21,22	13	0,141	0	0,026	10,289	75,11	64,82
ул. К.Либкнехта д.42	1	20,69	13	0,300104	0	0,030284	10,095	75,54	65,45
ул. К.Либкнехта д.44	1	19,61	13	0,279349	0	0,037733	9,76	76,45	66,69
ул. К.Либкнехта д.46 корп.1	1	23,02	13	0,206182	0	0,002084	9,198	72,75	63,55
ул. К.Либкнехта д.46 корп.2	1	24,09	13	0,234663	0	0,00168	9,717	71,95	62,23
ул. К.Либкнехта д.46 корп.3	1	23,89	13	0,15941	0	0,004972	9,024	71,79	62,76
ул. К.Либкнехта д.46к4	1	34,47	13	0,471665	0,131666	0,011041	10,672	62,06	51,39
ул. К.Либкнехта д.48	1	28,7	13	0,278209	0	0,000974	9,938	67,45	57,51
ул. К.Либкнехта д.50	1	20,72	13	0,0995	0	0,002276	10,664	75,8	65,14
ул. К.Либкнехта д.54	1	41,95	13	0,174923	0	0,016609	10,442	54,46	44,02
ул. К.Либкнехта д.54	1	42,46	13	0,174923	0	0,016609	10,452	53,95	43,5
ул. К.Либкнехта д.54	1	42,38	13	0,174923	0	0,016609	9,918	53,76	43,84
ул. К.Либкнехта д.54	1	42,16	13	0,174923	0	0,016609	10,246	54,15	43,9
ул. К.Либкнехта д.66	1	26,7	13	0,142628	0	0,00029	9,299	69,12	59,82
ул. К.Либкнехта д.8	1	33,91	13	0,07377	0	0,010545	9,898	62,22	52,32
ул. К.Либкнехта д.9	1	28,85	4	0,069628	0	0	5,448	58,04	52,59
ул. К.Либкнехта д.9	1	28,76	26	0	0	0,005464	0	47,22	47,22
ул. К.Либхнета	1	32,94	13	0,05585	0	0,000941	10,424	63,46	53,04
ул. К.Маркса д.1	1	22,2	13	0,223513	0	0,010912	13,418	75,75	62,33
ул. К.Маркса д.13	1	33,34	13	0,243939	0	0,008071	18,27	62,64	44,37
ул. К.Маркса д.14	1	26,16	13	0,197644	0	0,023277	16,912	69,12	52,21
ул. К.Маркса д.16	1	27,44	13	0,193809	0	0,022133	17,205	67,99	50,79
ул. К.Маркса д.16а	1	27,99	13	0,213712	0,094477	0,015209	17,153	67,41	50,26
ул. К.Маркса д.18/33	1	29,48	13	0,788002	1,3365	0,019737	16,925	65,81	48,88
ул. К.Маркса д.3	1	23,87	13	0,12025	0	0,011816	15,34	75,07	59,73
ул. К.Маркса д.4	1	22,41	13	0,282966	0	0,028594	12,224	74,92	62,7
ул. К.Маркса д.6 корп.1	1	24,47	13	0,332835	0	0,028953	14,64	74,11	59,47
ул. К.Маркса д.7	1	26,37	13	0,231719	0	0,032022	18,986	69,98	50,99
ул. К.Маркса д.7а	1	25,69	13	0,176	0	0,029	18,964	70,65	51,68
ул. К.Маркса д.8/2	1	24,75	13	0,309772	0	0,029492	12,96	72,97	60,01
ул. К.Маркса д.9	1	29,59	2	0,27	0	0	0,869	48,65	47,78
ул. К.Маркса д.9	1	30,41	26	0	0	0,038	0	36,43	36,43
ул. Каменная д.2 корп.1	1	88,97	4	0,250639	0	0	9,368	40,76	31,39
ул. Каменная д.2 корп.1	1	88,93	26	0	0	0,039477	0	37,24	37,24

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Каменная д.2 корп.2	1	92,73	4	0,301531	0	0	9,058	36,79	27,73
ул. Каменная д.2 корп.2	1	92,54	26	0	0	0,043288	0	33,59	33,59
ул. Каменная д.2 корп.3	1	94,24	4	0,297505	0	0	8,83	35,21	26,38
ул. Каменная д.2 корп.3	1	93,56	26	0	0	0,050834	0	32,57	32,57
ул. Каменная д.3	1	94,73	4	0,105656	0	0	8,386	34,5	26,11
ул. Каменная д.3	1	94,18	26	0	0	0,003122	0	32,01	32,01
ул. Книповича д.13	1	32,19	13	0,065791	0	0,000123	51,035	86,92	35,88
ул. Книповича д.15	1	32,06	13	0,240053	0	0,021594	50,499	86,77	36,27
ул. Книповича д.17	1	45,68	13	0,554576	0	0,092521	50,244	73,02	22,77
ул. Книповича д.19	1	45,55	13	0,303	0	0,064	47,477	71,72	24,24
ул. Книповича д.20	1	47,41	13	0,221799	0	0,001634	50,549	71,45	20,9
ул. Книповича д.21	1	46,16	13	0,617909	0,012351	0,141279	48,016	71,39	23,38
ул. Книповича д.21а	1	45,95	13	0,105813	0,524859	0,082472	48,771	71,99	23,22
ул. Книповича д.23	1	45,41	13	0,582635	0	0,052861	47,236	71,74	24,5
ул. Книповича д.3	1	27,81	2	0,244572	0	0	51,759	91,67	39,91
ул. Книповича д.34	1	49,08	13	0,300729	0	0,044074	50,231	69,61	19,38
ул. Книповича д.36а	1	53,06	13	0,285361	0	0,00597	50,016	65,52	15,5
ул. Книповича д.4	1	26,99	13	0,083236	0	0,003448	52,039	92,63	40,6
ул. Книповича д.6	1	28,04	13	0,414624	0	0,004185	50,141	90,61	40,47
ул. Книповича д.9а	1	29,32	13	0,108	0	0,011	51,45	90	38,55
ул. Колхозная д.10а	1	62,64	2	0,08174	0	0	15,134	53,9	38,77
ул. Колхозная д.12	1	58,87	13	0,062174	0	0,006489	15,31	57,76	42,45
ул. Колхозная д.16	1	53,75	13	0,358623	0	0,006225	13,59	62	48,4
ул. Колхозная д.4/б	1	68,17	2	0,064348	0	0	15,176	48,4	33,22
ул. Колхозная, 15	1	57,73	13	0,127312	0	0,001062	15,066	58,78	43,71
ул. Колхозная, 16а	1	56,99	13	0,108375	0	0,001225	15,107	59,54	44,43
ул. Коминтерна д.11 корп.2	1	22,39	13	0,43	0	0,043	32,712	86,61	53,9
ул. Коминтерна д.13	1	21,48	2	0,147	0	0	22,877	81,36	58,48
ул. Коминтерна д.14	1	16,67	13	0,392721	0	0,034989	9,767	79,4	69,63
ул. Коминтерна д.15	1	20,4	13	0,802765	0	0,07	23,105	82,55	59,45
ул. Коминтерна д.16	1	18,43	13	0,184	0	0,015	10,963	78,26	67,29
ул. Коминтерна д.17	1	18,69	13	0,379605	0	0,042552	10,704	77,86	67,15
ул. Коминтерна д.18	1	19,15	13	0,171796	0	0,009731	10,812	77,46	66,65
ул. Коминтерна д.20	1	16,96	13	0,140447	0	0,014241	11,311	79,91	68,59
ул. Коминтерна д.22	1	16,14	13	0,239531	0	0,020859	11,108	80,62	69,51

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Коминтерна д.24	1	16,27	13	0,142	0	0,014	11,279	80,58	69,3
ул. Коминтерна д.5	1	22,95	13	0,477006	0,072	0,005633	33,852	87,32	53,47
ул. Коминтерна д.7	1	22,87	13	0,311337	0,1947	0,017367	29,8	85,32	55,52
ул. Коминтерна д.9 корп.1	1	27,34	13	0,582971	0	0,037064	32,662	81,63	48,97
ул. Коммуны	1	37,39	13	0,06856	0,0692	0,000386	38,528	71,31	32,78
ул. Коммуны д.11	1	30,93	13	0,100797	0	0,000483	39,162	78,1	38,93
ул. Коммуны д.11 /гараж	1	31,89	13	0,035682	0	0,000589	39,192	77,15	37,96
ул. Коммуны д.16	1	28,72	13	0,0874	0	0,006038	39,171	80,31	41,14
ул. Коммуны д.18	1	29,26	13	0,203597	0	0,020242	38,704	79,53	40,83
ул. Коммуны д.18а	1	28,35	13	0,114013	0	0,000386	38,663	80,42	41,76
ул. Коммуны д.20	1	28,39	13	0,20429	0	0,02158	38,677	80,39	41,71
ул. Коммуны д.20а	1	30,13	13	0,052744	0	0,000797	38,615	78,61	40
ул. Коммуны д.7	1	34,82	13	0,260367	0	0,005202	37,609	73,41	35,8
ул. Коммуны д.9	1	31,88	13	0,227949	0	0,016448	39,082	77,1	38,02
ул. Комсомольская д.10	1	22,39	13	0,267059	0,014617	0,001432	38,025	90,1	52,07
ул. Комсомольская д.13	1	22,34	13	0,319	0	0,025	37,856	90,06	52,21
ул. Комсомольская д.15	1	21,92	13	0,156343	0	0,217696	37,494	90,29	52,8
ул. Комсомольская д.2	1	24,37	13	0,15652	0	0,000129	28,404	76,84	48,43
ул. Комсомольская д.3	1	24,89	13	0,159644	0	0,012391	28,638	76,44	47,8
ул. Комсомольская д.3	1	26,19	13	0,159644	0	0,012391	28,102	74,86	46,76
ул. Комсомольская д.3а	1	27,09	13	0,116419	0	0,007643	28,316	74,07	45,76
ул. Комсомольская д.3б	1	27,29	13	0,245605	0	0,023711	27,59	73,5	45,91
ул. Комсомольская д.4	1	23,59	13	0,167588	0	0,007355	37,636	88,68	51,05
ул. Комсомольская д.6	1	22,44	2	0,141	0	0	0,772	52,74	51,97
ул. Комсомольская д.6	1	22,41	26	0	0	0,019	0	40,25	40,25
ул. Куйбышева д.11	1	67,94	4	0,019265	0	0	26,082	82,28	56,2
ул. Куйбышева д.12	1	66,63	2	0,06667	0	0	13,951	58,44	44,49
ул. Куйбышева д.13	1	66,84	4	0,033358	0	0	26,084	83,38	57,3
ул. Куйбышева д.14	1	72,72	4	0,023357	0	0	26,069	77,5	51,43
ул. Куйбышева д.14	1	75,63	4	0,023357	0	0	26,062	74,58	48,52
ул. Куйбышева д.15	1	69,45	4	0,032731	0	0	26,042	80,75	54,71
ул. Куйбышева д.17	1	69,29	4	0,03315	0	0	26,072	80,93	54,86
ул. Куйбышева д.19	1	73,03	4	0,019127	0	0	26,083	77,19	51,11
ул. Куйбышева д.1а	1	74,59	13	0,334637	0	0,066826	13,238	50,11	36,87
ул. Куйбышева д.1б	1	78,24	13	0,081862	0	0,005922	13,194	46,44	33,24

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Куйбышева д.2	1	64,71	4	0,038283	0	0	25,567	85,25	59,68
ул. Куйбышева д.21	1	77	4	0,019155	0	0	26,053	73,21	47,15
ул. Куйбышева д.23	1	78,76	4	0,018713	0	0	26,062	71,45	45,39
ул. Куйбышева д.2а	1	65,05	32	0,082844	0	0,001062	25,308	84,77	59,47
ул. Куйбышева д.3	1	64,23	4	0,039409	0	0	25,531	85,71	60,18
ул. Куйбышева д.4	1	64,32	4	0,03963	0	0	25,552	85,63	60,08
ул. Куйбышева д.5	1	66,26	4	0,04638	0	0	25,903	83,87	57,97
ул. Куйбышева д.6	1	63,15	4	0,033358	0	0	25,804	86,93	61,13
ул. Ленинградская д.20к3	1	22,81	13	0,10825	0,10975	0,037	35,571	88,35	52,78
ул. Ленинградская д.20к3	1	23,64	13	0,10825	0,10975	0,037	36,286	87,89	51,6
ул. Ленинградская д.24	1	23,23	13	0,336982	0	0,031021	30,778	84,51	53,74
ул. Ленинградская д.27	1	24,3	13	0,502	0	0,006132	24,093	79,17	55,07
ул. Ленинградская д.29 корп.5	1	24,16	13	0,308	0	0,036	23,924	79,22	55,29
ул. Малая ручьевая д.2	1	33,37	2	0,032285	0	0	10,649	63,15	52,5
ул. Малая ручьевая д.3	1	34	2	0,076056	0	0	10,619	62,5	51,88
ул. Марата д.1	1	68,74	13	0,349973	0	0,005123	12,741	46,55	33,81
ул. Марата д.10	1	64,05	2	0,054426	0	0	13,171	51,48	38,31
ул. Марата д.11	1	57,96	2	0,04955	0	0	12,901	57,42	44,52
ул. Марата д.12	1	63,07	2	0,04287	0	0	13,58	52,67	39,09
ул. Марата д.12а	1	64,17	2	0,03369	0	0	13,189	51,36	38,17
ул. Марата д.13	1	58,57	2	0,058178	0	0	12,93	56,82	43,89
ул. Марата д.13а	1	58,84	2	0,057009	0	0	12,931	56,55	43,62
ул. Марата д.14	1	60,23	2	0,074723	0	0	13,581	55,51	41,93
ул. Марата д.15	1	60,32	2	0,051022	0	0	12,909	55,06	42,15
ул. Марата д.15	1	60,77	2	0,051022	0	0	12,93	54,62	41,69
ул. Марата д.16	1	57,67	13	0,06385	0	0,0058525	13,621	58,1	44,47
ул. Марата д.16	1	57,58	13	0,06385	0	0,0058525	13,621	58,19	44,56
ул. Марата д.17	1	59,69	2	0,05745	0	0	12,965	55,72	42,76
ул. Марата д.17а	1	58,49	2	0,059156	0	0	12,923	56,9	43,98
ул. Марата д.18	1	55,66	13	0,190931	0	0,027039	13,072	59,82	46,75
ул. Марата д.19 /спальный	1	57,27	13	0,143923	0	0,033438	11,767	57,52	45,76
ул. Марата д.19 /учебный	1	55,96	13	0,12	0	0,000618	11,733	58,81	47,08
ул. Марата д.20	1	54,12	13	0,192666	0	0,028661	13,27	61,46	48,19
ул. Марата д.21	1	53,52	13	0,307765	0	0,061297	13,404	62,13	48,73
ул. Марата д.22	1	53,23	13	0,190812	0	0,026793	13,002	62,22	49,21

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Марата д.23	1	53,82	13	0,226139	0	0,019836	13,596	61,93	48,33
ул. Марата д.26	1	52,08	2	0,326904	0	0	12,927	63,33	50,4
ул. Марата д.29	1	51,49	13	0,6278896	0	0,044567	10,281	62,55	52,27
ул. Марата д.30	1	50,05	13	0,130765	0	0,029695	6,119	61,84	55,73
ул. Марата д.4	1	67	13	0,081999	0	0,009464	12,647	48,25	35,6
ул. Марата д.5	1	67,54	2	0,184703	0	0	12,59	47,68	35,09
ул. Марата д.5	1	63,59	2	0,227429	0	0	12,519	51,59	39,07
ул. Марата д.5	1	65,84	2	0,176654	0	0	11,98	49,06	37,08
ул. Марата д.5	1	64,14	13	0,2309	0	0,001217	11,983	50,76	38,78
ул. Марата д.5	1	63,32	13	0,2309	0	0,001217	11,361	51,26	39,9
ул. Марата д.5	1	61,63	13	0,10112	0	0,00098	11,502	53,03	41,52
ул. Марата д.5	1	63,51	13	0,2309	0	0,001217	11,482	51,14	39,65
ул. Марата д.6	1	66,58	13	0,207624	0	0,028121	12,684	48,68	36
ул. Марата д.8	1	63,76	2	0,059086	0	0	13,108	51,74	38,63
ул. Марата д.9	1	59,27	2	0,060104	0	0	12,847	56,08	43,23
ул. Новосельская д.4	1	82,03	32	0,2021	0	0,097518	2,146	21,61	19,46
ул. Новосельская д.6	1	82,71	32	0,194438	0	0,011394	2,336	21,03	18,69
ул. Октябрьская д.1	1	30,81	13	0,172892	0	0,016146	17,306	64,67	47,37
ул. Октябрьская д.10	1	26,76	4	0,069	0	0	5,312	60,06	54,75
ул. Октябрьская д.10	1	26,8	26	0	0	0,005	0	49,18	49,18
ул. Октябрьская д.12	1	25,5	4	0,100035	0	0	5,534	61,43	55,9
ул. Октябрьская д.12	1	25,58	26	0	0	0,006861	0	50,4	50,4
ул. Октябрьская д.13	1	25,6	13	0,246557	0	0,001147	10,074	70,62	60,55
ул. Октябрьская д.14	1	24,97	4	0,070165	0	0	5,769	62,08	56,31
ул. Октябрьская д.14	1	24,97	26	0	0	0,007841	0	51,01	51,01
ул. Октябрьская д.16	1	24,79	4	0,070058	0	0	5,614	62,18	56,57
ул. Октябрьская д.16	1	24,8	26	0	0	0,005236	0	51,18	51,18
ул. Октябрьская д.17	1	24,24	13	0,256	0	0,01851	10,869	72,39	61,52
ул. Октябрьская д.18/13	1	24,51	4	0,108	0	0	4,972	62,13	57,16
ул. Октябрьская д.18/13	1	24,51	26	0	0	0,008	0	51,47	51,47
ул. Октябрьская д.1к1	1	30,87	2	0,113116	0,018103	0	17,309	64,61	47,31
ул. Октябрьская д.2	1	31,29	13	0,0446	0	0,000258	11,374	65,6	54,23
ул. Октябрьская д.2 б	1	33,1	15	0,008559	0	0,0001	16,09	61,76	45,67
ул. Октябрьская д.21	1	22,86	13	0,50662	0	0,035044	11,115	73,9	62,78
ул. Октябрьская д.22	1	23,59	13	0,090937	0	0,005949	11,283	73,25	61,97

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Октябрьская д.23	1	22,01	13	0,551	0	0,054	10,973	74,67	63,7
ул. Октябрьская д.24	1	23,43	13	0,227	0	0,023	11,251	73,4	62,15
ул. Октябрьская д.25	1	20,1	13	0,283	0	0,042	10,807	76,5	65,69
ул. Октябрьская д.26	1	22,62	13	0,193082	0	0,013249	11,054	74,11	63,05
ул. Октябрьская д.27	1	19,74	13	0,168565	0	0,016539	10,708	76,81	66,1
ул. Октябрьская д.28	1	22,54	26	0	0	0,003058	0	39,55	39,55
ул. Октябрьская д.28	1	22,51	2	0,063093	0	0	0,787	64,33	63,55
ул. Октябрьская д.29	1	18,89	13	0,398	0	0,03201	10,728	77,67	66,94
ул. Октябрьская д.2а	1	34,2	13	0,09094	0	0,003335	15,857	60,54	44,68
ул. Октябрьская д.3	1	28,97	13	0,122082	0	0,003074	10,919	67,69	56,77
ул. Октябрьская д.30	1	21,41	13	0,30071	0	0,04867	10,735	75,15	64,42
ул. Октябрьская д.32	1	21,73	26	0	0	0,004	0	40,36	40,36
ул. Октябрьская д.32	1	21,73	2	0,065	0	0	0,905	65,18	64,27
ул. Октябрьская д.34	1	20,91	26	0	0	0,005	0	41,18	41,18
ул. Октябрьская д.34	1	20,83	2	0,063	0	0	0,888	66,07	65,18
ул. Октябрьская д.36	1	19,91	13	0,300534	0	0,027309	10,027	76,29	66,26
ул. Октябрьская д.38	1	19,64	2	0,075321	0	0	0,887	67,32	66,44
ул. Октябрьская д.38	1	19,74	26	0	0	0,006043	0	40,66	40,66
ул. Октябрьская д.3а	1	30,45	2	0,182579	0	0	15,65	64,18	48,53
ул. Октябрьская д.40	1	18,94	13	0,169	0	0,016	9,702	77,09	67,39
ул. Октябрьская д.42	1	17	13	0,237	0	0,034	10,703	79,54	68,84
ул. Октябрьская д.8	1	28,26	4	0,071193	0	0	5,211	58,51	53,29
ул. Октябрьская д.8	1	28,22	26	0	0	0,005694	0	47,76	47,76
ул. Октябрьская д.9	1	27,57	13	0,246098	0	0,021361	8,836	68,01	59,18
ул. П. Дивизии д.1/16	1	48,88	13	0,268256	0	0,008539	14,487	67,33	52,85
ул. П. Дивизии д.3	1	46,9	13	0,268272	0	0,028357	15,299	69,73	54,44
ул. П. Дивизии д.6	1	46,57	13	0,038	0,03024	0,00047	15,279	70,05	54,78
ул. П. Дивизии д.7	1	45,61	13	0,202	0	0,032	14,741	70,74	56
ул. П. Дивизии д.9	1	44,65	13	0,231	0	0,031	15,026	71,84	56,82
ул. П. Правды д.2	1	46,09	2	0,054098	0	0	50,517	72,75	22,23
ул. П. Правды д.2а	1	44,87	13	0,051803	0	0,003123	50,557	73,99	23,43
ул. П. Правды д.4	1	47,55	13	0,189854	0	0,012708	50,572	71,32	20,75
ул. П. Правды д.6	1	47,82	2	0,169112	0	0	48,3	69,88	21,58
ул. П. Правды д.8	1	48,34	13	0,15561	0	0,005528	50,484	70,48	20
ул. П.Зори д.1	1	55,3	13	0,229082	0	0,009261	10,356	59,3	48,94

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. П.Зори д.10	1	48,93	13	0,466195	0	0,065051	5,165	62,47	57,31
ул. П.Зори д.11	1	60,03	2	0,240815	0	0	0,842	45,34	44,5
ул. П.Зори д.11	1	59,98	26	0	0	0,025687	0	37,39	37,39
ул. П.Зори д.11а	1	57,31	13	0,178514	0	0,001609	3,731	53,35	49,62
ул. П.Зори д.12а	1	37,49	2	0,059679	0	0	47,58	79,84	32,26
ул. П.Зори д.13	1	51,74	13	0,568	0	0,092	4,957	59,55	54,6
ул. П.Зори д.19	1	48,4	13	0,5723	0	0,074119	50,206	70,28	20,07
ул. П.Зори д.2	1	52,11	2	0,327	0	0	0,936	55,07	54,13
ул. П.Зори д.2	1	52,05	26	0	0	0,044	0	40,12	40,12
ул. П.Зори д.21 корп.1	1	50,12	13	0,208465	0	0,024637	50,087	68,5	18,41
ул. П.Зори д.21 корп.2	1	50,53	13	0,368173	0	0,053808	50,313	68,2	17,89
ул. П.Зори д.21 корп.3	1	50,92	13	0,360746	0	0,054078	50,114	67,71	17,6
ул. П.Зори д.22	1	49,73	13	0,102263	0,01247	0,000966	49,805	68,74	18,94
ул. П.Зори д.23	1	50,63	13	0,204933	0	0,021631	50,381	68,14	17,76
ул. П.Зори д.24	1	49,81	13	0,246877	0	0,030554	48,259	67,86	19,61
ул. П.Зори д.25а	1	53,03	13	0,13109	0	0,009037	49,907	65,49	15,59
ул. П.Зори д.26	1	50,8	2	0,089784	0	0	49,816	67,68	17,86
ул. П.Зори д.27 корп.2	1	54,67	13	0,250836	0	0,038936	49,811	63,8	13,99
ул. П.Зори д.28/13	1	55,45	13	0,246588	0	0,015185	48,982	62,6	13,62
ул. П.Зори д.3	1	54,06	13	0,245986	0	0,029596	10,659	60,7	50,04
ул. П.Зори д.30	1	54,01	13	0,246	0	0,041	50,611	64,88	14,27
ул. П.Зори д.34	1	64,46	2	0,244	0	0	1,117	19,5	18,38
ул. П.Зори д.34	1	64,6	26	0	0	0,055	0	30,22	30,22
ул. П.Зори д.4	1	50,9	2	0,197992	0	0	4,972	60,4	55,43
ул. П.Зори д.5	1	58,82	13	0,269	0	0,034	10,465	55,84	45,37
ул. П.Зори д.6	1	50,54	13	0,304677	0	0,046383	5,099	60,83	55,73
ул. П.Зори д.7	1	53,34	13	0,273838	0	0,034415	9,35	60,74	51,39
ул. П.Зори д.8	1	49,65	13	0,326	0	0,053	5,342	61,84	56,5
ул. П.Зори д.8	1	49,78	2	0,015934	0	0	5,348	61,72	56,37
ул. П.Зори д.9	1	57,08	2	0,297661	0	0	0,959	48,35	47,39
ул. П.Зори д.9	1	57,05	26	0	0	0,042316	0	40,32	40,32
ул. Павлова д.1	1	64,47	13	0,076538	0	0,007798	18,481	62,94	44,46
ул. Павлова д.11	1	70,66	13	0,333328	0	0,031636	15,23	55,07	39,84
ул. Павлова д.12	1	65,86	4	0,159382	0	0	26,497	84,58	58,08
ул. Павлова д.12	1	65,79	26	0	0	0,024567	0	80,35	80,35

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Павлова д.13	1	67,81	13	0,405576	0	0,028121	14,601	57,6	42,99
ул. Павлова д.14	1	64,77	4	0,040615	0	0	26,893	85,87	58,98
ул. Павлова д.16	1	69,36	4	0,040362	0	0	26,777	81,22	54,44
ул. Павлова д.19	1	62,15	4	0,076606	0	0	24,806	87,42	62,61
ул. Павлова д.1а /цеха	1	65,22	2	0,096815	0	0	18,488	62,19	43,7
ул. Павлова д.2	1	62,4	2	0,125676	0	0	1,266	47,8	46,54
ул. Павлова д.2	1	61,61	26	0	0	0,014872	0	40,15	40,15
ул. Павлова д.22	1	84,42	4	0,061755	0	0	25,732	65,62	39,89
ул. Павлова д.24	1	90,95	4	0,086151	0	0	24,726	58,57	33,85
ул. Павлова д.24	1	91,27	26	0	0	0,004012	0	54,8	54,8
ул. Павлова д.26	1	92,54	4	0,069495	0	0	25,053	57,15	32,1
ул. Павлова д.26	1	92,57	26	0	0	0,003589	0	53,5	53,5
ул. Павлова д.28	1	94,37	4	0,080148	0	0	24,839	55,21	30,37
ул. Павлова д.28	1	94,16	26	0	0	0,004653	0	51,91	51,91
ул. Павлова д.29	1	63,64	4	0,040445	0	0	26,209	86,65	60,44
ул. Павлова д.3	1	63,2	2	0,119	0	0	1,245	46,99	45,75
ул. Павлова д.3	1	63,21	26	0	0	0,017	0	38,55	38,55
ул. Павлова д.30	1	94,91	4	0,073199	0	0	25,081	54,8	29,72
ул. Павлова д.30	1	94,76	26	0	0	0,004387	0	51,31	51,31
ул. Павлова д.31	1	68,2	4	0,040362	0	0	26,273	82,12	55,85
ул. Павлова д.32	1	97,1	4	0,039691	0	0	25,552	52,85	27,3
ул. Павлова д.33	1	71,97	4	0,039862	0	0	26,241	78,33	52,09
ул. Павлова д.34	1	98,06	4	0,046018	0	0	25,41	51,82	26,41
ул. Павлова д.35	1	76,83	4	0,033175	0	0	24,638	72,65	48,01
ул. Павлова д.36	1	98,52	4	0,046039	0	0	25,318	51,31	25,99
ул. Павлова д.38	1	100,01	4	0,039199	0	0	25,331	49,83	24,5
ул. Павлова д.4	1	62,25	13	0,066047	0	0,001762	18,162	64,99	46,83
ул. Павлова д.40	1	102,62	4	0,072157	0	0	25,15	47,12	21,97
ул. Павлова д.40	1	102,76	26	0	0	0,008382	0	43,29	43,29
ул. Павлова д.42/20	1	104,46	4	0,072049	0	0	25,118	45,27	20,15
ул. Павлова д.42/20	1	104,31	26	0	0	0,008112	0	41,74	41,74
ул. Павлова д.45	1	95,53	4	0,04	0	0	25,087	54,18	29,09
ул. Павлова д.47	1	99,21	4	0,039458	0	0	24,972	50,44	25,47
ул. Павлова д.49	1	103,44	4	0,040362	0	0	24,889	46,17	21,28
ул. Павлова д.5	1	75,37	2	0,394966	0	0	0,836	34,61	33,78

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Павлова д.5	1	75,75	26	0	0	0,06895	0	25,98	25,98
ул. Павлова д.51	1	101,9	4	0,040362	0	0	24,882	47,7	22,82
ул. Павлова д.57	1	110,95	4	0,158744	0	0	24,016	38,21	14,19
ул. Павлова д.57	1	111	26	0	0	0,021348	0	35,01	35,01
ул. Павлова д.59	1	111,83	4	0,141818	0	0	24,02	37,33	13,31
ул. Павлова д.59	1	111,73	26	0	0	0,026228	0	34,28	34,28
ул. Павлова д.6	1	56,78	15	3,299817	1,138984	0,634139	14,847	68,75	53,9
ул. Павлова д.6 корп.1	1	60,43	13	0,176909	0	0,00845	17,073	66,25	49,18
ул. Павлова д.6 корп.14	1	58,6	13	0,037773	0	0,0035303	15,48	67,26	51,78
ул. Павлова д.6 корп.2	1	56,65	13	0,635584	0,1312	0,066883	15,867	69,41	53,54
ул. Павлова д.6 корп.2 резерв.	1	56,65	13	0,635584	0,1312	0,066883	15,764	69,35	53,59
ул. Павлова д.6 корп.3	1	59,41	13	0,037773	0	0,0035303	16,135	66,79	50,65
ул. Павлова д.6 корп.4	1	57,53	13	0,71091	0,037094	0,028758	15,469	68,32	52,85
ул. Павлова д.6 корп.5	1	58,57	13	0,037773	0	0,0035303	15,158	67,12	51,96
ул. Павлова д.6 корп.6	1	56,75	13	0,037773	0	0,0035303	15,067	68,89	53,83
ул. Павлова д.6 корп.7	1	55,37	13	0,196237	0,0902	0,004983	13,967	69,71	55,74
ул. Павлова д.6 корп.8	1	56,63	13	0,037773	0	0,0035303	15,074	69,02	53,94
ул. Павлова д.6 корп.9	1	65,36	13	0,037773	0	0,0035303	17,072	61,32	44,25
ул. Павлова д.7	1	64,5	2	0,118452	0	0	1,125	45,63	44,51
ул. Павлова д.7	1	64,5	26	0	0	0,003634	0	37,25	37,25
ул. Павлова д.9	1	70,41	2	0,419043	0	0	1,014	39,66	38,65
ул. Павлова д.9	1	70,14	26	0	0	0,056139	0	31,6	31,6
ул. Павлова д.9а	1	75,65	3	0,004067	0	0	0,965	34,4	33,43
ул. Папанина д.10	1	54,28	13	0,23676	0	0,004716	17,395	41,25	23,85
ул. Папанина д.10	1	57,85	13	0,128213	0	0,007957	17,443	37,7	20,26
ул. Папанина д.11	1	53,78	2	0,055255	0	0	15,924	40,99	25,07
ул. Папанина д.12	1	49,32	4	0,150299	0	0	10,568	52,67	42,1
ул. Папанина д.12	1	49,1	26	0	0	0,014476	0	33,35	33,35
ул. Папанина д.14	1	47,62	4	0,166671	0	0	10,838	54,51	43,67
ул. Папанина д.14	1	47,42	26	0	0	0,02809	0	35,03	35,03
ул. Папанина д.16	1	45,75	4	0,191595	0	0	10,365	56,14	45,77
ул. Папанина д.16	1	45,52	26	0	0	0,02376	0	36,93	36,93
ул. Папанина д.17	1	50,16	4	0,220002	0	0	7,547	50,28	42,73
ул. Папанина д.17	1	50,41	26	0	0	0,002422	0	32,03	32,03
ул. Папанина д.20	1	45,81	4	0,142	0	0	8,53	55,13	46,6

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Папанина д.20	1	45,86	26	0	0	0,022	0	36,58	36,58
ул. Папанина д.21	1	50,33	4	0,274698	0	0	7,676	50,17	42,5
ул. Папанина д.21	1	50,56	26	0	0	0,018368	0	31,88	31,88
ул. Папанина д.22	1	43,53	13	0,141	0	0,017	9,209	52,24	43,04
ул. Папанина д.23	1	51,42	4	0,271	0	0	7,244	48,86	41,62
ул. Папанина д.23	1	51,32	26	0	0	0,022	0	31,12	31,12
ул. Папанина д.24	1	42,2	13	0,048	0	0,006	9,207	53,57	44,37
ул. Папанина д.26	1	42,31	13	0,048163	0	0,005137	9,177	53,45	44,27
ул. Папанина д.28	1	42,21	13	0,189774	0	0,017508	8,657	53,28	44,62
ул. Папанина д.30	1	40,45	13	0,191045	0	0,041384	9,497	55,47	45,98
ул. Папанина д.32	1	37,25	13	0,105101	0	0,00103	9,037	58,44	49,4
ул. Папанина д.34	1	34,9	13	0,18695	0	0,012772	9,227	60,88	51,66
ул. Папанина д.47	1	45,44	13	0,285975	0	0,016828	10,698	51,1	40,4
ул. Папанина д.47 /спортклуб	1	40,29	13	0,06525	0	0,02627	10,725	56,26	45,54
ул. Папанина д.5	1	53,47	13	0,125624	0	0,007424	17,272	42	24,72
ул. Папанина д.6	1	49,79	13	0,052156	0	0,000217	17,374	45,73	28,35
ул. Папанина д.7	1	54,78	13	0,179896	0	0,009866	16,124	40,09	23,97
ул. Папанина д.8	1	49,09	13	0,013779	0	0,000258	17,385	46,43	29,05
ул. Папанина д.9	1	54,74	13	0,100553	0	0,00478	15,995	40,07	24,07
ул. Печенгская д.26	1	83,18	2	0,063785	0	0	14,978	33,28	18,31
ул. Пищевиков д.10/11	1	33,16	2	0,124141	0	0	0,936	53,88	52,95
ул. Пищевиков д.10/11	1	33,37	26	0	0	0,010545	0	36,09	36,09
ул. Пищевиков д.4	1	28,76	2	0,090419	0	0	0,887	58,26	57,37
ул. Пищевиков д.4	1	28,79	26	0	0	0,00703	0	40,67	40,67
ул. Пищевиков д.6	1	29,02	2	0,073569	0	0	0,923	58,01	57,09
ул. Пищевиков д.6	1	29	26	0	0	0,012438	0	40,46	40,46
ул. Пищевиков д.7	1	28,61	29	0,03925	0	0,00347	0,84	58,32	57,48
ул. Пищевиков д.8	1	30,38	2	0,118887	0	0	0,984	56,69	55,7
ул. Пищевиков д.8	1	30,18	26	0	0	0,014601	0	39,28	39,28
ул. Пищевиков д.9	1	29,59	2	0,050001	0	0	0,848	57,35	56,5
ул. Пищевиков д.9	1	29,64	26	0	0	0,002393	0	39,83	39,83
ул. Полухина д.1	1	98,56	4	0,049068	0	0	23,373	50,27	26,89
ул. Полухина д.11	1	110,92	4	0,192688	0	0	20,932	36,65	15,72
ул. Полухина д.11	1	110,75	26	0	0	0,032717	0	35,19	35,19
ул. Полухина д.12	1	106,45	4	0,142139	0	0	21,748	41,54	19,79

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Полухина д.12	1	106,6	26	0	0	0,019468	0	39,37	39,37
ул. Полухина д.12а	1	108,84	4	0,140104	0	0	21,569	39,06	17,49
ул. Полухина д.12а	1	108,76	26	0	0	0,023794	0	37,22	37,22
ул. Полухина д.12б	1	111,09	4	0,141345	0	0	22,697	37,39	14,69
ул. Полухина д.12б	1	110,93	26	0	0	0,016223	0	35,06	35,06
ул. Полухина д.13	1	111,36	32	0,043958	0	0,006869	20,986	36,24	15,25
ул. Полухина д.14	1	111,78	4	0,200107	0	0	21,133	35,9	14,76
ул. Полухина д.14	1	111,75	26	0	0	0,032447	0	34,22	34,22
ул. Полухина д.14а	1	111,93	4	0,140555	0	0	20,95	35,65	14,7
ул. Полухина д.14а	1	111,93	26	0	0	0,018927	0	34,05	34,05
ул. Полухина д.14б	1	113,7	4	0,141367	0	0	19,899	33,34	13,44
ул. Полухина д.14б	1	113,72	26	0	0	0,024065	0	32,25	32,25
ул. Полухина д.14в	1	113,91	4	0,135842	0	0	19,967	33,17	13,2
ул. Полухина д.14в	1	113,92	26	0	0	0,018657	0	32,06	32,06
ул. Полухина д.15	1	113,01	4	0,052868	0	0	22,87	35,56	12,69
ул. Полухина д.15	1	113,02	26	0	0	0,004121	0	32,97	32,97
ул. Полухина д.16	1	114,55	4	0,191595	0	0	21,002	33,06	12,06
ул. Полухина д.16	1	114,54	26	0	0	0,033528	0	31,43	31,43
ул. Полухина д.16б	1	113,63	32	0,049354	0	0,006869	19,817	33,37	13,55
ул. Полухина д.18	1	115,49	4	0,051931	0	0	21,157	32,2	11,04
ул. Полухина д.18	1	115,52	26	0	0	0,005052	0	30,45	30,45
ул. Полухина д.2	1	94,31	4	0,048252	0	0	23,528	54,6	31,07
ул. Полухина д.20	1	116,34	4	0,051625	0	0	19,586	30,54	10,95
ул. Полухина д.20	1	116,22	26	0	0	0,003058	0	29,75	29,75
ул. Полухина д.22	1	119,71	4	0,07029	0	0	19,29	27,02	7,73
ул. Полухина д.22	1	119,8	26	0	0	0,010275	0	26,17	26,17
ул. Полухина д.3	1	94,48	4	0,048982	0	0	23,473	54,4	30,93
ул. Полухина д.4	1	97,68	4	0,098506	0	0	23,692	51,31	27,62
ул. Полухина д.5	1	98,8	4	0,070262	0	0	23,687	50,19	26,5
ул. Полухина д.7	1	97,5	13	0,429065	0	0,05442	14,664	27,93	13,27
ул. Полухина д.9	1	108,01	4	0,19622	0	0	21,092	39,64	18,55
ул. Полухина д.9	1	107,89	26	0	0	0,032717	0	38,05	38,05
ул. Полухина д.9а	1	106,65	4	0,11832	0	0	22,017	41,48	19,46
ул. Полухина д.9а	1	106,52	26	0	0	0,009806	0	39,45	39,45
ул. Привокзальная д.10	1	13,94	13	0,352636	0	0,035943	11,384	82,96	71,58

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Привокзальная д.11	1	13,2	2	0,086733	0	0	11,22	83,62	72,4
ул. Привокзальная д.13а	1	13,2	13	0,366	0,0427	0,7016	12,179	84,11	71,93
ул. Привокзальная д.14	1	15,37	13	0,333151	0	0,049897	10,488	81,06	70,58
ул. Привокзальная д.15	1	12,32	13	0,395645	0	0,011202	12,321	85,07	72,75
ул. Привокзальная д.16	1	16,25	13	0,328	0	0,050293	10,471	80,18	69,71
ул. Привокзальная д.18	1	15,87	13	0,331	0	0,044344	10,399	80,52	70,12
ул. Привокзальная д.2	1	15,56	13	0,138113	0	0,01247	11,179	81,24	70,06
ул. Привокзальная д.20	1	16,54	13	0,273333	0	0,030747	10,612	79,96	69,35
ул. Привокзальная д.22	1	17,57	13	0,210977	0	0,024335	10,808	79,03	68,22
ул. Привокзальная д.24	1	17,66	13	0,21159	0	0,03434	10,796	78,93	68,14
ул. Привокзальная д.4	1	14,93	13	0,111737	0	0,009498	11,21	81,88	70,67
ул. Привокзальная д.6	1	14,21	13	0,096	0	0,011	11,54	82,77	71,23
ул. Привокзальная д.8	1	13,82	13	0,113891	0	0,003571	11,546	83,17	71,62
ул. Привокзальная д.9	1	14,04	13	0,17683	0,1316	0,047795	11,218	82,78	71,56
ул. Профсоюзов 3/26	1	23,61	2	0,207677	0	0	22,855	79,22	56,36
ул. Профсоюзов д.1	1	22,06	13	0,392	0	0,051	23,325	81,01	57,68
ул. Профсоюзов д.11	1	25,39	13	0,269	0,30788	0,0731	23,558	77,8	54,24
ул. Профсоюзов д.14	1	25,58	2	0,287062	0	0	21,623	76,61	54,99
ул. Профсоюзов д.17/12	1	26,59	13	0,293424	0	0,045337	18,513	69,52	51
ул. Профсоюзов д.18	1	25,28	13	0,123338	0	0,014601	23,556	77,91	54,35
ул. Профсоюзов д.18а	1	25,73	2	0,05466	0	0	18,96	70,61	51,65
ул. Профсоюзов д.18б	1	25,44	2	0,053493	0	0	18,92	70,88	51,96
ул. Профсоюзов д.20	1	25,71	13	0,217703	0,1152	0,012783	23,415	77,41	53,99
ул. Профсоюзов д.22	1	25,91	13	0,130206	0	0,012683	20,021	70,97	50,95
ул. Профсоюзов д.24	1	24,18	26	0	0	0,005585	0	42,45	42,45
ул. Профсоюзов д.24	1	26,14	2	0,130391	0	0	0,958	51,93	50,98
ул. Пушкинская д.10	1	24,98	13	0,222584	0	0,000135	23,663	78,26	54,6
ул. Пушкинская д.12	1	25,23	13	0,14476	0	0,007191	23,811	78,09	54,28
ул. Пушкинская д.14	1	25,29	13	0,168	0	0,016	23,947	78,1	54,15
ул. Пушкинская д.3	1	27,05	13	0,28626	0,59946	0,258	19,88	69,76	49,88
ул. Пушкинская д.3а	1	27,22	13	0,1238	0	0,00785	19,782	69,54	49,76
ул. Пушкинская д.5	1	25,98	13	0,265107	0	0,0129	18,939	70,35	51,41
ул. Пушкинская д.7	1	25,43	13	0,327	0	0,029	18,377	70,61	52,23
ул. Пушкинская д.8	1	25,73	13	0,257673	0	0,000716	23,275	77,31	54,04
ул. Пушкинская д.8а	1	24,94	2	0,064321	0	0	23,235	78,08	54,85

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Радищева д.19	1	56,11	13	0,203659	0	0,029898	14,895	69,44	54,55
ул. Радищева д.20	1	59,02	2	0,074155	0	0	14,868	66,52	51,65
ул. Радищева д.28	1	62,81	13	0,017993	0	0,004507	14,291	62,43	48,14
ул. Радищева д.29	1	58,66	2	0,011902	0,015953	0	14,597	66,74	52,14
ул. Радищева д.29а	1	58,26	13	0,17	0	0,095833	14,468	67,07	52,61
ул. Радищева д.31/8	1	60,56	13	0,152798	0	0,011223	14,693	64,89	50,2
ул. Радищева д.31/8 /гараж	1	59,97	2	0,09939	0	0	14,717	65,49	50,78
ул. Радищева д.32	1	62,66	13	0,745059	0	0,060933	11,892	61,35	49,46
ул. Радищева д.33/25	1	61,48	2	0,032334	0	0	14,949	64,1	49,15
ул. Радищева д.35/8	1	63,41	4	0,03372	0	0	26,011	86,78	60,76
ул. Радищева д.36/10	1	61,34	4	0,040118	0	0	26,816	89,26	62,44
ул. Радищева д.37/7	1	64,98	4	0,033795	0	0	26,015	85,21	59,19
ул. Радищева д.38/27	1	62,47	4	0,022592	0	0	26,205	87,82	61,61
ул. Радищева д.39	1	71,84	4	0,040142	0	0	25,636	78,15	52,52
ул. Радищева д.41	1	76,73	4	0,04063	0	0	25,388	73,14	47,75
ул. Радищева д.42/10	1	63,96	4	0,033358	0	0	26,062	86,25	60,19
ул. Радищева д.43	1	81,46	4	0,039605	0	0	25,595	68,51	42,92
ул. Радищева д.44/9	1	64,57	4	0,033464	0	0	26,098	85,66	59,56
ул. Радищева д.45	1	85,6	4	0,040445	0	0	25,564	64,36	38,79
ул. Радищева д.46	1	69,02	4	0,03367	0	0	25,722	81,02	55,29
ул. Радищева д.47	1	85,07	4	0,039605	0	0	25,606	64,91	39,3
ул. Радищева д.48	1	71,05	4	0,033327	0	0	25,772	79,01	53,24
ул. Радищева д.49	1	90,07	4	0,041288	0	0	25,189	59,69	34,5
ул. Радищева д.50	1	71,61	4	0,016664	0	0	25,757	78,45	52,69
ул. Радищева д.50	1	73,36	4	0,01666	0	0	25,724	76,68	50,95
ул. Радищева д.51	1	88,92	4	0,039887	0	0	25,231	60,86	35,63
ул. Радищева д.52/1	1	79,8	4	0,033564	0	0	25,608	70,18	44,57
ул. Радищева д.53	1	94,02	4	0,040093	0	0	25,558	55,93	30,37
ул. Радищева д.54	1	87,01	4	0,01676	0	0	25,626	62,98	37,35
ул. Радищева д.54	1	84,22	4	0,01676	0	0	25,636	65,77	40,14
ул. Радищева д.55	1	97,22	4	0,033307	0	0	25,626	52,77	27,14
ул. Радищева д.56	1	89,43	4	0,033042	0	0	25,55	60,52	34,97
ул. Радищева д.57	1	95,74	4	0,033645	0	0	25,58	54,22	28,64
ул. Радищева д.58	1	82,87	4	0,033302	0	0	25,289	66,94	41,66
ул. Радищева д.59	1	94,33	4	0,033899	0	0	25,466	55,58	30,11

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Радищева д.60/2	1	88,12	4	0,033144	0	0	25,584	61,85	36,26
ул. Радищева д.61	1	92,03	4	0,047928	0	0	22,812	56,51	33,7
ул. Радищева д.62/1	1	87,01	4	0,040288	0	0	23,596	61,93	38,34
ул. Радищева д.63	1	94,46	4	0,04769	0	0	22,685	54,01	31,33
ул. Радищева д.64	1	89,16	4	0,00326	0	0	23,672	59,82	36,15
ул. Радищева д.65/4	1	92,53	4	0,040191	0	0	22,969	56,09	33,12
ул. Радищева д.66	1	90,84	4	0,02319	0	0	23,634	58,13	34,49
ул. Радищева д.66	1	91,28	4	0,02319	0	0	23,616	57,68	34,06
ул. Радищева д.67/3	1	96,12	4	0,048311	0	0	23,1	52,57	29,47
ул. Радищева д.68	1	89,24	4	0,032545	0	0	23,603	59,71	36,1
ул. Радищева д.70	1	91,8	4	0,040206	0	0	23,306	56,99	33,69
ул. Радищева д.72/6	1	91,56	4	0,032941	0	0	23,311	57,24	33,93
ул. Радищева д.74/5	1	94,32	4	0,032992	0	0	24,089	54,88	30,79
ул. Радищева д.76	1	98,97	4	0,079828	0	0	24,505	50,44	25,94
ул. Радищева д.76	1	98,47	26	0	0	0,004877	0	47,53	47,53
ул. Радищева д.78	1	97,6	4	0,033927	0	0	24,071	51,59	27,52
ул. Рылеева д.2	1	74,4	4	0,033489	0	0	25,64	75,59	49,95
ул. Рылеева д.3	1	79,46	4	0,01689	0	0	25,64	70,54	44,89
ул. Рылеева д.3	1	79,03	4	0,01689	0	0	25,643	70,97	45,32
ул. Рылеева д.4	1	76,25	4	0,033093	0	0	25,627	73,74	48,11
ул. Рылеева д.5	1	79,92	4	0,01673	0	0	25,647	70,08	44,43
ул. Рылеева д.5	1	78,44	4	0,01673	0	0	25,637	71,55	45,92
ул. Рылеева д.6	1	73,5	13	0,091846	0	0,007918	13,631	51,4	37,77
ул. С.Перовской д.10	1	25,77	13	0,17059	0	0,011485	20,495	71,36	50,86
ул. С.Перовской д.11	1	35,35	13	0,197	0	0,026	20,209	61,63	41,42
ул. С.Перовской д.11а	1	32,22	2	0,143	0	0	0,821	44,06	43,24
ул. С.Перовской д.11а	1	31,89	26	0	0	0,018	0	41,59	41,59
ул. С.Перовской д.13	1	37,19	13	0,142	0	0,017	20,191	59,78	39,59
ул. С.Перовской д.13а	1	36,54	13	0,162614	0	0,000925	20,082	60,37	40,29
ул. С.Перовской д.14	1	26,55	2	0,269	0	0	0,884	51,48	50,6
ул. С.Перовской д.14	1	26,6	26	0	0	0,026	0	40,03	40,03
ул. С.Перовской д.15а	1	30,16	13	0,090247	0	0,007259	20,657	67,05	46,39
ул. С.Перовской д.15а	1	29,55	13	0,040913	0	0,01088	20,735	67,7	46,97
ул. С.Перовской д.16	1	26,48	2	0,147041	0	0	0,868	51,55	50,68
ул. С.Перовской д.16	1	26,58	26	0	0	0,0096	0	40,05	40,05

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. С.Перовской д.16а	1	26,66	13	0,05225	0	0,000362	19,938	70,18	50,24
ул. С.Перовской д.17	1	27,49	13	0,423585	0	0,022469	20,772	69,78	49,01
ул. С.Перовской д.17а	1	28,34	2	0,110814	0	0	21,01	69,05	48,04
ул. С.Перовской д.18	1	26,97	2	0,241962	0	0	0,9	51,28	50,38
ул. С.Перовской д.18	1	26,97	26	0	0	0,057435	0	39,87	39,87
ул. С.Перовской д.19	1	27,17	13	0,174	0	0,015	20,297	69,86	49,56
ул. С.Перовской д.2	1	27,47	13	0,521756	0,100525	0,002012	22,381	70,63	48,25
ул. С.Перовской д.21	1	29,02	2	0,162	0	0	0,847	48,45	47,61
ул. С.Перовской д.21	1	29,1	26	0	0	0,023	0	38,06	38,06
ул. С.Перовской д.21а	1	32,34	13	0,556571	0,09	0,019581	19,722	64,39	44,67
ул. С.Перовской д.23/19	1	26,44	13	0,17	0	0,019	20,533	70,71	50,17
ул. С.Перовской д.25/26	1	29,07	13	0,324116	0	0,003667	18,111	66,83	48,72
ул. С.Перовской д.26	1	48,7	13	0,383	0,5759	0,012609	17,484	46,87	29,39
ул. С.Перовской д.27	1	28,02	13	0,302	0	0,032	17,961	67,8	49,84
ул. С.Перовской д.3	1	28,08	13	0,189544	0	0,023782	22,909	70,29	47,38
ул. С.Перовской д.3	1	27,78	13	0,268372	0,257184	0,002318	22,362	70,31	47,95
ул. С.Перовской д.31/11	1	27,74	13	0,191511	0	0,012134	18,51	68,36	49,85
ул. С.Перовской д.35	1	36,65	13	0,079472	0	0,007347	17,464	58,91	41,45
ул. С.Перовской д.37	1	36,18	13	0,247572	0	0,024051	17,398	59,35	41,95
ул. С.Перовской д.39	1	42,94	13	0,202487	0	0,021684	17,464	52,62	35,16
ул. С.Перовской д.39 /гараж	1	46,03	2	0,082338	0	0	17,492	49,55	32,06
ул. С.Перовской д.5	1	28,14	13	0,180602	0	0,002054	22,878	70,22	47,34
ул. С.Перовской д.6	1	27,2	2	0,166753	0	0	0,996	50,56	49,56
ул. С.Перовской д.6	1	27,21	26	0	0	0,01142	0	39,96	39,96
ул. С.Перовской д.8	1	26,64	2	0,226457	0	0	0,859	51,04	50,19
ул. С.Перовской д.8	1	26,66	26	0	0	0,020833	0	40,51	40,51
ул. Самойловой д.1	1	24,48	13	0,25	0	0,038	42,13	90,13	48
ул. Самойловой д.10	1	23,33	13	0,097835	0	0,000452	39,734	90,04	50,31
ул. Самойловой д.12	1	22,98	13	0,464481	0	0,03603	39,199	90,12	50,92
ул. Самойловой д.14	1	22,91	13	0,54	0	0,03	37,985	89,56	51,57
ул. Самойловой д.14а	1	22,83	13	0,069	0	0,01625	37,98	89,63	51,66
ул. Самойловой д.16	1	22,63	2	0,144	0	0	0,809	52,57	51,76
ул. Самойловой д.16	1	22,63	26	0	0	0,009906	0	40,03	40,03
ул. Самойловой д.18	1	23,13	13	0,207808	0	0,019526	37,932	89,24	51,31
ул. Самойловой д.3	1	23,8	13	0,707537	0	0,055457	40,159	89,79	49,63

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Самойловой д.4	1	23,37	13	0,3251	0	0,049509	42,012	91,18	49,17
ул. Самойловой д.5	1	23,14	13	0,768	0	0,122	38,333	89,51	51,17
ул. Самойловой д.6	1	24,92	13	0,41644	0	0,04919	41,455	89,34	47,89
ул. Самойловой д.6/пристройка	1	24,76	15	0,006	0,033	0,009	41,636	89,59	47,96
ул. Самойловой д.7	1	23,25	13	0,243663	0	0,037159	37,689	89,05	51,36
ул. Самойловой д.8	1	23,33	13	0,379	0	0,049	40,806	90,59	49,79
ул. Самойловой д.9	1	24,1	13	0,20418	0	0,01938	37,856	88,24	50,38
ул. Советская д.10	1	51,45	13	0,250365	0	0,022387	15,774	65,43	49,65
ул. Советская д.12а	1	54,17	13	0,094897	0	0,001468	15,803	62,72	46,92
ул. Советская д.14	1	56,42	13	0,330982	0	0,008615	16,308	60,73	44,42
ул. Советская д.15	1	62,64	2	0,057115	0	0	13,479	53,04	39,56
ул. Советская д.17	1	60,64	2	0,102083	0	0	13,454	55,02	41,57
ул. Советская д.18	1	57,53	13	0,2	0	0,00022	12,676	57,73	45,06
ул. Советская д.21	1	58,42	13	0,371749	0	0,05629	12,755	56,88	44,13
ул. Советская д.23	1	57,62	13	0,079724	0	0,00664	12,976	57,81	44,84
ул. Советская д.26	1	56,33	13	0,142518	0,04382	0,074954	12,513	58,86	46,35
ул. Советская д.8	1	48,65	13	0,089809	0	0,000517	15,641	68,16	52,51
ул. Советская д.8а	1	49,06	13	0,069742	0	0,000517	15,701	67,78	52,08
ул. Советская д.9а	1	56,07	2	0,09147	0	0	15,778	60,81	45,03
ул. Сомова д.11	1	59,61	13	0,546972	0	0,044241	50,095	59,01	8,92
ул. Сомова д.2/19	1	51,07	13	0,308	0	0,04	49,994	67,5	17,5
ул. Сомова д.3	1	50,44	13	0,058642	0	0,002082	50,426	68,35	17,93
ул. Сомова д.4	1	56,71	13	0,274	0	0,052	49,828	61,77	11,95
ул. Сомова д.5	1	48,66	13	0,287303	0	0,022777	47,144	68,44	21,3
ул. Сомова д.6	1	59,74	13	0,1105	0	0,029	49,883	58,77	8,89
ул. Сомова д.6	1	57,71	2	0,1105	0	0	49,898	60,81	10,91
ул. Сомова д.7	1	52,72	13	0,247937	0	0,026898	46,875	64,24	17,37
ул. Сомова д.8	1	63,44	2	0,058989	0	0	49,844	55,05	5,21
ул. Сомова д.9	1	55,43	13	0,082134	0	0,0145	50,099	63,19	13,09
ул. Сполохи д.1	1	53,81	13	0,06827	0	0,061875	49,51	64,51	15
ул. Сполохи д.2	1	55,15	2	0,05834	0	0	49,322	63,07	13,75
ул. Сполохи д.3	1	56,02	2	0,057799	0	0	49,282	62,18	12,9
ул. Спортивная д.11	1	50,24	13	0,282652	0	0,013112	15,468	66,48	51,01
ул. Спортивная д.13/6	1	43,88	13	0,185199	0	0,003818	13,748	71,95	58,2
ул. Спортивная д.13/6	1	47	13	0,185199	0	0,003818	15,308	69,63	54,33

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Спортивная д.14	1	49,1	13	0,136167	0	0,003348	15,157	67,45	52,29
ул. Спортивная д.16	1	41,28	13	0,060238	0	0,001119	13,894	74,63	60,73
ул. Спортивная д.7/6	1	55,34	13	0,169587	0	0,02144	15,428	61,36	45,93
ул. Спортивная д.9	1	52,05	13	0,330181	0	0,023822	15,323	64,59	49,27
ул. Театральный бульвар д.11	1	28,28	13	0,202	0	0,028	51,709	91,17	39,47
ул. Театральный бульвар д.3	1	26,96	13	0,098122	0	0,004867	48,343	91,05	42,71
ул. Театральный бульвар д.6	1	24,79	13	0,214	0	0,03	44,323	90,95	46,63
ул. Театральный бульвар д.8	1	26,6	13	0,3955	0	0,051	42,998	88,46	45,46
ул. Театральный бульвар д.8	1	27,95	13	0,3955	0	0,051	42,392	86,8	44,41
ул. Театральный бульвар д.9	1	28,46	13	0,087923	0	0,00292	51,884	91,08	39,2
ул. Траловая, 47	1	14,42	13	0,097231	0	0,001464	44,484	101,6	57,12
ул. Траловая, 47а	1	16,98	13	0,099036	0	0,003022	45,156	99,39	54,23
ул. Траловая, 49	1	17,27	13	0,180206	0	0,012505	46,786	99,94	53,15
ул. Траловая, 49а	1	12,48	13	0,088155	0	0,046399	44,475	103,54	59,06
ул. Траловая, 51а	1	16,6	2	0,04	0	0	46,754	100,59	53,84
ул. Туристов д.11а	1	53,18	13	0,159862	0	0,014371	9,35	42,67	33,32
ул. Туристов д.19	1	41,97	13	0,055951	0	0,001143	10,107	54,27	44,16
ул. Туристов д.23а	1	51,89	13	0,218568	0	0,029641	8,683	43,61	34,93
ул. Туристов д.28	1	58,79	13	0,696666	0	0,654955	9,606	37,19	27,58
ул. Туристов д.29а	1	49,77	13	0,142314	0	0,011921	8,406	45,59	37,18
ул. Туристов д.32	1	59,41	13	0,122735	0	0,009753	9,244	36,38	27,14
ул. Туристов д.45	1	53,04	2	0,099574	0	0	0,996	34,47	33,48
ул. Туристов д.45	1	52,72	26	0	0	0,002704	0	36,32	36,32
ул. Туристов д.47	1	50,31	2	0,102484	0	0	1,022	37,22	36,19
ул. Туристов д.47	1	50,56	26	0	0	0,008112	0	38,48	38,48
ул. Туристов д.49	1	51,42	2	0,093302	0	0	1,168	36,18	35,01
ул. Туристов д.49	1	51,24	26	0	0	0,000798	0	37,8	37,8
ул. Туристов д.51	1	49,64	2	0,104841	0	0	1,202	37,98	36,78
ул. Туристов д.51	1	49,74	26	0	0	0,00676	0	39,3	39,3
ул. Туристов, 34а	1	60,33	13	0,293456	0	0,010034	10,655	36,19	25,53
ул. Туристов, 43а	1	51,18	2	0,044048	0	0	1,003	36,34	35,33
ул. Туристов, 43а	1	51,42	26	0	0	0,007746	0	37,62	37,62
ул. Фролова д.10	1	106,51	4	0,071024	0	0	24,574	42,94	18,36
ул. Фролова д.11б	1	113	4	0,052046	0	0	23,606	35,95	12,34
ул. Фролова д.12	1	104,44	4	0,048016	0	0	24,592	45,02	20,42

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Фролова д.12	1	104,71	26	0	0	0,003855	0	41,29	41,29
ул. Фролова д.13	1	111,25	4	0,248	0	0	23,909	37,85	13,94
ул. Фролова д.13	1	111,15	26	0	0	0,045	0	34,86	34,86
ул. Фролова д.13а	1	112,51	4	0,081443	0	0	24,021	36,65	12,63
ул. Фролова д.13а	1	112,49	26	0	0	0,002468	0	33,53	33,53
ул. Фролова д.14	1	105,94	4	0,038122	0	0	24,633	43,54	18,9
ул. Фролова д.15/55	1	111,19	4	0,254549	0	0	24,318	38,12	13,81
ул. Фролова д.15/55	1	111,07	26	0	0	0,038936	0	34,94	34,94
ул. Фролова д.22	1	106,94	4	0,055393	0	0	25,132	42,79	17,66
ул. Фролова д.24	1	109,21	4	0,055019	0	0	25,264	40,59	15,33
ул. Фролова д.26	1	111,53	4	0,055449	0	0	24,094	37,67	13,58
ул. Фролова д.3	1	105,44	4	0,204223	0	0	22,07	42,72	20,65
ул. Фролова д.3	1	105,57	26	0	0	0,032968	0	40,41	40,41
ул. Фролова д.4/6	1	102,59	4	0,248787	0	0	24,041	46,58	22,54
ул. Фролова д.4/6	1	103,13	26	0	0	0,035421	0	42,85	42,85
ул. Фролова д.5	1	108,63	4	0,243275	0	0	22,691	39,85	17,16
ул. Фролова д.5	1	108,69	26	0	0	0,04334	0	37,3	37,3
ул. Фролова д.6/71	1	106,26	4	0,04642	0	0	24,35	43,07	18,72
ул. Фролова д.7	1	113,15	4	0,068	0	0	22,835	35,4	12,57
ул. Фролова д.7	1	113,24	26	0	0	0,008	0	32,75	32,75
ул. Фролова д.7а	1	112,84	4	0,072801	0	0	22,821	35,7	12,88
ул. Фролова д.7а	1	112,9	26	0	0	0,008112	0	33,09	33,09
ул. Фролова д.8/80	1	107	4	0,06138	0	0	24,492	42,4	17,91
ул. Фролова д.9а	1	112,5	4	0,06388	0	0	22,707	35,99	13,28
ул. Фролова д.9а	1	112,55	26	0	0	0,005238	0	33,44	33,44
ул. Фролова, 25	1	110,89	4	0,116627	0	0	23,34	37,92	14,58
ул. Фрунзе 12/7	1	64,76	2	0,082228	0	0	13,427	50,9	37,47
ул. Фрунзе д.12	1	64,67	2	0,082228	0	0	13,134	50,84	37,7
ул. Фрунзе д.14а	1	64,46	2	0,05595	0	0	12,757	50,85	38,1
ул. Фрунзе д.17	1	67,11	4	0,135485	0	0	3,609	37,28	33,67
ул. Фрунзе д.17	1	67,3	26	0	0	0,01146	0	45,79	45,79
ул. Фрунзе д.19	1	70,26	4	0,088649	0	0	3,689	34,17	30,48
ул. Фрунзе д.19	1	70,15	26	0	0	0,005678	0	42,94	42,94
ул. Фрунзе д.21/4	1	69,4	4	0,171491	0	0	0,13	33,2	33,07
ул. Фрунзе д.21/4	1	69,44	26	0	0	0,016178	0	43,65	43,65

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Фрунзе д.22	1	66,37	5	0,104146	0	0,132	13,943	49,49	35,55
ул. Фрунзе д.22к1	1	64,9	5	0,071294	0	0,099	13,938	50,96	37,02
ул. Фрунзе д.23	1	69,7	2	0,06158	0	0	13,62	46,05	32,43
ул. Фрунзе д.25	1	69,83	2	0,043161	0	0	13,372	45,79	32,42
ул. Фрунзе д.27	1	69,4	2	0,058101	0	0	13,301	46,18	32,88
ул. Фрунзе д.28	1	67,15	2	0,041207	0	0	12,072	47,8	35,73
ул. Фрунзе д.29	1	70,87	2	0,040843	0	0	13,048	44,59	31,54
ул. Фрунзе д.3/10	1	54,55	2	0,0703	0	0	15,416	62,14	46,72
ул. Фрунзе д.30	1	64,22	2	0,055003	0	0	13,299	51,36	38,06
ул. Фрунзе д.31	1	70,07	2	0,050907	0	0	13,096	45,41	32,31
ул. Фрунзе д.32/6	1	66,7	2	0,058386	0	0	12,055	48,24	36,19
ул. Фрунзе д.33	1	72,95	2	0,041506	0	0	13,025	42,49	29,47
ул. Фрунзе д.35	1	75,12	2	0,039336	0	0	13,002	40,31	27,31
ул. Фрунзе д.38	1	67,04	2	0,048399	0	0	13,168	48,48	35,31
ул. Фрунзе д.4	1	53,07	2	0,054309	0	0	15,399	63,61	48,21
ул. Фрунзе д.44	1	59,11	13	0,082218	0	0,006752	9,612	54,57	44,96
ул. Фрунзе д.5	1	61,14	2	0,090502	0	0	15,44	55,56	40,12
ул. Фрунзе д.7	1	66,4	13	0,097221	0	0,004723	15,191	50,17	34,98
ул. Фрунзе, 29а	1	74,05	2	0,039715	0	0	13,019	41,39	28,37
ул. Фрунзе, 30а	1	64,4	2	0,053096	0	0	12,101	50,57	38,46
ул. Фрунзе, 37	1	74,72	2	0,019265	0	0	12,716	40,56	27,85
ул. Фрунзе, 39	1	73,14	2	0,0144	0	0	12,722	42,14	29,42
ул. Фрунзе, 4	1	62,77	2	0,054309	0	0	15,128	53,77	38,64
ул. Халтурина д.1	1	70,08	13	0,31181	0	0,04126	14,901	46,34	31,44
ул. Халтурина д.11	1	77,26	4	0,314488	0	0	4,276	27,48	23,2
ул. Халтурина д.11	1	77,17	26	0	0	0,043201	0	35,92	35,92
ул. Халтурина д.15	1	77,5	4	0,555162	0	0	1,658	25,89	24,23
ул. Халтурина д.16	1	73,01	4	0,112811	0	0	3,608	31,38	27,77
ул. Халтурина д.16	1	73,05	26	0	0	0,011	0	40,04	40,04
ул. Халтурина д.3	1	70,86	13	0,312162	0	0,053021	14,992	45,61	30,62
ул. Халтурина д.32	1	69,16	2	0,048633	0	0	12,647	46,09	33,44
ул. Халтурина д.33	1	81,57	13	0,174966	0	0,017035	11,319	32,99	21,67
ул. Халтурина д.35	1	82,25	13	0,304286	0	0,041983	11,309	32,31	21
ул. Халтурина д.4	1	79,71	4	0,054964	0	0	4,063	24,92	20,85
ул. Халтурина д.7	1	76,87	4	0,286091	0	0	1,704	26,54	24,84

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Халтурина д.7	1	76,68	26	0	0	0,035732	0	36,4	36,4
ул. Халтурина д.9	1	73,15	26	0	0	0,000211	0	39,94	39,94
ул. Халтурина, 4	1	67,92	2	0,054964	0	0	15,229	48,67	33,44
ул. Халтурина, 44	1	67,9	2	0,070148	0	0	11,476	46,74	35,27
ул. Челюскинцев д.1	1	17,31	13	0,262619	0	0,007624	18,563	83,3	64,73
ул. Челюскинцев д.11	1	24,04	13	0,263014	0	0,033	10,662	72,48	61,82
ул. Челюскинцев д.13а	1	25,1	4	0,064462	0	0	5,484	61,81	56,32
ул. Челюскинцев д.13а	1	25,11	26	0	0	0,00627	0	50,87	50,87
ул. Челюскинцев д.14	1	23,13	13	0,37	0	0,0206	10,707	73,42	62,71
ул. Челюскинцев д.17/24	1	26,56	13	0,28857	0	0,017491	9,662	69,45	59,79
ул. Челюскинцев д.18/20	1	25,11	13	0,195	0	0,024	11,056	71,62	60,56
ул. Челюскинцев д.2	1	19,62	13	0,4	0,792575	1,02	15,018	79,16	64,14
ул. Челюскинцев д.20	1	24,89	13	0,159725	0	0,009193	11,09	71,85	60,76
ул. Челюскинцев д.21а	1	27,6	13	0,268468	0	0,029994	7,869	67,48	59,62
ул. Челюскинцев д.23а	1	31,41	2	0,065984	0	0	9,508	64,52	55,01
ул. Челюскинцев д.25а	1	35,48	2	0,045409	0	0	9,422	60,4	50,98
ул. Челюскинцев д.26а	1	26,66	13	0,081895	0	0,013279	10,223	69,64	59,41
ул. Челюскинцев д.27	1	49,89	13	0,273897	0	0,026484	10,629	46,62	35,99
ул. Челюскинцев д.28а	1	27,51	2	0,084105	0	0	10,366	68,86	58,49
ул. Челюскинцев д.29	1	56,45	13	0,24365	0,075	0,008965	10,687	40,09	29,4
ул. Челюскинцев д.2а	1	18	13	0,16404	1,162881	0,135	14,7	80,61	65,91
ул. Челюскинцев д.30	1	28,99	13	0,195	0	0,124	10,094	67,24	57,15
ул. Челюскинцев д.30а	1	32,34	13	0,139551	0	0,014641	10,459	64,08	53,62
ул. Челюскинцев д.31	1	41,89	13	0,121	0	0,012	10,53	54,56	44,03
ул. Челюскинцев д.32	1	45,49	2	0,095	0	0	0,864	41,95	41,09
ул. Челюскинцев д.32	1	45,14	26	0	0	0,006	0	43,9	43,9
ул. Челюскинцев д.33	1	43,8	2	0,09362	0	0	10,585	52,68	42,1
ул. Челюскинцев д.34	1	54,59	2	0,097932	0	0	0,893	32,87	31,98
ул. Челюскинцев д.34	1	54,77	26	0	0	0,002792	0	34,27	34,27
ул. Челюскинцев д.35	1	49,5	13	0,071	0	0,008	10,727	47,06	36,33
ул. Челюскинцев д.37	1	53,57	13	0,169	0	0,016	10,579	42,91	32,33
ул. Челюскинцев д.39	1	59,24	13	0,040146	0,050125	0,004447	10,496	37,2	26,7
ул. Челюскинцев д.4	1	22,65	13	0,241287	0	0,009012	10,916	74,01	63,09
ул. Челюскинцев д.4 /пол	1	21,76	13	0,3847	0	0,012644	8,653	73,73	65,08
ул. Челюскинцев д.7	1	22,23	13	0,489519	0	0,043694	13,365	75,69	62,33

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Челюскинцев д.9	1	23,69	13	0,226161	0	0,018094	11,987	73,52	61,53
ул. Челюскинцев, 21в	1	31,36	13	0,07283	0	0,00703	9,383	64,5	55,12
ул. Челюскинцев, 25	1	33,44	13	0,0733681	0	0,005717	9,373	62,42	53,05
ул. Чехова д.10	1	81,16	4	0,033509	0	0	24,975	68,49	43,52
ул. Чехова д.11	1	85,37	4	0,296337	0	0	24,175	63,87	39,7
ул. Чехова д.11	1	85,17	26	0	0	0,013236	0	60,91	60,91
ул. Чехова д.12/37	1	81,87	4	0,03124	0	0	24,606	67,59	42,99
ул. Чехова д.3	1	87,96	4	0,040166	0	0	23,642	61,01	37,36
ул. Чехова д.4	1	83,08	4	0,032934	0	0	25,529	66,86	41,33
ул. Чехова д.5	1	86,39	4	0,040166	0	0	23,735	62,62	38,89
ул. Чехова д.6	1	81,31	4	0,01657	0	0	25,55	68,64	43,09
ул. Чехова д.6	1	80,21	4	0,01657	0	0	25,616	69,77	44,16
ул. Чехова д.7	1	83,85	4	0,038855	0	0	23,939	65,27	41,33
ул. Чехова д.9	1	86,61	4	0,032832	0	0	23,906	62,49	38,59
ул. Шмидта д.1 корп.1	1	33,23	13	0,300104	0	0,05543	17,243	84,59	67,35
ул. Шмидта д.1 корп.2	1	38,91	13	0,156	0	0,024	17,181	78,88	61,7
ул. Шмидта д.1 корп.3	1	39,22	13	0,322461	0	0,047169	17,051	78,5	61,45
ул. Шмидта д.10	1	24,42	13	1,019412	0	0,01823	56,33	96,43	40,1
ул. Шмидта д.11	1	23,85	13	0,097	0	0,01	53,522	96,54	43,02
ул. Шмидта д.11а	1	25,83	2	0,04204	0	0	53,404	94,5	41,1
ул. Шмидта д.14	1	19,64	2	0,051644	0	0	55,605	101,25	45,65
ул. Шмидта д.16	1	21,92	13	0,252603	0	0,003594	51,719	97,84	46,12
ул. Шмидта д.17	1	23,81	13	0,278	0	0,039019	53,526	96,58	43,06
ул. Шмидта д.19	1	24,88	13	0,460823	0	0,03174	51,765	94,6	42,84
ул. Шмидта д.2	1	31,01	13	0,377006	0	0,045162	16,548	86,45	69,91
ул. Шмидта д.21	1	23,57	13	0,227	0	0,031	48,11	94,32	46,21
ул. Шмидта д.23	1	25,87	13	0,171	0	0,000933	48,319	92,13	43,81
ул. Шмидта д.29 корп.2	1	23,69	13	0,226	0	0,029	44,323	92,05	47,73
ул. Шмидта д.3	1	35,21	13	0,218	0	0,032	16,245	82,1	65,85
ул. Шмидта д.31	1	23,45	13	0,299	0	0,04	44,497	92,38	47,89
ул. Шмидта д.33а	1	21,55	13	0,148	0	0,021	45,091	94,59	49,5
ул. Шмидта д.35	1	20,54	2	0,191153	0	0	44,661	95,38	50,72
ул. Шмидта д.37	1	20,51	13	0,356	0	0,041	43,763	94,95	51,18
ул. Шмидта д.39	1	21,38	13	0,216	0	0,033	37,183	90,67	53,49
ул. Шмидта д.4	1	33,51	13	0,115872	0	0,011113	16,664	84,01	67,35

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Шмидта д.4	1	34,91	13	0,231743	0	0,022226	16,702	82,63	65,93
ул. Шмидта д.41/9	1	22,82	13	0,24654	0	0,006285	40,712	91,06	50,34
ул. Шмидта д.43	1	23,6	13	1,003233	0,01032	0,00798	38,707	89,24	50,54
ул. Шмидта д.45	1	22,45	13	0,2175	0	0,0325	37,795	89,92	52,12
ул. Шмидта д.45	1	21,68	13	0,2175	0	0,0325	37,622	90,6	52,98
ул. Шмидта д.47	1	21,11	13	0,206	0	0,036	37,241	90,97	53,73
ул. Шмидта д.5	1	35,72	13	0,325	0	0,056	16,112	81,52	65,41
ул. Шмидта д.6	1	30,18	13	0,358675	0	0,039287	16,499	87,26	70,76
ул. Шмидта д.9	1	25,55	13	0,272783	0	0,025395	52,943	94,54	41,6
ул. Шмидта, 14	1	25,64	13	0,080841	0	0,001834	56,079	95,08	39
ул. Шмидта, 8	1	29,89	13	0,606798	0	0,06227	16,234	87,41	71,18
ул. Шмидта, 4а	1	36,63	2	0,18832	0	0	16,276	80,69	64,42
ОАО "Мурманская ГЭЦ" Южная котельная									
пер. Якорный, 1	2	77,36	13	0,210522	0	0,027309	17,922	81,81	63,89
пер. Якорный, 10	2	94,82	13	0,317751	0	0,05275	17,158	63,95	46,8
пер. Якорный, 12	2	96,83	13	0,319158	0	0,04939	17,416	62,08	44,66
пер. Якорный, 14	2	96,83	13	0,422861	0	0,075386	17,739	62,24	44,5
пер. Якорный, 14	2	94,14	13	0,422861	0	0,075386	17,765	64,95	47,18
пер. Якорный, 16	2	98,44	13	0,155262	0	0,0146	17,721	60,62	42,9
пер. Якорный, 2	2	74,71	13	0,202848	0	0,022442	18,562	84,79	66,23
пер. Якорный, 3	2	81,24	13	0,303407	0	0,046778	17,938	77,94	60
пер. Якорный, 4	2	84,45	13	0,591929	0	0,101937	18,184	74,85	56,67
пер. Якорный, 4а	2	85,25	13	0,2068	0,046	0,0129	18,412	74,17	55,76
пер. Якорный, 5	2	86,91	13	0,422905	0,435609	0,017634	17,863	72,23	54,36
пер. Якорный, 6	2	91,95	13	0,307139	0	0,04353	17,392	66,94	49,55
пер. Якорный, 6а	2	92,14	13	0,068515	0	0,00219	17,578	66,85	49,27
пер. Якорный, 8	2	95,22	13	0,200605	0	0,02785	17,157	63,55	46,4
пр. Бабилова д.1	2	67,37	13	0,307608	0	0,051206	18,849	80,65	61,8
пр. Бабилова д.10	2	78,45	13	0,303153	0	0,046778	17,591	68,92	51,33
пр. Бабилова д.11	2	81,87	13	0,306983	0	0,051915	17,433	65,42	47,98
пр. Бабилова д.12	2	83,3	13	0,306827	0	0,04813	17,352	63,95	46,59
пр. Бабилова д.14	2	84,72	13	0,303094	0	0,049211	17,322	62,51	45,19
пр. Бабилова д.15	2	83,82	13	0,303172	0	0,050293	17,204	63,35	46,15
пр. Бабилова д.16	2	84,72	13	0,302449	0	0,052456	17,312	62,51	45,19
пр. Бабилова д.2	2	69	13	0,30454	0	0,046133	18,618	78,9	60,28

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Бабикова д.3	2	69,36	13	0,308253	0	0,046507	18,384	78,42	60,03
пр. Бабикова д.4	2	68,73	13	0,596679	0	0,098693	18,15	78,93	60,78
пр. Бабикова д.5	2	66,11	13	0,307433	0	0,043263	18,077	81,51	63,43
пр. Бабикова д.6	2	73,18	13	0,595981	0	0,095448	17,804	74,3	56,5
пр. Бабикова д.7	2	72,57	13	0,304188	0	0,053583	17,826	74,92	57,09
пр. Бабикова д.8	2	75,95	13	0,598385	0	0,09541	17,257	71,25	53,99
пр. Бабикова д.9	2	80,46	13	0,303524	0	0,054349	17,141	66,68	49,54
пр. Кольский д.77	2	112,82	2	0,1978	0	0	39,398	43,91	4,51
пр. Ледокольный д.1	2	76,45	13	0,431668	0	0,063196	40,588	80,9	40,31
пр. Ледокольный д.11	2	87,16	13	0,614324	0	0,095056	40,175	69,98	29,8
пр. Ледокольный д.15	2	95,6	13	0,30239	0	0,045155	18,502	63,87	45,37
пр. Ледокольный д.17	2	96,14	13	0,58256	0	0,10356	18,053	63,1	45,04
пр. Ледокольный д.19	2	96,62	13	0,155959	0	0,014681	18,093	62,64	44,54
пр. Ледокольный д.21	2	93,36	13	0,594666	0	0,084347	18,487	66,1	47,61
пр. Ледокольный д.23	2	94,91	13	0,422905	0,435609	0,011781	16,709	63,63	46,92
пр. Ледокольный д.25	2	98,16	13	0,58773	0	0,094637	17,029	60,55	43,52
пр. Ледокольный д.27	2	75,55	13	0,157198	0	0,015838	17,186	83,24	66,05
пр. Ледокольный д.29	2	99,81	13	0,30026	0	0,053537	17,726	59,26	41,53
пр. Ледокольный д.3	2	83,78	13	0,192457	0	0,019468	40,51	73,53	33,02
пр. Ледокольный д.31	2	100,16	13	0,583753	0	0,099233	17,17	58,62	41,45
пр. Ледокольный д.5	2	82,63	13	0,323497	0	0,044074	40,517	74,68	34,17
пр. Ледокольный д.6	2	92,47	13	0,1973	0	0,060165	38,559	63,83	25,27
пр. Ледокольный д.6	2	105,75	2	0,0511	0	0	38,157	50,34	12,19
пр. Ледокольный д.6	2	101,77	2	0,0511	0	0	38,173	54,33	16,16
пр. Ледокольный д.7	2	84,37	13	0,296606	0	0,031314	40,513	72,94	32,43
пр. Ледокольный д.9	2	83,63	13	0,388832	0	0,066156	40,46	73,65	33,19
пр. Ледокольный д.9	2	84,56	13	0,388832	0	0,066156	40,194	72,59	32,39
пр. Ледокольный д.9	2	85,97	13	0,388832	0	0,066156	40,037	71,1	31,06
пр. Лыжный д.14	2	87,63	13	0,487864	0	0,047116	21,201	59,68	38,48
пр. Лыжный д.6	2	76,66	13	0,302371	0	0,059486	20,925	70,51	49,58
пр. Лыжный д.8	2	71,64	13	0,448928	0,435609	0,018279	20,985	75,56	54,57
пр. Молодежный д. 16	2	85,7	13	0,186664	0	0,014611	27,919	65,09	37,17
пр. Молодежный д. 5	2	97,2	13	0,205933	0	0,028661	24,419	51,78	27,36
пр. Молодёжный д.1	2	89,08	13	0,2256	0,1692	0,011435	25,509	60,46	34,95
пр. Молодёжный д.10	2	91,52	13	0,299049	0	0,05516	25,49	58,01	32,52

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Молодёжный д.11	2	88,36	13	0,26778	0	0,031306	25,969	61,42	35,45
пр. Молодёжный д.11	2	88,2	13	0,26778	0	0,031306	26,011	61,6	35,59
пр. Молодёжный д.13	2	90	13	0,283668	0	0,016414	22,483	57,98	35,5
пр. Молодёжный д.3	2	95,3	13	0,210651	0	0,025687	24,284	53,61	29,32
пр. Молодёжный д.4	2	96,23	13	0,211651	0	0,031365	24,435	52,76	28,32
пр. Молодёжный д.6	2	96,16	13	0,594004	0	0,095178	24,669	52,95	28,28
пр. Молодёжный д.8	2	89,93	13	0,305674	0	0,049482	25,207	59,45	34,25
пр. Молодёжный д.9	2	92,65	13	0,304775	0	0,049211	25,465	56,87	31,4
пр. Молодежный д.2а	2	91,69	13	0,047	0	0,05	24,332	57,24	32,91
пр-кт. Кольский д.10	2	70,46	13	0,564659	0	0,04148	18,629	75,52	56,89
пр-кт. Кольский д.100	2	86,25	13	0,392836	0	0,040733	26,037	63,57	37,53
пр-кт. Кольский д.101	2	66,67	13	0,303446	0	0,045065	28,863	71,67	42,81
пр-кт. Кольский д.102	2	81,41	13	0,389397	0	0,0681455	26,137	68,46	42,32
пр-кт. Кольский д.102	2	81,33	13	0,389397	0	0,0681455	25,924	68,43	42,5
пр-кт. Кольский д.103	2	64,32	13	0,248778	0	0,025833	28,945	74,06	45,12
пр-кт. Кольский д.104 корп.1	2	82,83	13	0,305361	0	0,050542	27,927	67,96	40,04
пр-кт. Кольский д.104 корп.2	2	82,73	13	0,133508	0	0,017305	27,932	68,06	40,13
пр-кт. Кольский д.104 корп.3	2	82,94	13	0,302371	0	0,043126	28,055	67,92	39,86
пр-кт. Кольский д.104 корп.4	2	83,27	13	0,156114	0	0,012255	27,955	67,54	39,58
пр-кт. Кольский д.105	2	64,01	13	0,302547	0	0,05249	28,955	74,38	45,42
пр-кт. Кольский д.106 корп.1	2	83,69	13	0,209745	0	0,02785	27,973	67,13	39,15
пр-кт. Кольский д.106 корп.2	2	83,55	13	0,207808	0	0,036232	27,787	67,17	39,38
пр-кт. Кольский д.106 корп.3	2	83,75	13	0,206145	0	0,028185	27,82	66,99	39,17
пр-кт. Кольский д.106 корп.4	2	84,83	13	0,21161	0	0,026228	27,829	65,91	38,08
пр-кт. Кольский д.107	2	65,79	13	0,306631	0	0,043689	28,725	72,48	43,76
пр-кт. Кольский д.108 корп.1	2	86,67	13	0,20834	0	0,028121	27,688	64	36,31
пр-кт. Кольский д.108 корп.2	2	87,24	13	0,169566	0	0,014917	27,738	63,45	35,72
пр-кт. Кольский д.108 корп.3	2	87,23	13	0,308644	0	0,057323	27,73	63,46	35,73
пр-кт. Кольский д.108 корп.4	2	84,82	13	0,101402	0	0,010813	27,917	65,97	38,05
пр-кт. Кольский д.109	2	63,88	13	0,1268445	0	0,0131285	28,741	74,4	45,66
пр-кт. Кольский д.109	2	60,93	13	0,1268445	0	0,0131285	28,359	77,15	48,79
пр-кт. Кольский д.110	2	93,65	13	0,624218	0,082818	0,004445	30,282	58,36	28,08
пр-кт. Кольский д.110 корп.1	2	102,31	13	0,094619	0	0,001214	28,133	48,59	20,46
пр-кт. Кольский д.110а	2	100,59	13	0,37	0	0,007965	25,526	48,97	23,44
пр-кт. Кольский д.111	2	65,7	13	0,306455	0	0,051374	28,345	72,37	44,03

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кольский д.112	2	112,43	16	0,00792	0	0,00102	5,369	56,97	51,6
пр-кт. Кольский д.112	2	112,85	13	0,110645	0	0,005178	4,985	56,36	51,37
пр-кт. Кольский д.113	2	65,21	13	0,305439	0	0,052185	28,179	72,78	44,6
пр-кт. Кольский д.114к1	2	112,82	13	0,184955	0	0,016295	4,634	56,2	51,57
пр-кт. Кольский д.115	2	65,04	13	0,084289	0	0,01037	28,195	72,96	44,76
пр-кт. Кольский д.115	2	64,84	13	0,084289	0	0,01037	28,114	73,11	45
пр-кт. Кольский д.115	2	64,97	13	0,084289	0	0,01037	28,129	72,99	44,86
пр-кт. Кольский д.117	2	64,86	13	0,304501	0	0,048941	28,114	73,09	44,98
пр-кт. Кольский д.118	2	105,57	2	0,12	0,0773	0	33,976	48,36	14,39
пр-кт. Кольский д.119	2	61,9	13	0,783849	0	0,104912	34,548	79,5	44,95
пр-кт. Кольский д.120	2	109,46	2	0,080129	0	0	33,748	44,36	10,61
пр-кт. Кольский д.120	2	110,25	2	2,165919	0	0	31,33	42,32	10,99
пр-кт. Кольский д.126	2	112,82	13	0,302781	0	0,021399	3,188	55,46	52,27
пр-кт. Кольский д.128	2	117,25	13	0,14793	0	0,015345	2,517	50,69	48,17
пр-кт. Кольский д.129/1	2	67,1	13	0,2435	0,2635	0,009464	46,289	80,15	33,87
пр-кт. Кольский д.131	2	66,99	13	0,303172	0	0,05144	47,806	81,05	33,24
пр-кт. Кольский д.131а	2	67,32	2	0,165532	0,465	0	47,809	80,72	32,91
пр-кт. Кольский д.132	2	106,36	13	0,46518	0	0,2984	40,39	50,89	10,5
пр-кт. Кольский д.132к1	2	88,56	13	0,2141	0	0,0946	40,937	68,97	28,03
пр-кт. Кольский д.132к2	2	86,24	13	0,2485	0	0,2038	40,914	71,28	30,36
пр-кт. Кольский д.133	2	66,88	13	0,293261	0	0,040463	47,654	81,08	33,42
пр-кт. Кольский д.133	2	65,24	13	0,293261	0	0,040463	47,492	82,63	35,14
пр-кт. Кольский д.134	2	122,37	13	1,18	1,27	0,275	1,252	44,91	43,66
пр-кт. Кольский д.135	2	65,39	2	0,084123	0	0	47,506	82,49	34,98
пр-кт. Кольский д.136 корп.1	2	80,96	13	0,250914	0	0,032177	40,937	76,57	35,63
пр-кт. Кольский д.136 корп.2	2	81,67	13	0,298951	0	0,047048	41,165	75,98	34,81
пр-кт. Кольский д.136 корп.3	2	78,28	13	0,609445	0	0,103019	40,77	79,16	38,39
пр-кт. Кольский д.136 корп.4	2	75,19	13	0,199152	0	0,02316	40,777	82,26	41,48
пр-кт. Кольский д.136 корп.5	2	76,05	13	0,302645	0	0,051915	40,664	81,34	40,68
пр-кт. Кольский д.137	2	62,24	13	0,300592	0	0,059216	44,522	84,1	39,58
пр-кт. Кольский д.138 корп.1	2	80,61	13	0,123524	0	0,016494	41,474	77,2	35,72
пр-кт. Кольский д.138 корп.1	2	81,63	13	0,123524	0	0,016494	41,169	76,02	34,85
пр-кт. Кольский д.138 корп.2	2	78,03	13	0,396588	0	0,053537	41,48	79,78	38,3
пр-кт. Кольский д.138а	2	76,26	13	0,024378	0	0,000347	41,485	81,55	40,07
пр-кт. Кольский д.139	2	63,41	13	0,591736	0	0,094049	43,781	82,55	38,77

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кольский д.140 корп.1	2	71,75	13	0,299146	0	0,050834	41,38	86,01	44,63
пр-кт. Кольский д.140 корп.2	2	73,45	13	0,08353	0	0,010635	41,381	84,31	42,93
пр-кт. Кольский д.140 корп.2	2	73,94	13	0,08353	0	0,010635	41,405	83,83	42,43
пр-кт. Кольский д.140 корп.2	2	74,4	13	0,08353	0	0,010635	41,479	83,41	41,93
пр-кт. Кольский д.140 корп.3	2	74,09	13	0,305146	0	0,053808	41,405	83,68	42,28
пр-кт. Кольский д.140 корп.4	2	74,87	13	0,20202	0	0,029807	41,379	82,89	41,51
пр-кт. Кольский д.140 корп.5	2	75,49	13	0,302156	0	0,051915	41,37	82,26	40,89
пр-кт. Кольский д.140 корп.6	2	76,53	13	0,308351	0	0,050293	40,583	80,82	40,23
пр-кт. Кольский д.140а	2	73,78	13	0,254477	0	0,012682	41,318	83,95	42,63
пр-кт. Кольский д.140б	2	74,51	13	0,254477	0	0,018713	40,561	82,83	42,27
пр-кт. Кольский д.141	2	61,5	13	0,085178	0	0,000842	43,788	84,46	40,67
пр-кт. Кольский д.142	2	71,13	13	0,252258	0	0,032177	41,344	86,61	45,27
пр-кт. Кольский д.143	2	55,61	13	0,219672	0	0,028586	46,985	92	45,02
пр-кт. Кольский д.144	2	73,98	13	0,402675	0	0,073231	41,263	83,72	42,46
пр-кт. Кольский д.144	2	76,96	13	0,402675	0	0,073231	41,154	80,68	39,53
пр-кт. Кольский д.145	2	54,83	13	0,151971	0	0,018756	47,012	92,8	45,78
пр-кт. Кольский д.146	2	77,31	13	0,126129	0	0,01455	41,163	80,34	39,17
пр-кт. Кольский д.146	2	80,6	13	0,126129	0	0,01455	40,834	76,88	36,04
пр-кт. Кольский д.147	2	54,77	13	0,220604	0	0,03338	46,984	92,84	45,86
пр-кт. Кольский д.148	2	83,51	13	0,30542	0	0,051915	40,842	73,97	33,13
пр-кт. Кольский д.149	2	58,05	13	0,30012	0	0,053537	47,895	90,03	42,14
пр-кт. Кольский д.149а	2	47,78	13	0,241286	0,359536	0,005553	47,888	100,3	52,41
пр-кт. Кольский д.150 корп.1	2	81,44	13	0,396197	0	0,054619	40,575	75,9	35,33
пр-кт. Кольский д.150 корп.2	2	86,32	13	0,083936	0	0,010185	40,843	71,16	30,32
пр-кт. Кольский д.150 корп.2	2	87,39	13	0,083936	0	0,010185	40,582	69,96	29,38
пр-кт. Кольский д.150 корп.2	2	81,4	13	0,083936	0	0,010185	40,618	75,97	35,35
пр-кт. Кольский д.150 корп.3	2	74,77	13	0,301687	0	0,050834	40,617	82,6	41,98
пр-кт. Кольский д.150 корп.4	2	74,08	13	0,201337	0	0,025417	40,597	83,28	42,68
пр-кт. Кольский д.150 корп.5	2	73,72	13	0,393852	0	0,055701	40,54	83,61	43,07
пр-кт. Кольский д.151	2	58,62	13	0,607029	0	0,096259	47,897	89,46	41,57
пр-кт. Кольский д.151а	2	54,77	13	0,098622	0,161766	0,00095	47,912	93,32	45,41
пр-кт. Кольский д.152	2	70,35	13	0,125467	0	0,014291	40,563	86,99	46,42
пр-кт. Кольский д.152	2	68,92	13	0,125467	0	0,014291	40,174	88,22	48,04
пр-кт. Кольский д.153	2	52,6	13	0,330845	0	0,062201	47,68	95,37	47,69
пр-кт. Кольский д.154	2	67,97	13	0,546894	0	0,022992	18,89	91,7	72,81

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кольский д.155	2	52,91	13	0,301589	0	0,0484	47,732	95,09	47,36
пр-кт. Кольский д.156	2	69,42	13	0,2236	0	0,093551	19,797	90,72	70,92
пр-кт. Кольский д.157	2	53,93	13	0,602128	0	0,09228	47,475	93,94	46,46
пр-кт. Кольский д.158	2	66,83	13	0,5353	0,5	0,329462	20,349	93,59	73,24
пр-кт. Кольский д.159	2	51,08	13	0,217891	0	0,031636	47,372	96,73	49,36
пр-кт. Кольский д.160	2	76,36	13	0,61614	0	0,105891	19,271	83,5	64,23
пр-кт. Кольский д.160а	2	89,45	13	0,17605	0	0,012071	19,397	70,48	51,08
пр-кт. Кольский д.161	2	48,52	4	0,049385	0	0	3,78	66,2	62,42
пр-кт. Кольский д.162	2	78,68	13	0,323771	0	0,048672	19,493	81,3	61,81
пр-кт. Кольский д.163	2	47,93	4	0,05003	0	0	3,872	66,8	62,93
пр-кт. Кольский д.164	2	77,15	13	0,61884	0	0,095258	19,493	82,83	63,34
пр-кт. Кольский д.165	2	47,82	13	0,276437	0	0,049482	48,384	100,63	52,24
пр-кт. Кольский д.166	2	77,18	13	0,330493	0	0,049562	19,091	82,59	63,5
пр-кт. Кольский д.167	2	47,4	13	0,278528	0	0,049546	48,123	100,91	52,79
пр-кт. Кольский д.168	2	74,1	13	0,616064	0	0,096134	18,529	85,38	66,85
пр-кт. Кольский д.169	2	47,7	13	0,275929	0	0,049628	48,185	100,64	52,46
пр-кт. Кольский д.170	2	76,44	13	0,414275	0	0,058443	17,782	82,65	64,87
пр-кт. Кольский д.171	2	46,25	13	0,27804	0	0,054078	48,2	102,1	53,9
пр-кт. Кольский д.172	2	79,71	13	0,424222	0	0,060587	17,635	79,31	61,67
пр-кт. Кольский д.172а	2	81,31	2	0,089273	0	0	17,654	77,72	60,06
пр-кт. Кольский д.173	2	48,1	13	0,27761	0	0,04813	48,321	100,31	51,99
пр-кт. Кольский д.174 корп.1	2	76,9	13	0,419895	0	0,057053	17,52	82,06	64,54
пр-кт. Кольский д.174 корп.2	2	75,51	13	0,186515	0	0,018139	17,51	83,44	65,93
пр-кт. Кольский д.174 корп.3	2	77,21	13	0,302879	0	0,047318	17,44	81,71	64,27
пр-кт. Кольский д.174 корп.4	2	77,67	13	0,156087	0	0,017345	17,448	81,25	63,8
пр-кт. Кольский д.174 корп.5	2	77,1	13	0,5881	0	0,089499	17,194	81,69	64,5
пр-кт. Кольский д.176 корп.1	2	73,16	13	0,306948	0	0,044313	16,638	85,34	68,71
пр-кт. Кольский д.176 корп.1	2	73,36	13	0,306948	0	0,044313	16,732	85,19	68,46
пр-кт. Кольский д.176 корп.2	2	73,9	13	0,152634	0	0,015799	16,789	84,68	67,89
пр-кт. Кольский д.176 корп.3	2	75,2	13	0,298189	0	0,048516	16,793	83,38	66,59
пр-кт. Кольский д.178	2	74,46	13	0,429151	0,234909	0,020779	47,523	73,43	25,91
пр-кт. Кольский д.186	2	74,32	4	0,176	0	0	9,125	59,67	50,55
пр-кт. Кольский д.186	2	74,19	26	0	0	0,09	0	45,83	45,83
пр-кт. Кольский д.188	2	70,45	13	0,443022	0	0,000917	32,526	76,66	44,14
пр-кт. Кольский д.194	2	65,36	2	0,069136	0	0	32,749	81,87	49,12

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кольский д.196	2	64,2	13	0,044291	0	0,003534	33,24	83,28	50,04
пр-кт. Кольский д.198	2	64,32	13	0,304501	0	0,049752	33,083	83,08	50
пр-кт. Кольский д.20	2	74,99	13	0,331904	0	0,036697	18,346	70,85	52,5
пр-кт. Кольский д.200	2	63,01	13	0,206638	0	0,025958	33,312	84,51	51,19
пр-кт. Кольский д.202	2	58,55	13	0,185535	0	0,02918	33,591	89,11	55,52
пр-кт. Кольский д.202	2	60,32	13	0,185535	0	0,02918	33,547	87,32	53,77
пр-кт. Кольский д.202	2	60,93	13	0,185535	0	0,02918	33,49	86,68	53,19
пр-кт. Кольский д.202	2	62,02	13	0,185535	0	0,02918	33,427	85,56	52,13
пр-кт. Кольский д.202	2	62,31	13	0,185535	0	0,02918	33,394	85,25	51,86
пр-кт. Кольский д.202	2	62,6	13	0,185535	0	0,02918	33,342	84,93	51,59
пр-кт. Кольский д.204	2	53,88	13	0,20048	0	0,024606	33,541	93,76	60,21
пр-кт. Кольский д.206	2	58,46	13	0,315387	0	0,053643	33,788	89,3	55,52
пр-кт. Кольский д.210	2	55,9	13	0,52184	0	0,061221	33,758	91,85	58,09
пр-кт. Кольский д.212	2	53,68	13	0,529384	0	0,063744	33,918	94,15	60,23
пр-кт. Кольский д.218	2	49,39	13	0,108874	0	0,010339	21,115	71,96	50,85
пр-кт. Кольский д.22	2	75,88	13	0,121377	0,134	0,001314	18,616	70,1	51,48
пр-кт. Кольский д.220	2	49,52	13	0,388732	0	0,05036	21,128	71,84	50,71
пр-кт. Кольский д.222	2	49,75	13	0,108697	0	0,01112	21,123	71,61	50,48
пр-кт. Кольский д.224	2	49,91	13	0,107187	0	0,01212	21,033	71,4	50,37
пр-кт. Кольский д.226	2	46,96	13	0,372922	0	0,049906	21,032	74,35	53,32
пр-кт. Кольский д.228	2	50,02	13	0,107772	0	0,013272	21,036	71,29	50,25
пр-кт. Кольский д.230	2	50	2	0,070345	0	0	21,056	71,32	50,27
пр-кт. Кольский д.24	2	76,64	13	0,346343	0	0,035151	19,413	69,75	50,33
пр-кт. Кольский д.24а	2	78,11	2	0,109824	0	0	19,392	68,27	48,87
пр-кт. Кольский д.25а	2	82,05	3	0,002864	0	0	19,775	64,52	44,75
пр-кт. Кольский д.26	2	72,83	13	0,394966	0	0,067482	18,184	72,92	54,74
пр-кт. Кольский д.27	2	81,43	13	0,291283	0,2104	0,017312	18,138	64,3	46,16
пр-кт. Кольский д.27а	2	85,61	2	0,154702	0	0	17,755	59,92	42,17
пр-кт. Кольский д.28	2	72,28	13	0,10681	0	0,012438	18,277	73,52	55,24
пр-кт. Кольский д.29	2	83,34	13	0,059651	0	0,000037	18,182	62,41	44,23
пр-кт. Кольский д.29	2	82,74	13	0,059651	0	0,000037	18,215	63,03	44,81
пр-кт. Кольский д.30	2	72,59	13	0,208907	0	0,036232	18,177	73,16	54,98
пр-кт. Кольский д.31	2	80,7	13	0,531221	0	0,056867	3,878	84,22	80,34
пр-кт. Кольский д.32	2	73,01	13	0,110116	0	0,010004	18,243	72,77	54,53
пр-кт. Кольский д.33	2	91,24	13	0,503215	0	0,051674	4,1	73,8	69,7

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кольский д.34	2	73,42	13	0,30069	0	0,054349	18,096	72,29	54,19
пр-кт. Кольский д.36	2	74,02	13	0,247562	0	0,035151	21	73,19	52,19
пр-кт. Кольский д.38	2	74,69	13	0,346929	0	0,035175	20,908	72,47	51,56
пр-кт. Кольский д.39	2	85,11	13	0,326428	0	0,045966	25,153	64,25	39,1
пр-кт. Кольский д.41	2	86,58	13	0,32379	0	0,044885	25,625	63,02	37,4
пр-кт. Кольский д.43	2	75,85	13	0,324533	0	0,051104	25,849	73,87	48,02
пр-кт. Кольский д.44	2	78,9	13	0,109583	0	0,00889	20,964	68,29	47,32
пр-кт. Кольский д.45	2	71,88	13	0,322696	0	0,04867	25,275	77,54	52,27
пр-кт. Кольский д.46	2	77,96	13	0,346968	0	0,030348	20,868	69,18	48,31
пр-кт. Кольский д.47	2	82,95	13	0,323946	0	0,048186	24,957	66,31	41,35
пр-кт. Кольский д.49	2	85,09	13	0,325432	0	0,047087	24,751	64,06	39,31
пр-кт. Кольский д.4а	2	66,12	2	0,02505	0	0	18,807	79,95	61,15
пр-кт. Кольский д.58	2	72,43	13	0,381149	0	0,03574	26,437	77,59	51,16
пр-кт. Кольский д.60	2	72,83	13	0,675394	0	0,082537	26,285	77,11	50,83
пр-кт. Кольский д.61	2	106,33	13	0,247503	0	0,037855	36,76	49,04	12,28
пр-кт. Кольский д.62	2	73,98	13	0,177762	0	0,015953	26,418	76,03	49,61
пр-кт. Кольский д.64	2	74,69	2	0,113639	0	0	26,303	75,26	48,96
пр-кт. Кольский д.65	2	106,38	2	0,023	0	0	36,529	48,87	12,34
пр-кт. Кольский д.66	2	75,4	13	0,597643	0	0,08977	26,313	74,56	48,25
пр-кт. Кольский д.67	2	106,08	13	0,08883	0	0,00676	36,522	49,16	12,64
пр-кт. Кольский д.68	2	78,31	13	0,179062	0	0,014331	26,26	71,62	45,36
пр-кт. Кольский д.69	2	107,55	13	0,160533	0	0,018975	36,697	47,78	11,09
пр-кт. Кольский д.70	2	78,48	13	0,656334	0	0,09501	26,069	71,35	45,28
пр-кт. Кольский д.72	2	82,5	13	0,179019	0	0,016082	25,451	67,01	41,56
пр-кт. Кольский д.76	2	83,54	13	0,603664	0	0,093826	26,604	66,57	39,96
пр-кт. Кольский д.78	2	83,23	13	0,178579	0	0,015683	26,864	67,01	40,15
пр-кт. Кольский д.8	2	71,44	13	0,49317	0	0,037195	18,275	74,36	56,08
пр-кт. Кольский д.80	2	82,33	13	0,678159	0,089	0,139959	27,118	68,04	40,93
пр-кт. Кольский д.82	2	87,16	13	0,16074	0	0,009222	27,108	63,21	36,1
пр-кт. Кольский д.84	2	82,03	13	0,303172	0	0,042443	27,179	68,38	41,2
пр-кт. Кольский д.86	2	82,58	13	0,570248	0	0,064354	26,42	67,43	41,01
пр-кт. Кольский д.88	2	85,48	13	0,302977	0	0,048146	26,248	64,44	38,2
пр-кт. Кольский д.89	2	67,7	2	0,051865	0	0	30,177	77,5	47,33
пр-кт. Кольский д.8а	2	68,07	13	0,246585	0	0,0185975	18,498	77,84	59,35
пр-кт. Кольский д.91 корп.1	2	71,09	13	0,30239	0	0,04904	30,094	74,07	43,98

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр-кт. Кольский д.91 корп.2	2	71,78	13	0,202186	0	0,020947	30,018	73,34	43,32
пр-кт. Кольский д.91 корп.3	2	71,68	13	0,31013	0	0,047069	30,024	73,44	43,42
пр-кт. Кольский д.93	2	70,5	13	0,404445	0	0,039347	30,014	74,62	44,61
пр-кт. Кольский д.95	2	69,13	13	0,4160275	0	0,0663165	30,249	76,11	45,86
пр-кт. Кольский д.95	2	68,59	13	0,4160275	0	0,0663165	30,205	76,63	46,42
пр-кт. Кольский д.95а	2	69,04	13	0,12079	0,04042	0,006888	30,004	76,07	46,07
пр-кт. Кольский д.97 корп.1	2	68,3	13	0,202992	0	0,027336	30,055	76,84	46,79
пр-кт. Кольский д.97 корп.2	2	65,01	13	0,302273	0	0,038689	30,069	80,14	50,07
пр-кт. Кольский д.97 корп.3	2	64,22	13	0,414959	0	0,042249	29,648	80,71	51,06
пр-кт. Кольский д.97 корп.4	2	66,4	13	0,301667	0	0,049211	29,715	78,56	48,85
ул. Баумана д.1	2	59,26	13	0,183995	0	0,01493	27,495	78,38	50,88
ул. Баумана д.10	2	65,19	13	0,199484	0	0,033303	27,803	72,6	44,8
ул. Баумана д.11	2	65,98	13	0,589865	0,435609	0,020668	35,064	75,7	40,64
ул. Баумана д.12	2	61,83	13	0,302312	0	0,045426	28,335	76,24	47,9
ул. Баумана д.13	2	57,74	2	0,015867	0	0	38,224	85,57	47,35
ул. Баумана д.14	2	64,71	13	0,107029	0	0,012979	27,961	73,17	45,21
ул. Баумана д.15	2	62,51	2	0,110082	0	0	38,222	80,8	42,58
ул. Баумана д.16	2	64,28	13	0,199339	0	0,030385	27,962	73,6	45,63
ул. Баумана д.17	2	63,77	13	0,125	0,082	0,08	27,471	73,85	46,38
ул. Баумана д.18	2	63,89	13	0,065	0,276	0,04385	27,919	73,96	46,05
ул. Баумана д.2	2	63,09	13	0,304306	0	0,045426	28,896	75,27	46,37
ул. Баумана д.20	2	63,76	13	0,304501	0	0,050563	28,108	74,19	46,08
ул. Баумана д.23	2	59,07	13	0,106956	0	0,012168	38,669	84,47	45,8
ул. Баумана д.24	2	58,56	13	0,315484	0	0,050248	27,615	79,14	51,52
ул. Баумана д.25	2	56,99	13	0,240302	0	0,039747	38,769	86,6	47,83
ул. Баумана д.26	2	58,31	13	0,16074	0	0,009238	27,403	79,28	51,87
ул. Баумана д.27	2	59,46	13	0,397604	0	0,056852	38,949	84,22	45,27
ул. Баумана д.28	2	55,67	13	0,396041	0	0,053364	27,339	81,88	54,55
ул. Баумана д.29	2	54,38	13	0,16135	0	0,014455	39,149	89,41	50,26
ул. Баумана д.30	2	54,15	13	0,153802	0	0,014015	27,322	83,4	56,07
ул. Баумана д.32	2	53,76	13	0,307374	0	0,049752	27,228	83,74	56,51
ул. Баумана д.34	2	54,1	13	0,305029	0	0,046778	27,075	83,32	56,24
ул. Баумана д.35	2	50,34	13	0,142142	0	0,015817	46,356	96,95	50,59
ул. Баумана д.36	2	55,67	13	0,299	0	0,048941	27,042	81,73	54,69
ул. Баумана д.37	2	50,05	13	0,302175	0	0,058945	46,356	97,24	50,88

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Баумана д.38	2	53,3	13	0,258575	0	0,028107	39,281	90,56	51,28
ул. Баумана д.39	2	45,86	13	0,28565	0	0,023423	46,241	101,37	55,13
ул. Баумана д.39	2	47,13	13	0,28565	0	0,000767	46,134	100,04	53,91
ул. Баумана д.4	2	59,29	13	0,197952	0	0,03034	27,451	78,32	50,87
ул. Баумана д.40	2	50,62	13	0,505036	0,1075	0,018345	46,336	96,66	50,32
ул. Баумана д.41	2	46,08	13	0,302488	0	0,050022	42,986	99,69	56,71
ул. Баумана д.42	2	48,16	13	0,41793	0	0,017942	41,836	97,02	55,18
ул. Баумана д.42а	2	50,1	13	0,086258	0	0,000516	42,636	95,49	52,86
ул. Баумана д.43 к 1	2	43,72	13	0,3907505	0	0,0662005	42,877	102	59,12
ул. Баумана д.43 к 1	2	40,56	13	0,3907505	0	0,0662005	42,813	105,12	62,31
ул. Баумана д.43 к 2	2	38,18	13	0,3928125	0	0,0694905	42,764	107,48	64,72
ул. Баумана д.43 к 2	2	34,67	13	0,3928125	0	0,0694905	42,732	110,97	68,24
ул. Баумана д.44	2	47,57	13	0,119575	0,385	0,001912	42,273	97,84	55,56
ул. Баумана д.45	2	33,52	13	0,205631	0	0,029202	42,735	112,12	69,39
ул. Баумана д.47	2	34,29	13	0,3729915	0	0,06922	42,7	111,34	68,64
ул. Баумана д.47	2	34	13	0,3729915	0	0,06922	42,507	111,53	69,02
ул. Баумана д.47а	2	34,42	13	0,18972	0,116	0,008743	42,718	111,22	68,5
ул. Баумана д.49	2	38,83	13	0,2068	0	0,012079	42,705	106,8	64,09
ул. Баумана д.5	2	63,11	13	0,582228	0	0,085095	29,649	81,82	52,17
ул. Баумана д.53	2	39,2	13	0,20291	0	0,036773	47,955	109,15	61,2
ул. Баумана д.55	2	39,6	13	0,16161	0	0,018826	48,013	108,78	60,77
ул. Баумана д.57	2	39,15	13	0,33235	0	0,067327	47,958	109,2	61,25
ул. Баумана д.59	2	37,55	13	0,198223	0	0,029202	47,814	110,73	62,92
ул. Баумана д.6	2	65,51	13	0,107127	0	0,011897	27,804	72,29	44,48
ул. Баумана д.65	2	30,01	13	0,530126	0	0,064565	47,256	117,98	70,73
ул. Беринга д.1	2	78,22	13	0,32766	0	0,051051	19,258	81,64	62,38
ул. Беринга д.10	2	72,35	13	0,588373	0	0,10356	39,759	84,57	44,81
ул. Беринга д.11	2	83,92	13	0,288408	0	0,05052367	18,791	75,7	56,91
ул. Беринга д.11	2	79,94	13	0,288408	0	0,05052367	18,826	79,69	60,87
ул. Беринга д.11	2	78,67	13	0,288408	0	0,05052367	18,857	80,98	62,12
ул. Беринга д.12	2	72,92	13	0,303702	0	0,051915	40,065	84,16	44,1
ул. Беринга д.13	2	86,69	13	0,190327	0	0,019222	18,583	72,82	54,24
ул. Беринга д.14	2	77,5	13	0,358416	0	0,058956	40,549	79,83	39,28
ул. Беринга д.14	2	77,46	13	0,358416	0	0,058956	40,484	79,84	39,35
ул. Беринга д.14	2	75,69	13	0,358416	0	0,058956	40,221	81,47	41,25

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Беринга д.14а	2	75,91	34	0	0	0,007905	40,509	81,4	40,89
ул. Беринга д.15	2	91,69	13	0,326565	0	0,046373	18,593	67,82	49,23
ул. Беринга д.17	2	92,52	13	0,165311	0	0,01457	18,487	66,94	48,45
ул. Беринга д.18	2	79,78	13	0,422905	0	0,014471	40,307	77,43	37,12
ул. Беринга д.2	2	68,4	13	0,303368	0	0,043134	40,173	88,74	48,56
ул. Беринга д.20	2	78,38	13	0,423233	0	0,04493	40,166	78,75	38,59
ул. Беринга д.22	2	80,65	13	0,589383	0	0,100315	40,27	76,54	36,27
ул. Беринга д.24	2	82,33	13	0,18645	0	0,020241	40,258	74,85	34,59
ул. Беринга д.26	2	86,3	13	0,300925	0	0,049211	40,222	70,86	30,64
ул. Беринга д.28	2	88,09	13	0,153301	0	0,015116	40,228	69,07	28,85
ул. Беринга д.3	2	77,61	13	0,322754	0	0,052095	19,029	82,13	63,1
ул. Беринга д.4	2	67,95	13	0,125467	0	0,0117845	40,169	89,18	49,02
ул. Беринга д.4	2	67,88	13	0,125467	0	0,0117845	39,943	89,14	49,19
ул. Беринга д.5	2	88,94	13	0,200595	0	0,026769	18,662	70,61	51,95
ул. Беринга д.6	2	88,14	13	0,587496	0	0,104141	39,888	68,85	28,96
ул. Беринга д.7	2	88,03	13	0,325432	0	0,053808	18,666	71,52	52,86
ул. Беринга д.8	2	76,35	13	0,22534	0	0,0202	39,834	80,61	40,78
ул. Беринга д.9	2	75,63	13	0,20072	0	0,018869	19,015	84,1	65,09
ул. Бондарная д.1	2	49,45	13	0,613981	0	0,077602	47,136	98,24	51,1
ул. Бондарная д.10	2	47,66	4	0,048698	0	0	4,35	67,33	62,98
ул. Бондарная д.10а	2	47,3	4	0,026267	0	0	4,467	67,75	63,29
ул. Бондарная д.12	2	47,77	4	0,048793	0	0	4,661	67,38	62,72
ул. Бондарная д.12а	2	47,31	26	0	0	0,004786	0	58	58
ул. Бондарная д.12а	2	47,26	4	0,057257	0	0	4,931	68,01	63,08
ул. Бондарная д.13	2	46,36	4	0,051096	0	0	4,088	68,48	64,4
ул. Бондарная д.14	2	47,35	4	0,050762	0	0	4,728	67,82	63,09
ул. Бондарная д.16	2	44,41	4	0,045461	0	0	4,606	70,7	66,09
ул. Бондарная д.22	2	44,04	4	0,051049	0	0	4,597	71,12	66,52
ул. Бондарная д.24	2	45,97	4	0,049456	0	0	4,559	69,18	64,62
ул. Бондарная д.28	2	45,74	4	0,140636	0	0	3,799	69	65,21
ул. Бондарная д.28	2	45,73	26	0	0	0,019739	0	59,57	59,57
ул. Бондарная д.32	2	45,19	4	0,1405	0	0	4,125	69,86	65,74
ул. Бондарная д.32	2	45,14	26	0	0	0,017057	0	60,15	60,15
ул. Бондарная д.34	2	45,98	4	0,140206	0	0	3,984	68,97	64,99
ул. Бондарная д.34	2	45,95	26	0	0	0,022442	0	59,33	59,33

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Бондарная д.5	2	47,65	4	0,049865	0	0	4,203	67,27	63,07
ул. Бондарная д.7	2	47,02	4	0,053779	0	0	4,585	68,08	63,49
ул. Бондарная д.7а	2	47,24	4	0,06291	0	0	4,374	67,75	63,37
ул. Бондарная д.7а	2	47,2	26	0	0	0,004254	0	58,1	58,1
ул. Бондарная д.8	2	46,89	4	0,048617	0	0	3,768	67,79	64,02
ул. Бондарная д.9	2	46,5	4	0,052103	0	0	4,463	68,56	64,09
ул. Бочкова д.1	2	59,32	13	0,2704554	0,37385	0,006879	38,173	83,96	45,79
ул. Бочкова д.13	2	55,38	13	0,243395	0	0,045966	38,11	87,87	49,76
ул. Бочкова д.15	2	68,57	13	0,491272	0,0387	0,045958	37,476	74,35	36,88
ул. Бочкова д.17	2	63,46	13	0,302156	0	0,024335	37,767	79,61	41,85
ул. Бочкова д.19	2	52,25	2	0,134	0	0	38,12	91,01	52,89
ул. Бочкова д.2	2	58,16	13	0,199783	0	0,040559	38,485	85,28	46,8
ул. Бочкова д.23	2	51,26	13	0,048706	0	0,012815	37,71	91,78	54,07
ул. Бочкова д.25	2	51,95	13	0,126996	0,039783	0,00028	37,949	91,22	53,27
ул. Бочкова д.3	2	59,37	13	0,237283	0	0,047048	38,241	83,95	45,71
ул. Бочкова д.4	2	54,78	13	0,187098	0,038693	0,043394	39,184	89,03	49,84
ул. Бочкова д.5	2	56,3	13	0,300905	0	0,06192	38,191	86,99	48,8
ул. Бочкова д.6	2	49,84	13	0,123	0,234	0,01352	38,112	93,41	55,3
ул. Бочкова д.8	2	45,72	13	0,591832	0	0,101275	38,381	97,67	59,29
ул. Г. Рыбачьего д.1	2	65,69	13	0,069691	0	0,012477	32,751	81,54	48,79
ул. Г. Рыбачьего д.10	2	73,28	13	0,396823	0	0,053537	34,23	74,71	40,48
ул. Г. Рыбачьего д.11	2	59,03	13	0,330337	0	0,063812	34,16	88,93	54,77
ул. Г. Рыбачьего д.12	2	57,11	13	0,108697	0	0,010004	34,171	90,85	56,68
ул. Г. Рыбачьего д.13	2	59,59	13	0,201788	0	0,032177	34,081	88,32	54,24
ул. Г. Рыбачьего д.14	2	66,94	13	0,2068	0	0,010622	33,914	80,89	46,97
ул. Г. Рыбачьего д.15	2	70,38	13	0,501288	0,435609	0,010835	33,725	77,35	43,63
ул. Г. Рыбачьего д.17	2	63,71	13	0,600582	0	0,110105	18,037	83,55	65,51
ул. Г. Рыбачьего д.18	2	68,86	13	0,397096	0	0,072735	18,285	78,52	60,24
ул. Г. Рыбачьего д.19	2	60,78	13	0,20262	0	0,03488	18,95	86,95	68
ул. Г. Рыбачьего д.2	2	69,14	2	0,078739	0	0	32,859	78,14	45,28
ул. Г. Рыбачьего д.20	2	60,43	13	0,109797	0	0,013249	18,95	87,3	68,35
ул. Г. Рыбачьего д.21	2	62,52	13	0,202931	0	0,031636	19,303	85,39	66,09
ул. Г. Рыбачьего д.22	2	65,71	13	0,201979	0	0,039207	19,143	82,12	62,97
ул. Г. Рыбачьего д.23	2	65,37	13	0,108672	0	0,013249	19,308	82,54	63,23
ул. Г. Рыбачьего д.24	2	73,3	13	0,064199	0	0,000515	19,274	74,59	55,32

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Г. Рыбачьего д.25	2	69,64	13	0,16074	0	0,009061	19,092	78,16	59,07
ул. Г. Рыбачьего д.26	2	66,06	13	0,604166	0	0,101675	19,247	81,82	62,57
ул. Г. Рыбачьего д.27	2	65,39	13	0,396041	0	0,064083	19,479	82,61	63,13
ул. Г. Рыбачьего д.28	2	66,02	13	0,199006	0	0,036773	19,32	81,9	62,58
ул. Г. Рыбачьего д.29	2	65,19	13	0,110407	0	0,011094	19,305	82,72	63,42
ул. Г. Рыбачьего д.3	2	72,54	13	0,315563	0	0,052476	32,876	74,75	41,88
ул. Г. Рыбачьего д.30	2	66,98	13	0,201892	0	0,03434	19,036	80,79	61,76
ул. Г. Рыбачьего д.31	2	70,57	13	0,194385	0	0,035421	18,746	77,05	58,31
ул. Г. Рыбачьего д.32	2	69,76	13	0,10987	0	0,01406	18,758	77,87	59,11
ул. Г. Рыбачьего д.33	2	69,4	13	0,305224	0	0,051374	18,781	78,24	59,46
ул. Г. Рыбачьего д.34	2	68,96	13	0,403585	0	0,047082	18,26	78,41	60,15
ул. Г. Рыбачьего д.35 к 1	2	77,75	13	0,382491	0	0,042788	45,574	69,16	23,58
ул. Г. Рыбачьего д.35 к 2	2	79,05	13	0,321914	0,133954	0,035962	45,543	67,84	22,3
ул. Г. Рыбачьего д.35 к 3	2	80,05	13	0,330181	0	0,044615	45,433	66,79	21,35
ул. Г. Рыбачьего д.36	2	81,9	13	0,160633	0	0,016074	45,496	64,97	19,47
ул. Г. Рыбачьего д.37	2	79,73	13	0,3728255	0	0,061379	44,845	66,8	21,96
ул. Г. Рыбачьего д.37	2	78,04	13	0,3728255	0	0,061379	44,824	68,48	23,66
ул. Г. Рыбачьего д.38	2	82,8	13	0,408119	0	0,064894	45,483	64,06	18,58
ул. Г. Рыбачьего д.39а	2	80,58	13	0,254477	0,074758	0,011266	44,314	65,68	21,36
ул. Г. Рыбачьего д.4	2	77,12	13	0,203386	0	0,025687	32,509	69,98	37,47
ул. Г. Рыбачьего д.40	2	86,75	13	0,307511	0	0,046904	44,921	59,82	14,9
ул. Г. Рыбачьего д.41	2	81,06	13	0,304833	0	0,051258	44,852	65,47	20,62
ул. Г. Рыбачьего д.42	2	86,03	13	0,182386	0	0,014432	44,922	60,54	15,62
ул. Г. Рыбачьего д.43	2	82,24	13	0,156823	0	0,015826	44,864	64,3	19,44
ул. Г. Рыбачьего д.44	2	86,22	13	0,398249	0	0,061534	45,25	60,52	15,27
ул. Г. Рыбачьего д.45	2	83,32	13	0,39907	0	0,0567	44,864	63,22	18,36
ул. Г. Рыбачьего д.46	2	87,6	13	0,157043	0	0,019754	45,165	59,1	13,93
ул. Г. Рыбачьего д.47	2	85,94	13	0,154246	0	0,017518	44,811	60,57	15,76
ул. Г. Рыбачьего д.48	2	89,8	13	0,391292	0	0,073581	45,161	56,9	11,73
ул. Г. Рыбачьего д.5	2	77,27	13	0,298814	0	0,0484	32,524	69,84	37,32
ул. Г. Рыбачьего д.50	2	89,5	13	0,157501	0	0,017846	45,133	57,18	12,05
ул. Г. Рыбачьего д.52	2	89,55	13	0,209357	0	0,035421	45,137	57,13	12
ул. Г. Рыбачьего д.54	2	89,57	13	0,155848	0	0,018975	45,092	57,09	12
ул. Г. Рыбачьего д.55	2	90,03	13	0,302254	0	0,047488	43,577	55,85	12,27
ул. Г. Рыбачьего д.56	2	89,67	13	0,207685	0	0,037044	45,097	56,99	11,9

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Г. Рыбачьего д.57	2	90,69	13	0,159091	0	0,014872	43,336	55,06	11,73
ул. Г. Рыбачьего д.58	2	91,03	13	0,445985	0,634904	0,013696	44,823	55,49	10,67
ул. Г. Рыбачьего д.59	2	92,82	13	0,306768	0	0,056551	43,331	52,93	9,6
ул. Г. Рыбачьего д.6	2	77,72	13	0,300729	0	0,049752	32,525	69,39	36,87
ул. Г. Рыбачьего д.60	2	94,96	13	0,254477	0	0,00853	45,318	51,82	6,5
ул. Г. Рыбачьего д.61	2	93,58	13	0,155516	0	0,022172	43,126	52,06	8,94
ул. Г. Рыбачьего д.62	2	94,46	2	0,041012	0	0	45,069	52,19	7,12
ул. Г. Рыбачьего д.63	2	93,81	13	0,207767	0	0,032447	43,138	51,84	8,7
ул. Г. Рыбачьего д.65	2	93,78	13	0,154667	0	0,020434	43,02	51,81	8,79
ул. Г. Рыбачьего д.67	2	93,56	13	0,301785	0	0,050293	43,029	52,03	9
ул. Г. Рыбачьего д.69	2	93,62	13	0,133918	0	0,017666	42,967	51,94	8,97
ул. Г. Рыбачьего д.7	2	72,44	13	0,022366	0	0,00119	32,531	74,67	42,14
ул. Г. Рыбачьего д.71	2	92,98	13	0,300788	0	0,050563	42,909	52,55	9,64
ул. Г. Рыбачьего д.73	2	90,74	13	0,302449	0	0,051374	43,529	55,11	11,58
ул. Г. Рыбачьего д.75	2	91,18	13	0,299459	0	0,049527	43,447	54,63	11,18
ул. Г. Рыбачьего д.8	2	65,92	13	0,097222	0	0,009685	33,835	81,87	48,03
ул. Г. Рыбачьего д.9	2	65,48	13	0,304755	0	0,055971	34,13	82,46	48,33
ул. Долина Уюта д.2	2	88,66	13	0,118178	0	0,008376	23,721	59,95	36,23
ул. Достоевского д.1	2	62,18	13	0,295922	0	0,046267	39,306	81,69	42,38
ул. Достоевского д.10	2	32,33	13	0,317654	0	0,050971	38,394	111,07	72,67
ул. Достоевского д.11	2	31,64	13	0,329985	0	0,039802	38,322	111,72	73,4
ул. Достоевского д.12	2	31,91	13	0,322891	0	0,051106	38,217	111,4	73,18
ул. Достоевского д.13	2	32,59	13	0,213758	0	0,028961	38,216	110,71	72,5
ул. Достоевского д.14	2	38,02	13	0,212871	0	0,030308	38,123	105,24	67,11
ул. Достоевского д.15	2	40,28	13	0,323458	0	0,046644	38,076	102,95	64,88
ул. Достоевского д.16	2	42	13	0,212607	0	0,032749	38,057	101,22	63,17
ул. Достоевского д.17	2	45,74	13	0,212301	0	0,02758	37,708	97,3	59,59
ул. Достоевского д.18	2	48,04	13	0,321562	0	0,04712	37,732	95,02	57,28
ул. Достоевского д.19	2	48,74	13	0,211997	0	0,026244	37,704	94,3	56,6
ул. Достоевского д.2	2	55,14	13	0,389494	0	0,051104	39,204	88,68	49,47
ул. Достоевского д.20	2	40,47	13	0,319393	0	0,052553	38,2	102,83	64,63
ул. Достоевского д.21	2	38,77	13	0,139325	0	0,01678	38,171	104,51	66,34
ул. Достоевского д.22	2	37,11	13	0,317263	0	0,050834	38,081	106,13	68,04
ул. Достоевского д.26	2	49,69	13	0,321484	0	0,056782	37,971	93,49	55,52
ул. Достоевского д.27	2	51,94	13	0,322637	0	0,05229	37,963	91,23	53,27

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Достоевского д.28	2	53,17	13	0,326468	0	0,039908	37,603	89,82	52,22
ул. Достоевского д.29	2	56,24	13	0,419336	0	0,064647	37,681	86,79	49,11
ул. Достоевского д.3	2	46,87	13	0,414276	0	0,07348	38,489	96,58	58,09
ул. Достоевского д.3	2	62,12	13	0,414276	0	0,07348	38,39	81,27	42,88
ул. Достоевского д.30	2	57,78	13	0,411558	0	0,058214	37,471	85,14	47,67
ул. Достоевского д.31	2	59,42	13	0,212792	0	0,02258	37,46	83,49	46,03
ул. Достоевского д.4	2	50,72	13	0,392152	0	0,061649	38,414	92,69	54,27
ул. Достоевского д.5	2	45,5	13	0,395611	0	0,06219	38,251	97,82	59,57
ул. Достоевского д.6	2	42,9	13	0,302312	0	0,052185	38,617	100,61	61,99
ул. Достоевского д.7	2	43,1	13	0,13275	0	0,018657	38,561	100,38	61,82
ул. Достоевского д.8	2	44,39	13	0,395572	0	0,063812	38,553	99,09	60,54
ул. Достоевского д.9	2	34,3	13	0,212058	0	0,02571	38,369	109,08	70,71
ул. З. Космодемьянской д.1	2	74,76	13	0,305752	0	0,03496	23,24	73,61	50,37
ул. З. Космодемьянской д.10	2	86,34	13	0,20295	0	0,025341	25,92	63,41	37,49
ул. З. Космодемьянской д.11	2	90,8	13	0,595806	0	0,097611	24,115	58,02	33,9
ул. З. Космодемьянской д.12	2	86,19	13	0,591988	0	0,100315	25,686	63,44	37,76
ул. З. Космодемьянской д.13	2	89,28	13	0,614267	0,651464	0,016087	23,723	59,34	35,61
ул. З. Космодемьянской д.14	2	87,95	13	0,205892	0	0,028391	25,679	61,68	36
ул. З. Космодемьянской д.16	2	86,69	13	0,396256	0	0,061344	25,567	62,88	37,31
ул. З. Космодемьянской д.18	2	85,22	13	0,392093	0	0,057593	25,698	64,42	38,72
ул. З. Космодемьянской д.19	2	92,04	13	0,208525	0	0,02785	25,715	57,61	31,89
ул. З. Космодемьянской д.2	2	90,44	13	0,201813	0	0,027039	25,726	59,21	33,49
ул. З. Космодемьянской д.21	2	92	13	0,2104	0	0,028391	25,745	57,66	31,92
ул. З. Космодемьянской д.22	2	84,75	13	0,303719	0	0,049752	26,189	65,14	38,95
ул. З. Космодемьянской д.23	2	92,98	13	0,203487	0	0,024065	26,019	56,82	30,81
ул. З. Космодемьянской д.23а	2	90,31	2	0,123529	0	0	25,905	59,44	33,53
ул. З. Космодемьянской д.24	2	85,03	13	0,205974	0	0,025958	26,176	64,86	38,68
ул. З. Космодемьянской д.25	2	93,63	13	0,302918	0	0,045155	26,043	56,19	30,14
ул. З. Космодемьянской д.26	2	84,21	13	0,591249	0	0,092744	26,292	65,74	39,44
ул. З. Космодемьянской д.27	2	93,57	13	0,260099	0	0,028661	26,078	56,26	30,19
ул. З. Космодемьянской д.28	2	83,99	13	0,205089	0	0,022758	26,324	65,97	39,65
ул. З. Космодемьянской д.29	2	88,17	13	0,618847	0	0,096187	26,148	61,7	35,55
ул. З. Космодемьянской д.2а	2	91,02	2	0,084756	0	0	25,168	58,34	33,18
ул. З. Космодемьянской д.30	2	83,37	13	0,20548	0	0,031933	26,447	66,66	40,21
ул. З. Космодемьянской д.32	2	83,04	13	0,20502	0	0,029473	26,459	66,99	40,53

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. З. Космодемьянской д.33	2	87,94	13	0,382944	0	0,058082	26,342	62,03	35,69
ул. З. Космодемьянской д.33	2	88,13	13	0,382944	0	0,058082	26,307	61,82	35,52
ул. З. Космодемьянской д.34	2	82,35	13	0,154113	0	0,017319	26,328	67,61	41,29
ул. З. Космодемьянской д.36	2	82,46	13	0,304423	0	0,045155	26,318	67,5	41,18
ул. З. Космодемьянской д.4	2	90,67	13	0,213115	0	0,024065	25,784	59,01	33,23
ул. З. Космодемьянской д.5	2	75,92	34	0	0	0,010237	23,26	72,46	49,2
ул. З. Космодемьянской д.5	2	78,21	13	0,300748	0	0,023807	24,251	70,68	46,43
ул. З. Космодемьянской д.6	2	90,46	13	0,179905	0	0,013903	25,771	59,22	33,44
ул. З. Космодемьянской д.7	2	82,61	13	0,265864	0	0,046237	24,307	66,31	42
ул. З. Космодемьянской д.8	2	86,64	13	0,393637	0	0,058404	25,859	63,08	37,22
ул. З. Космодемьянской д.9	2	86,27	13	0,275734	0	0,026087	24,278	62,63	38,35
ул. З.Космодемьянской д.15 к.1	2	92,47	13	0,210794	0	0,026498	25,533	57,08	31,55
ул. З.Космодемьянской д.15 к.2	2	93,37	13	0,203425	0	0,025687	25,553	56,19	30,64
ул. З.Космодемьянской д.15 к.3	2	95,11	13	0,210162	0	0,034069	25,573	54,46	28,89
ул. З.Космодемьянской д.17 к.1	2	96,12	13	0,212485	0	0,030825	25,94	53,64	27,7
ул. З.Космодемьянской д.17 к.2	2	97,3	13	0,202289	0	0,023524	25,901	52,44	26,54
ул. З.Космодемьянской д.17 к.3	2	96,61	13	0,208115	0	0,025146	25,892	53,13	27,24
ул. З.Космодемьянской д.2 к.1	2	88,19	13	0,301394	0	0,040559	25,737	61,47	35,73
ул. Копытова д.13	2	50,61	13	0,198972	0	0,036503	20,631	70,49	49,86
ул. Копытова д.14	2	50,91	13	0,135407	0	0,019198	20,633	70,19	49,56
ул. Копытова д.15	2	51,14	13	0,199318	0	0,033799	20,599	69,95	49,35
ул. Копытова д.16	2	50,21	13	0,201275	0	0,036232	21,032	71,1	50,07
ул. Копытова д.18	2	55,24	13	0,109631	0	0,01352	22,227	67,33	45,1
ул. Копытова д.19	2	56,18	13	0,301609	0	0,060861	22,236	66,39	44,16
ул. Копытова д.20	2	56,33	13	0,108728	0	0,015604	22,224	66,23	44,01
ул. Копытова д.21	2	58,53	13	0,397175	0	0,073542	22,292	64,07	41,78
ул. Копытова д.22	2	57,12	13	0,198467	0	0,029416	22,235	65,45	43,22
ул. Копытова д.23	2	56,83	13	0,196175	0	0,033258	22,141	65,69	43,55
ул. Копытова д.24	2	58,93	13	0,134951	0	0,017035	22,105	63,57	41,47
ул. Копытова д.25	2	60,39	13	0,202265	0	0,035962	21,925	62,02	40,1
ул. Копытова д.25а	2	56,4	2	0,17635	0	0	21,673	65,88	44,21
ул. Копытова д.26	2	58,42	13	0,16074	0	0,008047	21,655	63,85	42,2
ул. Копытова д.26а	2	60,77	13	0,16074	0	0,030165	21,553	61,45	39,9
ул. Копытова д.27	2	58,57	13	0,392895	0	0,082199	21,463	63,6	42,14
ул. Копытова д.28	2	56,45	13	0,109311	0	0,014331	21,464	65,72	44,26

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Копытова д.29	2	56,53	13	0,304657	0	0,05516	21,447	65,63	44,19
ул. Копытова д.30	2	56,33	13	0,109943	0	0,01379	21,468	65,84	44,38
ул. Копытова д.31	2	73,19	13	0,199484	0	0,040829	20,851	48,67	27,82
ул. Копытова д.32	2	66,5	13	0,135956	0	0,022713	20,544	55,2	34,65
ул. Копытова д.33	2	62,72	13	0,198306	0	0,037584	20,514	58,96	38,45
ул. Копытова д.34	2	58,9	13	0,198678	0	0,037263	21,436	63,26	41,82
ул. Копытова д.36	2	53,03	13	0,431556	0,1075	0,020055	21,383	68,94	47,56
ул. Копытова д.36а	2	63,56	13	0,08972	0,05918	0,01475	47,06	84,12	37,06
ул. Копытова д.37	2	70,71	13	0,196952	0	0,031365	21,415	51,28	29,87
ул. Копытова д.38	2	64,01	13	0,131151	0	0,019468	21,587	58,07	36,48
ул. Копытова д.39	2	63,39	13	0,196911	0	0,031365	21,592	58,69	37,1
ул. Копытова д.4	2	50,06	13	0,198368	0	0,032447	20,749	71,1	50,35
ул. Копытова д.40	2	62,16	13	0,108874	0	0,012786	21,678	59,97	38,29
ул. Копытова д.41	2	62,47	13	0,300729	0	0,060336	21,68	59,66	37,98
ул. Копытова д.42	2	62,4	13	0,108874	0	0,009312	21,678	59,73	38,05
ул. Копытова д.43	2	65,08	13	0,396021	0	0,073392	21,79	57,1	35,31
ул. Копытова д.44	2	62,92	13	0,200744	0	0,033355	21,676	59,21	37,53
ул. Копытова д.45	2	65,78	13	0,134	0,082	0,08	21,676	56,35	34,67
ул. Копытова д.45а	2	65,51	2	0,013244	0	0	21,447	56,5	35,05
ул. Копытова д.47	2	70,28	13	0,150113	0	0,015123	46,099	76,9	30,8
ул. Копытова д.48	2	71,56	13	0,500354	0	0,079844	46,094	75,62	29,52
ул. Копытова д.49	2	75,29	13	0,15109	0	0,018236	45,879	71,78	25,9
ул. Копытова д.5	2	49,84	13	0,201726	0	0,033356	21,129	71,52	50,39
ул. Копытова д.50	2	76	13	0,489261	0	0,077873	45,857	71,05	25,2
ул. Копытова д.6	2	51,08	13	0,397565	0	0,074358	21,102	70,26	49,16
ул. Копытова д.7	2	50,75	13	0,135978	0	0,015953	20,75	70,41	49,66
ул. Копытова д.8	2	52,28	13	0,202641	0	0,035421	20,656	68,83	48,18
ул. Копытова д.9	2	50,11	13	0,39479	0	0,080325	20,94	71,15	50,21
ул. Крупской д.1	2	86,67	13	0,396588	0	0,054991	44,808	59,84	15,03
ул. Крупской д.10	2	88,42	13	0,206576	0	0,035962	44,088	57,72	13,63
ул. Крупской д.11	2	81,51	13	0,207029	0	0,036232	44,548	64,87	20,32
ул. Крупской д.12	2	88,65	13	0,207887	0	0,032988	44,034	57,46	13,43
ул. Крупской д.13	2	83,25	13	0,592945	0,437478	0,012684	43,696	62,69	18,99
ул. Крупской д.14	2	87,56	13	0,165556	0	0,018927	43,956	58,51	14,56
ул. Крупской д.15	2	84,52	13	0,306416	0	0,047936	43,764	61,45	17,69

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Крупской д.16	2	88,7	13	0,309739	0	0,059756	43,957	57,37	13,42
ул. Крупской д.17	2	84,85	13	0,156379	0	0,02109	43,762	61,12	17,36
ул. Крупской д.18	2	90,6	13	0,139801	0	0,017305	43,944	55,47	11,52
ул. Крупской д.19	2	85,42	13	0,305302	0	0,049482	43,898	60,62	16,72
ул. Крупской д.2	2	89,14	13	0,30198	0	0,050226	43,809	56,86	13,05
ул. Крупской д.20	2	92,07	13	0,30284	0	0,051374	43,934	53,99	10,06
ул. Крупской д.21	2	85,96	13	0,155649	0	0,016214	43,897	60,08	16,18
ул. Крупской д.22	2	93,84	13	0,604337	0	0,099233	43,457	51,97	8,52
ул. Крупской д.23	2	85,26	13	0,208463	0	0,03488	44,111	60,89	16,78
ул. Крупской д.24	2	91,79	13	0,397683	0	0,051915	43,842	54,22	10,38
ул. Крупской д.25	2	84,75	13	0,153368	0	0,022082	44,102	61,4	17,3
ул. Крупской д.26	2	89,56	13	0,445985	0,634904	0,009003	43,218	56,13	12,91
ул. Крупской д.27	2	85,32	13	0,208812	0	0,033258	44,094	60,82	16,73
ул. Крупской д.29	2	84,15	13	0,392582	0	0,064083	44,116	62	17,89
ул. Крупской д.2а	2	89,32	2	0,067708	0	0	43,796	56,67	12,87
ул. Крупской д.3	2	86,31	13	0,156823	0	0,015773	44,678	60,13	15,46
ул. Крупской д.30	2	87,7	13	0,302371	0	0,057323	43,437	58,1	14,67
ул. Крупской д.31	2	83,57	13	0,169065	0	0,021541	44,117	62,59	18,47
ул. Крупской д.32	2	85,77	13	0,30026	0	0,052997	43,548	60,09	16,54
ул. Крупской д.33	2	83,88	13	0,209091	0	0,032447	44,096	62,26	18,17
ул. Крупской д.34	2	85,78	13	0,15975	0	0,017463	43,532	60,07	16,54
ул. Крупской д.35	2	82,16	13	0,300397	0	0,052182	44,077	63,97	19,9
ул. Крупской д.36	2	82,33	13	0,601274	0	0,107075	43,539	63,53	19,99
ул. Крупской д.38	2	83,65	13	0,164857	0	0,019141	43,548	62,21	18,66
ул. Крупской д.4	2	89,28	13	0,163676	0	0,021632	43,806	56,71	12,91
ул. Крупской д.40	2	86,06	13	0,39094	0	0,065975	43,189	59,62	16,43
ул. Крупской д.40а	2	87,53	13	0,510368	0	0,08274	42,782	57,94	15,15
ул. Крупской д.42	2	87,28	13	0,39479	0	0,06219	42,875	58,23	15,36
ул. Крупской д.44	2	88,23	13	0,154667	0	0,017846	42,763	57,23	14,46
ул. Крупской д.46	2	88,39	13	0,206145	0	0,034069	42,749	57,06	14,31
ул. Крупской д.48	2	88,93	13	0,156379	0	0,018116	42,648	56,47	13,82
ул. Крупской д.5	2	84,89	13	0,302039	0	0,052185	44,679	61,56	16,88
ул. Крупской д.50	2	89,87	13	0,301394	0	0,056512	42,568	55,49	12,92
ул. Крупской д.52	2	90,16	13	0,160435	0	0,019604	42,972	55,4	12,43
ул. Крупской д.54	2	89,75	13	0,394497	0	0,068679	42,985	55,82	12,84

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Крупской д.56	2	93,45	13	0,254477	0,074756	0,007854	42,183	51,71	9,52
ул. Крупской д.58	2	92,43	13	0,27276	0,099198	0,017926	42,007	52,64	10,63
ул. Крупской д.6	2	88,1	13	0,397859	0	0,071924	44,043	58,02	13,97
ул. Крупской д.60	2	90,02	13	0,297055	0	0,052997	42,92	55,52	12,6
ул. Крупской д.62	2	89,25	13	0,151577	0	0,018014	42,866	56,26	13,39
ул. Крупской д.64	2	88,76	13	0,302371	0	0,053537	42,863	56,75	13,88
ул. Крупской д.66	2	88,08	13	0,317693	0	0,054363	42,886	57,44	14,55
ул. Крупской д.68	2	91,72	13	0,589565	0	0,111131	42,896	53,8	10,91
ул. Крупской д.7	2	83,14	13	0,208095	0	0,036503	44,573	63,25	18,68
ул. Крупской д.8	2	87,96	13	0,156158	0	0,020009	44,079	58,18	14,1
ул. Крупской д.9	2	82,02	13	0,157485	0	0,017846	44,555	64,36	19,81
ул. Ломоносова д.1/13	2	91,98	13	0,081058	0	0,006974	3,742	57,35	53,61
ул. Ломоносова д.10 корп.1	2	108,09	13	0,329125	0	0,046047	0,162	39,39	39,22
ул. Ломоносова д.10 корп.2	2	106,74	13	0,305322	0	0,054078	1,272	41,31	40,04
ул. Ломоносова д.10 корп.3	2	101,71	13	0,440482	0	0,055971	1,26	46,34	45,08
ул. Ломоносова д.12	2	102,06	13	0,308077	0	0,049482	0,266	45,47	45,21
ул. Ломоносова д.13	2	103,61	13	0,30026	0	0,050563	1,657	44,64	42,99
ул. Ломоносова д.14	2	106,5	13	0,303446	0	0,050022	0,176	40,98	40,81
ул. Ломоносова д.15	2	96,34	13	0,303055	0	0,047859	1,685	51,93	50,24
ул. Ломоносова д.16	2	85,74	13	0,335773	0	0,015603	21,602	61,78	40,17
ул. Ломоносова д.16	2	93,5	13	0,176319	0	0,024166	21,094	53,75	32,66
ул. Ломоносова д.17 корп.1	2	87,16	13	0,391233	0	0,059765	20,876	59,98	39,1
ул. Ломоносова д.17 корп.2	2	99,36	13	0,222972	0	0,031159	20,762	47,72	26,95
ул. Ломоносова д.18	2	109,96	13	1,318956	3,48854	0,713867	2,687	54,54	51,86
ул. Ломоносова д.19	2	78,36	2	0,243	0	0,049	21,355	69,01	47,66
ул. Ломоносова д.2	2	102,08	13	0,302508	0	0,046507	3,384	47,07	43,68
ул. Ломоносова д.21/10	2	75,83	13	0,195464	0	0,027309	21,488	71,63	50,14
ул. Ломоносова д.3	2	95,51	13	0,303504	0	0,044904	2,605	53,24	50,63
ул. Ломоносова д.5	2	95,03	13	0,303837	0	0,044344	2,533	53,68	51,15
ул. Ломоносова д.6	2	98,71	13	0,394223	0	0,077708	1,4	49,41	48,01
ул. Ломоносова д.7 корп.1	2	93,97	13	0,302	0	0,072	2,66	54,8	52,14
ул. Ломоносова д.7 корп.2	2	91,97	13	0,304794	0	0,046778	2,607	56,78	54,17
ул. Ломоносова д.8	2	100,04	13	0,436534	0	0,07513	1,467	48,12	46,65
ул. Ломоносова д.9 к.1	2	96,46	13	0,072855	0	0,00394	2,131	52,04	49,91
ул. Ломоносова д.9 корп.2	2	96,62	13	0,199513	0	0,026368	1,943	51,78	49,84

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Морская д.1	2	72,16	13	0,306104	0	0,046778	26,578	77,93	51,36
ул. Морская д.11	2	73,21	13	0,59226	0	0,089499	23,165	75,12	51,95
ул. Морская д.13	2	81,11	13	0,176163	0	0,010139	24,298	67,8	43,5
ул. Морская д.3	2	71,79	13	0,374094	0	0,033306	26,557	78,29	51,74
ул. Морская д.3а	2	73,16	13	0,16074	0	0,027543	26,042	76,66	50,62
ул. Морская д.5	2	71,26	13	0,400338	0	0,0610505	26,437	78,76	52,32
ул. Морская д.5	2	71,32	13	0,400338	0	0,0610505	26,424	78,7	52,27
ул. Морская д.7	2	71,16	13	0,595942	0	0,090581	22,859	77,01	54,15
ул. Морская д.9	2	72,61	13	0,24123	0,396118	0,009067	22,787	75,52	52,74
ул. О. Кошевого д.10	2	86,05	13	0,203776	0	0,028932	25,436	63,46	38,02
ул. О. Кошевого д.12 корп.1	2	88,57	13	0,292033	0	0,046698	25,255	60,84	35,59
ул. О. Кошевого д.12 корп.2	2	84,67	13	0,197686	0	0,030896	25,255	64,74	39,49
ул. О. Кошевого д.12а	2	92,9	13	0,439535	0,435609	0,015959	23,76	55,74	31,98
ул. О. Кошевого д.14 корп.1	2	90,74	13	0,280268	0	0,044615	25,108	58,6	33,49
ул. О. Кошевого д.14 корп.2	2	86,55	13	0,214144	0	0,035588	25,056	62,76	37,7
ул. О. Кошевого д.16 корп.1	2	91,52	13	0,199484	0	0,032988	26,743	58,66	31,92
ул. О. Кошевого д.16 корп.2	2	87,62	13	0,401005	0	0,068139	26,714	62,55	35,83
ул. О. Кошевого д.18	2	89,73	13	0,199575	0	0,031906	26,773	60,47	33,69
ул. О. Кошевого д.20	2	91,51	13	0,198868	0	0,030284	26,699	58,65	31,95
ул. О. Кошевого д.22	2	89,89	13	0,213501	0	0,020859	26,783	60,31	33,53
ул. О. Кошевого д.24	2	92,7	13	0,240842	0	0,043263	26,7	57,46	30,76
ул. О. Кошевого д.3	2	72,87	13	0,367195	0	0,034237	25,254	76,54	51,29
ул. О. Кошевого д.4	2	72,55	13	0,211874	0	0,032332	25,545	77,01	51,47
ул. О. Кошевого д.5	2	76,26	13	0,341105	0	0,021701	25,124	73,08	47,96
ул. О. Кошевого д.6 корп.1	2	75,24	13	0,1713735	0	0,02345	25,736	74,42	48,68
ул. О. Кошевого д.6 корп.1	2	74,46	13	0,1713735	0	0,02345	25,597	75,13	49,53
ул. О. Кошевого д.6 корп.2	2	77,8	13	0,470227	0	0,069427	25,795	71,89	46,1
ул. О. Кошевого д.8	2	80,46	13	0,200854	0	0,032988	25,777	69,22	43,44
ул. Орликовой д.10	2	104,89	13	0,314781	0	0,052374	3,477	73,58	70,11
ул. Орликовой д.11	2	107,3	13	0,16525	0	0,019198	3,071	70,97	67,89
ул. Орликовой д.12	2	113,24	13	0,302664	0	0,052895	3,332	65,16	61,83
ул. Орликовой д.13	2	76,73	13	0,379433	0	0,065735	4,01	102,02	98,01
ул. Орликовой д.13а	2	106,24	2	0,034586	0	0	2,77	71,87	69,1
ул. Орликовой д.18	2	116,69	13	0,439075	0	0,069809	3,423	61,76	58,33
ул. Орликовой д.19	2	113,68	13	0,308488	0	0,053126	3,773	64,95	61,17

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Орликовой д.2	2	104,93	13	0,395709	0	0,066831	2,869	73,23	70,36
ул. Орликовой д.20	2	111,68	13	0,171325	0	0,015261	4,069	67,1	63,03
ул. Орликовой д.21	2	116,55	13	0,312611	0	0,046282	2,642	61,49	58,85
ул. Орликовой д.22	2	121,97	13	0,068389	0	0,0001	3,024	56,27	53,25
ул. Орликовой д.23	2	121,63	13	0,298677	0	0,054899	2,931	56,56	53,63
ул. Орликовой д.24	2	124,08	13	0,305576	0	0,051201	2,832	54,06	51,23
ул. Орликовой д.25	2	124,99	13	0,21895	0	0,026769	2,785	53,13	50,34
ул. Орликовой д.26	2	125,83	13	0,298286	0	0,057886	2,401	52,09	49,69
ул. Орликовой д.27	2	123,38	13	0,254477	0	0,013447	1,882	54,27	52,39
ул. Орликовой д.28	2	134,28	13	0,214529	0	0,030284	1,228	43,03	41,81
ул. Орликовой д.29	2	132,99	13	0,332448	0	0,049752	1,506	44,47	42,96
ул. Орликовой д.3	2	98,33	13	0,174092	0	0,01454	3,149	79,98	76,83
ул. Орликовой д.30	2	128,23	13	0,328559	0	0,059486	1,898	49,43	47,53
ул. Орликовой д.31	2	129,77	13	0,215559	0	0,028391	1,525	47,7	46,17
ул. Орликовой д.32	2	121,63	13	0,386871	0	0,056187	2,467	56,32	53,86
ул. Орликовой д.33	2	120,03	13	0,294612	0	0,055971	2,883	58,14	55,25
ул. Орликовой д.34	2	119,23	13	0,294612	0	0,050563	2,769	58,88	56,11
ул. Орликовой д.35	2	120,47	13	0,445985	0,634904	0,01578	1,304	56,88	55,58
ул. Орликовой д.37	2	116,5	13	0,294475	0	0,054349	1,324	60,86	59,54
ул. Орликовой д.38	2	113,96	13	0,200605	0	0,027601	2,144	63,83	61,68
ул. Орликовой д.39	2	112,04	13	0,295629	0	0,051162	2,499	65,93	63,43
ул. Орликовой д.4	2	97,83	13	0,31439	0	0,052496	3,158	80,48	77,32
ул. Орликовой д.40	2	112,94	13	0,172389	0	0,014436	1,956	64,75	62,79
ул. Орликовой д.41	2	116,56	13	0,29856	0	0,04813	2,217	61,26	59,05
ул. Орликовой д.44	2	129,33	13	0,322833	0	0,040559	1,974	48,37	46,39
ул. Орликовой д.45	2	138,18	13	0,340871	0	0,048941	0,852	38,94	38,09
ул. Орликовой д.49	2	129,51	13	0,159097	0	0,012529	1,685	48,04	46,35
ул. Орликовой д.5	2	100,01	13	0,315426	0	0,052287	2,658	78,04	75,38
ул. Орликовой д.50	2	132,96	13	0,270496	0	0,0433525	1,844	44,67	42,83
ул. Орликовой д.50	2	131,26	13	0,270496	0	0,0433525	1,815	46,36	44,54
ул. Орликовой д.53	2	126,44	13	0,305776	0	0,0502035	1,356	50,94	49,58
ул. Орликовой д.53	2	126,29	13	0,611552	0	0,100407	1,779	51,31	49,53
ул. Орликовой д.54	2	125,39	13	0,166081	0	0,013911	1,088	51,85	50,76
ул. Орликовой д.55	2	125,82	13	0,318689	0	0,052577	1,183	51,47	50,29
ул. Орликовой д.56	2	120,85	13	0,215954	0	0,033258	1,04	56,37	55,33

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Орликовой д.57	2	117,62	13	0,314409	0	0,058134	0,951	59,55	58,6
ул. Орликовой д.57а	2	116,68	13	0,212034	0	0,028628	0,842	60,43	59,59
ул. Орликовой д.58	2	128,94	13	0,214456	0	0,029382	1,294	48,41	47,11
ул. Орликовой д.59	2	128,26	13	0,153701	0	0,014543	1,579	49,23	47,66
ул. Орликовой д.6	2	98,87	13	0,16665	0	0,017215	2,517	79,11	76,59
ул. Орликовой д.60	2	130,29	13	0,312221	0	0,050373	1,578	47,2	45,63
ул. Орликовой д.7	2	102,25	13	0,312142	0	0,051152	2,803	75,88	73,07
ул. Орликовой д.9	2	112,99	13	0,181797	0	0,010622	2,791	65,13	62,34
ул. П. Круг д.1	2	93,94	13	0,217441	0	0,0371	5,155	71,64	66,48
ул. П. Круг д.10	2	98,62	13	0,170609	0	0,014912	4,727	66,74	62,01
ул. П. Круг д.11	2	98,78	13	0,217871	0	0,034634	4,662	66,55	61,88
ул. П. Круг д.12	2	108,05	13	0,43372	0	0,079225	3,93	56,9	52,97
ул. П. Круг д.2	2	93,1	13	0,228893	0	0,033063	5,033	72,42	67,38
ул. П. Круг д.3	2	95,58	13	0,116841	0	0,008923	4,951	69,89	64,94
ул. П. Круг д.4	2	97,71	13	0,353	0	0,041	4,923	67,75	62,83
ул. П. Круг д.5	2	84,83	13	0,084124	0	0,006808	4,921	80,63	75,71
ул. П. Круг д.6	2	96,4	13	0,215184	0	0,033258	4,921	69,06	64,14
ул. П. Круг д.7	2	101,55	13	0,16074	0	0,009906	4,74	63,82	59,08
ул. П. Круг д.8	2	107,61	13	0,30753	0	0,054619	3,767	57,25	53,49
ул. П. Круг д.9	2	108,87	13	0,393696	0	0,078684	4,018	56,12	52,11
ул. Пархоменко д.2	2	83,64	13	0,430847	0	0,057593	3,708	65,67	61,97
ул. Пархоменко д.4	2	85,39	13	0,170538	0	0,04398	3,707	63,92	60,22
ул. Пархоменко д.6	2	80,57	13	0,316422	0	0,058134	2,925	68,34	65,42
ул. Пархоменко д.8	2	81,85	13	0,134147	0	0,015138	2,721	66,96	64,23
ул. Первомайская д.12	2	48,61	4	0,03364	0	0	3,671	66,02	62,35
ул. Первомайская д.16	2	49,81	4	0,033144	0	0	3,629	64,81	61,18
ул. Первомайская д.18	2	48,48	4	0,039691	0	0	3,757	66,19	62,43
ул. Первомайская д.2	2	54,18	4	0,051851	0	0	4,317	60,8	56,48
ул. Первомайская д.20	2	47,82	4	0,039605	0	0	3,717	66,83	63,11
ул. Первомайская д.22	2	48,06	4	0,039297	0	0	3,661	66,57	62,91
ул. Первомайская д.24	2	48,05	4	0,047085	0	0	3,652	66,58	62,93
ул. Первомайская д.4	2	65,67	4	0,057776	0	0	4,091	49,19	45,1
ул. Первомайская д.6	2	48,14	4	0,058479	0	0	3,889	66,62	62,73
ул. Первомайская д.8	2	51,23	4	0,05759	0	0	4,006	63,61	59,6
ул. Пономарева д.1/16	2	73,53	13	0,355098	0	0,037006	18,365	72,32	53,95

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Пономарева д.11	2	89,07	13	0,202	0	0,041	3,84	60,31	56,47
ул. Пономарева д.12	2	75,68	13	0,477145	0	0,060717	3,69	73,63	69,94
ул. Пономарева д.14	2	87,24	13	0,308996	0	0,060297	3,787	62,11	58,33
ул. Пономарева д.14	2	84,88	13	0,202649	0	0,034736	3,782	64,47	60,69
ул. Пономарева д.3	2	72,97	13	0,158104	0	0,019119	18,071	72,72	54,65
ул. Пономарева д.4	2	68,26	13	0,066551	0	0,003611	18,23	77,52	59,29
ул. Пономарева д.4а	2	64,68	13	0,138651	0	0,0019	16,681	80,3	63,62
ул. Пономарева д.5	2	72,66	13	0,300925	0	0,051586	16,683	72,32	55,63
ул. Пономарева д.5а	2	69,96	13	0,157031	0	0,071702	17,815	75,6	57,78
ул. Пономарева д.5а	2	69,96	13	0,157012	0	0,064556	17,851	75,62	57,77
ул. Пономарева д.8	2	75,24	13	0,265882	0	0,036094	3,339	73,88	70,55
ул. Пономарева д.8	2	77,64	13	0,265882	0	0,036094	2,53	71,07	68,54
ул. Пономарева д.9 к.3	2	84,07	13	0,257484	0	0,105422	18,798	62	43,2
ул. Пономарева д.9 корп.1	2	89,32	13	0,199617	0	0,03488	4,053	60,17	56,12
ул. Пономарева д.9 корп.2	2	91,01	13	0,070499	0	0,004056	3,387	58,14	54,75
ул. Пономарева д.9 корп.4	2	79,92	13	0,311693	0	0,033528	19,209	66,36	47,15
ул. Пономарева д.9 корп.5	2	81,21	13	0,309152	0	0,040893	20,072	65,52	45,45
ул. Прибрежная д.12	2	34,94	13	0,116	0,3	0,087	47,256	113,18	65,93
ул. Прибрежная д.17 к.1	2	30,17	4	0,002843	0	0	16,831	48,84	32,01
ул. Прибрежная д.17 к.1	2	30,15	26	0	0	0,0001	0	75,95	75,95
ул. Прибрежная д.7	2	30,72	13	0,050678	0	0,001143	48,269	117,8	69,53
ул. Спартака д.11	2	84,32	13	0,342789	0	0,013544	27,856	66,44	38,58
ул. Спартака д.13	2	88,03	13	0,16074	0	0,009166	27,814	62,7	34,89
ул. Ф. Ручей д.11	2	32,74	13	0,303837	0	0,051374	48,025	115,65	67,62
ул. Ф. Ручей д.13	2	34,19	4	0,095837	0	0,013249	5,878	39,28	33,41
ул. Ф. Ручей д.16	2	34,03	4	0,057869	0	0	6,044	39,58	33,53
ул. Ф. Ручей д.16	2	34,01	26	0	0	0,005137	0	71,61	71,61
ул. Ф. Ручей д.19	2	36,92	4	0,084721	0	0,009464	6,229	36,62	30,39
ул. Ф. Ручей д.21	2	35,39	32	0,054824	0	0,006219	6,127	38,28	32,15
ул. Ф. Ручей д.22	2	38,56	4	0,049669	0	0	6,202	35,02	28,81
ул. Ф. Ручей д.22	2	38,52	26	0	0	0,006489	0	67,08	67,08
ул. Ф. Ручей д.24	2	37,97	4	0,097347	0	0	6,422	35,65	29,23
ул. Ф. Ручей д.24	2	37,93	26	0	0	0,01299	0	67,67	67,67
ул. Ф. Ручей д.25	2	37,51	4	0,080059	0	0	6,325	36,13	29,8
ул. Ф. Ручей д.25	2	37,51	26	0	0	0,009193	0	68,1	68,1

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Ф. Ручей д.26	2	37,22	4	0,086177	0	0	6,512	36,44	29,93
ул. Ф. Ручей д.26	2	37,17	26	0	0	0,003785	0	68,46	68,46
ул. Ф. Ручей д.27	2	36,99	4	0,433418	0	0	5,864	36,33	30,47
ул. Ф. Ручей д.27	2	37	26	0	0	0,0002624	0	68,63	68,63
ул. Ф. Ручей д.34	2	39,54	13	0,220905	0	0,035151	47,032	108,34	61,3
ул. Ф. Ручей д.36	2	40,14	13	0,330533	0	0,057053	47,534	108	60,46
ул. Ф. Ручей д.38	2	40,62	13	0,149363	0	0,015952	47,51	107,5	59,99
ул. Фадеев ручей д.14	2	34,28	26	0	0	0,013249	0	71,32	71,32
ул. Фадеев ручей, 27а	2	36,86	4	0,049066	0	0	6,58	36,83	30,25
ул. Фадеев ручей, 27а	2	36,82	26	0	0	0,0002585	0	68,81	68,81
ул. Фурманова д.15	2	83,24	4	0,103844	0	0	19,591	42,25	22,66
ул. Фурманова д.15	2	83,26	26	0	0	0,009997	0	42,44	42,44
ул. Чапаева д.10	2	85,83	4	0,353405	0	0	19,165	39,44	20,28
ул. Чапаева д.10	2	86,14	26	0	0	0,007237	0	39,56	39,56
ул. Шабалина д. 4	2	92,27	13	0,202599	0	0,029743	43,766	53,71	9,94
ул. Шабалина д.1	2	82,24	13	0,404699	0	0,056241	45,677	64,72	19,04
ул. Шабалина д.11	2	85,12	13	0,080675	0,096	0,00237	44,893	61,44	16,54
ул. Шабалина д.19	2	90,43	13	0,305126	0	0,055701	45,712	56,55	10,84
ул. Шабалина д.21	2	88,95	13	0,155538	0	0,018657	45,733	58,04	12,31
ул. Шабалина д.23	2	88,86	13	0,301648	0	0,052456	45,771	58,15	12,38
ул. Шабалина д.25	2	89,22	13	0,15649	0	0,020009	45,802	57,81	12
ул. Шабалина д.25а	2	88,59	13	0,202453	0	0,008919	45,783	58,43	12,64
ул. Шабалина д.27	2	90,02	13	0,302723	0	0,058404	45,671	56,94	11,27
ул. Шабалина д.29	2	89,61	13	0,159157	0	0,021148	45,681	57,35	11,67
ул. Шабалина д.3	2	83,32	13	0,158082	0	0,017575	45,762	63,69	17,92
ул. Шабалина д.31	2	89,32	13	0,299733	0	0,058134	45,681	57,64	11,96
ул. Шабалина д.33	2	90,97	13	0,254477	0,019	0,011266	45,646	55,98	10,33
ул. Шабалина д.35	2	90,69	13	0,399402	0	0,067057	45,499	56,18	10,68
ул. Шабалина д.37	2	91,45	13	0,155843	0	0,019198	45,582	55,46	9,88
ул. Шабалина д.39	2	92,31	13	0,30499	0	0,047656	45,536	54,58	9,04
ул. Шабалина д.41	2	91,93	13	0,155178	0	0,016494	45,579	54,98	9,4
ул. Шабалина д.43	2	92,9	13	0,304247	0	0,05516	45,657	54,05	8,39
ул. Шабалина д.45	2	93,41	13	0,162203	0	0,022411	45,664	53,54	7,88
ул. Шабалина д.47	2	93,73	13	0,303309	0	0,054889	45,665	53,22	7,56
ул. Шабалина д.49	2	95,47	13	0,39995	0	0,060568	45,541	51,42	5,88

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Шабалина д.5	2	84,09	13	0,310677	0	0,048941	45,763	62,92	17,15
ул. Шабалина д.51	2	93,9	13	0,155377	0	0,018116	45,559	53	7,44
ул. Шабалина д.53	2	93,95	13	0,310012	0	0,051645	45,394	52,86	7,47
ул. Шабалина д.55	2	93,98	13	0,156375	0	0,018626	45,404	52,84	7,44
ул. Шабалина д.57	2	93,64	13	0,206015	0	0,032988	45,371	53,16	7,79
ул. Шабалина д.59	2	93,15	13	0,164988	0	0,015773	45,196	53,56	8,37
ул. Шабалина д.61	2	92,53	13	0,401337	0	0,067327	45,178	54,17	9
ул. Шабалина д.63	2	94,56	13	0,329458	0	0,064623	45,642	52,38	6,74
ул. Шабалина д.7	2	84,57	13	0,160633	0	0,015412	45,651	62,38	16,73
ул. Шабалина д.8	2	90,96	13	0,260818	0	0,010264	45,715	56,02	10,31
ул. Шабалина д.9	2	85,06	13	0,305752	0	0,052456	45,648	61,89	16,24
ул. Шевченко д.10	2	77,62	4	0,039	0	0	9,636	56,59	46,95
ул. Шевченко д.11	2	88,67	4	0,247	0	0	9,042	44,85	35,81
ул. Шевченко д.11	2	88,94	26	0	0	0,24	0	32,53	32,53
ул. Шевченко д.11а	2	93,52	4	0,208	0	0	9,442	40,21	30,76
ул. Шевченко д.11а	2	93,46	26	0	0	0,169	0	29,29	29,29
ул. Шевченко д.14	2	78,15	4	0,03	0	0	9,711	56,09	46,38
ул. Шевченко д.14а	2	79,19	4	0,035	0	0	9,304	54,86	45,56
ул. Шевченко д.14а	2	79,21	26	0	0	0,06	0	43,36	43,36
ул. Шевченко д.15	2	79,14	26	0	0	0,105	0	43,42	43,42
ул. Шевченко д.15	2	79,27	4	0,115	0	0	9,043	54,63	45,59
ул. Шевченко д.16	2	77,24	4	0,03	0	0	9,475	56,99	47,51
ул. Шевченко д.16а	2	80,17	4	0,252	0	0	9,769	53,72	43,95
ул. Шевченко д.16а	2	80,15	26	0	0	0,126	0	42,46	42,46
ул. Шевченко д.18	2	76,9	4	0,03	0	0	9,491	57,33	47,84
ул. Шевченко д.1а	2	72,42	13	0,16039	0	0,02682	32,31	74,58	42,27
ул. Шевченко д.22	2	90,86	13	0,164	0,027	0,01	47,41	56,97	9,56
ул. Шевченко д.24	2	83,04	4	0,244	0	0	9,068	50,49	41,42
ул. Шевченко д.24	2	82,95	26	0	0	0,231	0	39,81	39,81
ул. Шевченко д.26	2	87,84	4	0,2	0	0	10,289	46,32	36,03
ул. Шевченко д.26	2	87,82	26	0	0	0,165	0	34,98	34,98
ул. Шевченко д.28	2	91,88	4	0,082	0	0	10,578	42,43	31,85
ул. Шевченко д.28	2	91,59	26	0	0	0,012	0	31,23	31,23
ул. Шевченко д.32	2	82,68	13	0,169548	0	0,01395	16,766	75,89	59,12
ул. Шевченко д.6	2	75,98	4	0,041	0	0	9,583	58,2	48,62

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Шевченко д.6а	2	73,67	13	0,233509	0	0,04597	32,32	73,33	41,02
ул. Шевченко д.7	2	74,67	4	0,163	0	0	8,672	59,09	50,42
ул. Шевченко д.7	2	74,75	26	0	0	0,131	0	45,52	45,52
ул. Шевченко д.7а	2	74,22	4	0,118	0	0	9,135	59,78	50,64
ул. Шевченко д.7а	2	74,29	26	0	0	0,103	0	45,93	45,93
ул. Шевченко д.7б	2	74,85	4	0,304	0	0	8,655	58,9	50,24
ул. Шевченко д.7б	2	74,92	26	0	0	0,307	0	47,2	47,2
ул. Шевченко д.8	2	76,8	4	0,039	0	0	9,563	57,37	47,81
ул. Шевченко, 26а	2	83,78	4	0,106	0	0	10,692	50,59	39,9
ул. Шевченко, 26а	2	83,83	26	0	0	0	0	47,93	47,93
ул. Щербакова д.10а	2	58,78	13	0,08441	0	0,00155	46,559	88,61	42,05
ул. Щербакова д.11	2	54,08	13	0,75066	0,36	0,0661	38,803	89,53	50,73
ул. Щербакова д.12	2	62,54	13	0,302645	0	0,04609	47,197	85,18	37,98
ул. Щербакова д.14	2	58,52	13	0,813198	0	0,12799	46,857	89,03	42,17
ул. Щербакова д.16	2	53,25	13	0,591239	0	0,09195	46,533	94,13	47,59
ул. Щербакова д.18	2	52,21	13	0,214627	0	0,03668	46,265	95,03	48,76
ул. Щербакова д.2	2	66,63	13	0,303172	0	0,04762	47,724	81,36	33,64
ул. Щербакова д.20	2	54,01	13	0,147025	0	0,01843	46,298	93,25	46,95
ул. Щербакова д.22	2	56,1	13	0,212993	0	0,03915	46,272	91,14	44,87
ул. Щербакова д.24	2	53,47	13	0,088737	0,09	0,09313	46,192	93,73	47,54
ул. Щербакова д.26	2	51,28	13	0,10087	0	0,00026	46,155	95,9	49,75
ул. Щербакова д.28	2	49,19	13	0,16074	0,03	0,01006	46,141	97,99	51,85
ул. Щербакова д.3	2	63,67	2	0,05347	0	0	46,353	83,62	37,26
ул. Щербакова д.30	2	48,77	13	0,30272	0	0,05624	46,393	98,54	52,14
ул. Щербакова д.32	2	45,49	13	0,3267	0	0,03042	46,39	101,81	55,42
ул. Щербакова д.34	2	40,73	13	0,80539	0	0,16954	46,368	106,56	60,19
ул. Щербакова д.4	2	64,49	13	0,202972	0	0,03465	45,032	82,11	37,08
ул. Щербакова д.5	2	60,89	13	0,157347	0	0,00158	38,829	82,73	43,9
ул. Щербакова д.6	2	62,33	13	0,134951	0	0,019198	45,058	84,29	39,23
ул. Щербакова д.7	2	58,48	13	0,329208	0	0,12757	39,355	85,41	46,06
ул. Щербакова д.8	2	60,41	13	0,222351	0	0,03711	45,028	86,19	41,16
ул. Щербакова д.9	2	56,44	13	0,3977	0	0,17457	39,678	87,62	47,94
	2	36,96	26	0	0	0,009464	0	68,65	68,65
	2	84,34	13	2,297	0	0,568	45,17	62,33	17,16

ОАО "Мурманская ГЭЦ" Восточная котельная

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
дор. Вост. объездная д. 204	3	59,61	13	1,105778	0	0,245057	51,065	123,53	72,47
дор. Вост. объездная д. 206	3	61,12	2	0,024	0	0	59,879	126,57	66,69
пр. Связи д.1	3	104,56	13	0,407415	0	0,066655	12,817	70,78	57,96
пр. Связи д.10	3	104,91	2	0,128	0	0,016	12,599	70,31	57,71
пр. Связи д.11	3	116,36	14	0,190714	0	0,004914	12,342	59,1	46,76
пр. Связи д.12	3	104,31	13	0,29684	0	0,048891	11,315	70,25	58,94
пр. Связи д.13	3	117,01	13	0,588003	0	0,10356	13,82	59,21	45,39
пр. Связи д.14	3	105,64	2	0,129185	0	0,009464	15,027	71,2	56,17
пр. Связи д.15	3	114,18	13	0,254477	0	0,012345	15,086	62,69	47,6
пр. Связи д.16	3	105,41	13	0,316657	0	0,065	15,234	71,54	56,3
пр. Связи д.18	3	105,39	2	0,126133	0	0,008923	15,371	71,63	56,26
пр. Связи д.2	3	98,19	2	0,020495	0,0362	0	13,343	77,42	64,08
пр. Связи д.20	3	103,93	2	0,311537	0	0,051931	15,323	73,06	57,74
пр. Связи д.22	3	103,9	2	0,127694	0	0,006151	15,482	73,18	57,7
пр. Связи д.24	3	104,4	13	0,300534	0	0,075	15,653	72,77	57,11
пр. Связи д.26	3	104,24	2	0,128459	0	0,009464	15,789	73	57,21
пр. Связи д.28	3	102,7	13	0,304032	0	0,042829	15,81	74,55	58,74
пр. Связи д.3	3	106,47	13	0,312846	0	0,056512	12,334	68,62	56,29
пр. Связи д.30	3	93,1	13	0,53522	0	0,016414	15,996	84,25	68,25
пр. Связи д.32	3	105,63	13	0,098028	0	0,001482	15,711	71,58	55,87
пр. Связи д.4	3	97,29	13	0,302215	0	0,048162	13,027	78,16	65,13
пр. Связи д.5	3	110,09	13	0,309504	0	0,058989	11,265	64,45	53,19
пр. Связи д.6	3	97,77	2	0,1519	0	0,019468	13,1	77,71	64,61
пр. Связи д.7	3	113,19	13	0,29985	0	0,05543	12,057	61,76	49,7
пр. Связи д.8	3	100,72	13	0,3	0	0,068	12,725	74,57	61,85
пр. Связи д.9	3	113,57	13	0,097892	0	0,015757	14,713	63,11	48,39
пр. Северный д.1	3	90,03	13	1,058221	0	0,053745	11,2	55,02	43,82
пр. Северный д.10	3	76,91	13	0,260333	0	0,058666	12,065	68,58	56,51
пр. Северный д.10	3	73,61	13	0,260333	0	0,058666	11,994	71,84	59,85
пр. Северный д.10	3	73,29	13	0,260333	0	0,058666	12,142	72,24	60,1
пр. Северный д.12	3	83,29	2	0,165	0	0,026	11,99	62,15	50,16
пр. Северный д.13	3	93,1	13	0,441498	0	0,06703	12,02	52,37	40,35
пр. Северный д.14	3	73,65	2	0,167032	0	0,012039	11,954	71,78	59,82
пр. Северный д.16	3	71,94	13	0,257618	0	0,046417	11,866	73,45	61,58
пр. Северный д.16	3	73,77	13	0,257618	0	0,046417	11,827	71,59	59,77

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Северный д.16	3	75,71	13	0,257618	0	0,046417	11,784	69,63	57,85
пр. Северный д.18	3	80,55	2	0,160775	0	0,011974	11,846	64,82	52,97
пр. Северный д.2	3	76,28	2	0,163	0	0,019	12,446	69,41	56,96
пр. Северный д.21	3	97,42	2	0,135065	0	0,018221	11,853	47,95	36,1
пр. Северный д.23	3	97,65	13	0,135638	0	0,01651	11,847	47,72	35,87
пр. Северный д.25	3	97,4	2	0,136024	0	0,015699	11,741	47,91	36,17
пр. Северный д.3	3	92,17	13	0,34372	0	0,051014	12,176	53,38	41,21
пр. Северный д.4	3	72,71	13	0,2597	0	0,086	12,413	72,96	60,55
пр. Северный д.4	3	74,37	13	0,2597	0	0,086	12,326	71,26	58,93
пр. Северный д.4	3	72,4	13	0,2597	0	0,086	12,362	73,25	60,89
пр. Северный д.5	3	98,24	13	0,272439	0,021609	0,001326	12,012	47,22	35,21
пр. Северный д.6	3	81,23	13	0,186	0	0,021	12,206	64,34	52,13
пр. Северный д.7	3	92,93	13	0,441517	0	0,065304	12,018	52,54	40,52
пр. Северный д.8	3	80,88	2	0,169	0	0,02	12,17	64,66	52,49
пр. Тарана д. 20	3	55,67	13	0,191	0,078	0,039	18,947	69,25	50,3
пр. Тарана д.10	3	58,8	13	0,222169	0	0,02317	19,136	66,22	47,08
пр. Тарана д.11	3	56,86	2	0,069068	0	0	19,187	68,19	49
пр. Тарана д.12	3	54,42	13	0,19	0	0,036	19,165	70,61	51,45
пр. Тарана д.13	3	55,72	13	0,2	0	0,039	19,192	69,33	50,14
пр. Тарана д.14	3	50,4	13	0,267	0	0,05	18,923	74,51	55,59
пр. Тарана д.15	3	56,83	13	0,199	0	0,037	19,129	68,19	49,06
пр. Тарана д.16	3	53,29	13	0,248	0	0,05	18,966	71,64	52,68
пр. Тарана д.17	3	57,44	13	0,202	0	0,043	19,089	67,55	48,47
пр. Тарана д.18	3	51,53	13	0,201	0	0,042	18,803	73,32	54,51
пр. Тарана д.19	3	57,42	13	0,23	0	0,04	19,064	67,56	48,5
пр. Тарана д.21	3	58,07	13	0,204	0	0,043	19,021	66,89	47,87
пр. Тарана д.22	3	53,94	13	0,201	0	0,045	18,77	70,89	52,12
пр. Тарана д.23	3	58,44	2	0,103525	0	0	18,744	66,38	47,63
пр. Тарана д.24	3	56,87	2	0,079051	0	0	18,172	67,65	49,48
пр. Тарана д.25	3	57,75	13	0,1548	0	0,02408	18,475	66,93	48,45
пр. Тарана д.6	3	64,03	13	0,298708	0	0,044	18,831	60,83	42
пр. Тарана д.9	3	60,86	2	0,061641	0	0	19,118	64,15	45,03
ул. Буркова д.27	3	57,33	13	0,247	0	0,056	18,898	67,57	48,67
ул. Буркова д.29	3	63,19	13	0,247118	0	0,028317	18,853	61,68	42,83
ул. Буркова д.30	3	46,87	2	0,234344	0,250085	0	19,131	78,15	59,02

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Буркова д.31	3	56,86	13	0,299569	0	0,010536	19,126	68,15	49,03
ул. Буркова д.32	3	49,25	13	0,082759	0,106897	0,478448	19,093	75,75	56,65
ул. Буркова д.32 к 1	3	41,95	13	0,258452	0,214961	0,21425	18,743	82,87	64,12
ул. Буркова д.33	3	47,83	13	0,248	0	0,049	18,9	77,07	58,17
ул. Буркова д.34	3	49,86	13	0,158315	0	0,003673	18,464	74,81	56,35
ул. Буркова д.35	3	51,3	13	0,24793	0	0,028121	18,829	73,56	54,73
ул. Буркова д.36	3	46,95	16	0,27348	0,387	0,13244	18,589	77,79	59,2
ул. Буркова д.37	3	55,39	13	0,268	0	0,059	18,783	69,45	50,66
ул. Буркова д.39	3	54,77	13	0,211	0	0,035	18,318	69,83	51,51
ул. Буркова д.41	3	55,99	13	0,273349	0	0,049482	17,975	68,43	50,46
ул. Буркова д.43	3	54,67	13	0,308	0	0,039	17,138	69,32	52,18
ул. Буркова д.45	3	53,05	13	0,27	0	0,06	18,472	71,63	53,15
ул. Буркова д.47	3	56,85	13	0,131316	0	0,011725	18,751	67,97	49,22
ул. Буркова д.49	3	55,12	13	0,268	0	0,057	18,363	69,5	51,14
ул. Буркова д.51а	3	52,15	2	0,108285	0,06	0	18,444	72,51	54,07
ул. Г. Седова д.10	3	91,53	2	0,1891705	0	0	8,607	67,41	58,81
ул. Г. Седова д.10	3	90,33	2	0,1891705	0	0	8,26	68,43	60,17
ул. Г. Седова д.10	3	90,33	26	0	0	0,0246435	49,963	87,22	37,26
ул. Г. Седова д.10	3	91,43	26	0	0	0,0246435	49,966	86,13	36,16
ул. Г. Седова д.12	3	91,83	2	0,2646	0	0	9,829	67,74	57,91
ул. Г. Седова д.12	3	91,79	2	0,2646	0	0	9,732	67,73	58
ул. Г. Седова д.12	3	91,9	26	0	0	0,032529	49,974	85,66	35,69
ул. Г. Седова д.12	3	91,91	26	0	0	0,032529	49,97	85,65	35,68
ул. Г. Седова д.14	3	98,63	2	0,204538	0	0	10,785	61,44	50,65
ул. Г. Седова д.14	3	96,2	2	0,204538	0	0	10,31	63,62	53,31
ул. Г. Седова д.14	3	98,52	26	0	0	0,023659	49,98	79,05	29,07
ул. Г. Седова д.14	3	96,2	26	0	0	0,023659	49,978	81,37	31,39
ул. Г. Седова д.16	3	97,52	2	0,267096	0	0	12,26	63,31	51,05
ул. Г. Седова д.16	3	97,86	2	0,267096	0	0	11,423	62,54	51,11
ул. Г. Седова д.16	3	97,96	26	0	0	0,0320415	49,983	79,61	29,63
ул. Г. Седова д.16	3	97,62	26	0	0	0,0320415	49,987	79,96	29,97
ул. Г. Седова д.18	3	95,84	2	0,231181	0	0	12,226	64,97	52,74
ул. Г. Седова д.18	3	94,27	2	0,231181	0	0	12,199	66,53	54,33
ул. Г. Седова д.18	3	92,62	2	0,231181	0	0	12,158	68,15	56
ул. Г. Седова д.18	3	95,93	26	0	0	0,02981833	49,986	81,65	31,66

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Г. Седова д.18	3	94,36	26	0	0	0,02981833	49,986	83,22	33,23
ул. Г. Седова д.18	3	92,61	26	0	0	0,02981833	49,985	84,96	34,98
ул. Г. Седова д.20	3	102,58	2	0,141	0	0	12,537	58,39	45,85
ул. Г. Седова д.20	3	99,86	2	0,141	0	0	12,478	61,08	48,6
ул. Г. Седова д.20	3	100,32	2	0,141	0	0	12,361	60,56	48,2
ул. Г. Седова д.20	3	102,4	26	0	0	0,02266667	49,991	75,18	25,19
ул. Г. Седова д.20	3	99,83	26	0	0	0,02266667	49,99	77,75	27,76
ул. Г. Седова д.20	3	100,28	26	0	0	0,02266667	49,987	77,3	27,31
ул. Г. Седова д.22	3	102,52	2	0,213	0	0	12,543	58,45	45,91
ул. Г. Седова д.22	3	105,39	2	0,213	0	0	12,444	55,53	43,09
ул. Г. Седова д.22	3	102,41	26	0	0	0,031	49,99	75,17	25,18
ул. Г. Седова д.22	3	105,18	26	0	0	0,031	49,984	72,39	22,41
ул. Г. Седова д.22а	3	107,42	26	0	0	0,01548	49,999	70,17	20,17
ул. Г. Седова д.22а	3	106,33	2	0,048973	0,635	0	12,594	54,67	42,08
ул. Г. Седова д.24	3	104,65	2	0,391	0	0	12,213	56,15	43,94
ул. Г. Седова д.24	3	100,48	2	0,391	0	0	11,57	59,99	48,42
ул. Г. Седова д.24	3	104,46	26	0	0	0,073	49,974	73,1	23,13
ул. Г. Седова д.24	3	100,54	26	0	0	0,073	49,95	77	27,05
ул. Гвардейская д.10	3	53,68	2	0,160195	0	0,015869	16,732	70,04	53,31
ул. Гвардейская д.12 к.1	3	52,47	2	0,24659	0	0,023433	17,661	71,75	54,09
ул. Гвардейская д.12 к.2	3	51,33	13	0,228464	0	0,018975	17,972	73,07	55,09
ул. Гвардейская д.12 к.3	3	51,43	13	0,222229	0	0,022918	18,049	73,01	54,96
ул. Гвардейская д.19	3	52,5	13	0,309325	0	0,0317725	16,511	71,12	54,61
ул. Гвардейская д.19	3	51,36	13	0,309325	0	0,0317725	15,38	71,68	56,3
ул. Гвардейская д.2	3	52,05	2	0,145621	0	0,020947	17,517	72,1	54,58
ул. Гвардейская д.4	3	51,03	13	0,330548	0	0,054462	17,095	72,9	55,8
ул. Гвардейская д.6	3	52,46	2	0,221647	0	0,033022	17,067	71,44	54,38
ул. Гвардейская д.8	3	52,9	13	0,324416	0	0,052983	16,768	70,85	54,09
ул. Домостроительная д.18/1	3	71,93	2	0,415722	0	0	51,883	111,63	59,75
ул. Домостроительная д.24	3	60,53	13	0,116114	0	0,001545	57,721	126,03	68,31
ул. Домостроительная д.24	3	65,42	13	0,998964	0	0,168889	56,251	120,38	64,13
ул. К. Маркса д.49	3	69,48	13	0,22	0	0,038	19,907	55,93	36,03
ул. К.Маркса д.15 корп.1	3	42,47	13	0,144599	0	0,02	19,063	82,51	63,45
ул. К.Маркса д.15 корп.2	3	45,41	13	0,212288	0	0,002833	18,594	79,33	60,74
ул. К.Маркса д.17	3	45,7	20	0,374574	0,585656	0,008614	19,331	79,42	60,09

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. К.Маркса д.19	3	46,18	13	0,2934	0	0,001803	19,408	78,98	59,57
ул. К.Маркса д.23/51	3	52,51	13	0,212	0	0,033	18,454	72,16	53,7
ул. К.Маркса д.25	3	55,63	13	0,193	0	0,037	18,447	69,03	50,59
ул. К.Маркса д.25а	3	54	13	0,260096	0	0,001377	17,592	70,22	52,63
ул. К.Маркса д.26	3	45,33	13	0,209245	0	0,025937	18,213	79,15	60,93
ул. К.Маркса д.27	3	56,14	14	0,05375	0	0,002857	16,207	67,38	51,17
ул. К.Маркса д.29	3	57,34	14	0,218107	0	0,008107	16,157	66,15	49,99
ул. К.Маркса д.30	3	61,21	13	0,159	0	0,021	12,672	84,6	71,93
ул. К.Маркса д.32	3	60,74	13	0,313	0	0,056	12,683	85,08	72,39
ул. К.Маркса д.34	3	60,51	2	0,269	0	0,051	12,593	85,25	72,65
ул. К.Маркса д.35	3	72,48	13	0,777631	0	0,113359	16,188	51	34,82
ул. К.Маркса д.36	3	61,13	13	0,296	0	0,059	12,575	84,63	72,05
ул. К.Маркса д.38	3	61,6	2	0,133553	0	0,013439	12,632	84,19	71,55
ул. К.Маркса д.38а	3	66,31	16	0,1935	0,430146	0,1591	20,215	59,27	39,06
ул. К.Маркса д.39	3	75,15	13	0,589772	0	0,093039	16,061	48,27	32,21
ул. К.Маркса д.40	3	100,43	2	0,130898	0	0,014432	12,46	45,27	32,81
ул. К.Маркса д.42	3	94,4	13	0,507011	0	0,070572	12,539	51,34	38,8
ул. К.Маркса д.43	3	73,84	13	0,102	0,04428	0,006019	19,782	51,51	31,73
ул. К.Маркса д.44	3	80,24	13	0,303	0	0,068	12,614	65,54	52,93
ул. К.Маркса д.45	3	74,37	13	0,642	0	0,136	19,494	50,83	31,33
ул. К.Маркса д.47	3	69,39	2	0,167	0	0,023	19,857	55,99	36,14
ул. К.Маркса д.48	3	71,82	13	0,223808	0,072	0,026368	20,619	53,97	33,35
ул. К.Маркса д.51	3	75,71	2	0,219	0	0,037	19,884	49,68	29,8
ул. К.Маркса д.52	3	72,14	14	0,20304	0,348364	0,005774	20,719	53,7	32,98
ул. К.Маркса д.55	3	74,19	13	0,2152035	0	0,0304345	19,851	51,2	31,34
ул. К.Маркса д.55	3	73,4	13	0,2152035	0	0,0304345	19,641	51,88	32,24
ул. К.Маркса д.57	3	69,41	13	0,541012	0	0,092474	19,256	55,67	36,41
ул. К.Маркса д.59	3	79,69	13	0,1815	0	0,01	19,477	45,5	26,02
ул. К.Маркса д.59	3	69,95	13	0,1815	0	0,01	18,082	54,52	36,44
ул. К.Маркса д.60	3	70,96	13	0,090092	0	0,004836	19,574	54,28	34,71
ул. К.Маркса д.61	3	70,29	13	0,219252	0	0,030554	17,693	53,98	36,29
ул. К.Маркса д.64	3	58	13	0,447108	0	0,005544	11,023	62,83	51,81
ул. Кильдинская д.1	3	87,88	2	0,33124	0	0	8,1	70,8	62,7
ул. Кильдинская д.1	3	82,8	2	0,33124	0	0	11,654	77,71	66,06
ул. Кильдинская д.1	3	87,8	2	0,33124	0	0	10,87	72,31	61,44

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Кильдинская д.1	3	87,96	26	0	0	0,04306	49,962	89,59	39,63
ул. Кильдинская д.1	3	83,36	26	0	0	0,04306	49,977	94,21	44,23
ул. Кильдинская д.1	3	87,86	26	0	0	0,04306	49,963	89,69	39,73
ул. Кильдинская д.11	3	93,54	2	0,213501	0	0	15,265	67,55	52,29
ул. Кильдинская д.11	3	93,38	26	0	0	0,026769	49,972	84,05	34,08
ул. Кильдинская д.13	3	91,07	2	0,227628	0	0	15,394	70,09	54,7
ул. Кильдинская д.13	3	91,22	26	0	0	0,029743	49,975	86,21	36,24
ул. Кильдинская д.15	3	86,33	2	0,231642	0	0	15,394	74,83	59,44
ул. Кильдинская д.15	3	86,4	26	0	0	0,024065	49,975	91,04	41,06
ул. Кильдинская д.17	3	84	2	0,222153	0	0	15,439	77,18	61,74
ул. Кильдинская д.17	3	83,6	26	0	0	0,026769	49,975	93,84	43,86
ул. Кильдинская д.19	3	80,78	2	0,168412	0	0	15,51	80,44	64,93
ул. Кильдинская д.19	3	81,1	26	0	0	0,02082	49,977	96,34	46,36
ул. Кильдинская д.21	3	83,49	2	0,609	0	0	15,497	77,72	62,23
ул. Кильдинская д.21	3	83,8	26	0	0	0,109	49,971	93,63	43,66
ул. Кильдинская д.23	3	86,92	2	0,179	0	0	15,702	74,4	58,7
ул. Кильдинская д.23	3	87,33	26	0	0	0,019198	49,981	90,11	40,13
ул. Кильдинская д.25	3	91,82	2	0,322	0	0	15,694	69,5	53,8
ул. Кильдинская д.25	3	92,25	26	0	0	0,044	49,981	85,19	35,21
ул. Кильдинская д.9 к.1	3	102,88	2	0,311124	0	0	16,35	58,77	42,42
ул. Кильдинская д.9 к.1	3	101,04	26	0	0	0,046507	49,978	76,4	26,42
ул. Кильдинская д.9 к.2	3	102,2	26	0	0	0,023658	49,979	75,24	25,26
ул. Кильдинская д.9 к.2	3	103,32	2	0,202163	0	0	16,425	58,37	41,95
ул. Кильдинская д.9 к.3	3	105,68	26	0	0	0,038197	49,976	71,76	21,78
ул. Кильдинская д.9 к.3	3	106,04	2	0,311638	0	0	16,281	55,58	39,3
ул. Книповича	3	61,2	4	0,129292	0	0	2,937	71,46	68,53
ул. Книповича д.22	3	47,97	13	0,312	0	0,064	17,27	76,08	58,81
ул. Книповича д.24	3	48	13	0,158	0	0,02	17,458	76,14	58,69
ул. Книповича д.25	3	46,49	13	0,303	0	0,054	17,257	77,55	60,29
ул. Книповича д.27	3	46,33	13	0,252	0	0,053	17,581	77,88	60,3
ул. Книповича д.29	3	47,67	13	0,244	0	0,048	17,658	76,58	58,92
ул. Книповича д.33к1	3	49,92	13	0,202	0	0,046	17,475	74,23	56,76
ул. Книповича д.33к2	3	49,13	13	0,202	0	0,046	17,519	75,05	57,53
ул. Книповича д.33к3	3	48,1	20	0,187483	0	0,021436	16,315	75,46	59,14
ул. Книповича д.35 корп.1	3	50,1	13	0,247	0	0,046	17,695	74,17	56,47

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Книповича д.35 корп.2	3	48,63	13	0,447786	0	0,022046	17,676	75,63	57,95
ул. Книповича д.35 корп.3	3	50	13	0,304	0	0,058	16,944	73,88	56,94
ул. Книповича д.36	3	53,36	13	0,334269	0	0,014671	15,988	70,03	54,04
ул. Книповича д.37	3	50,18	13	0,302	0	0,039	17,556	74,02	56,46
ул. Книповича д.38	3	58	13	0,300886	0	0,052997	16,166	65,48	49,31
ул. Книповича д.39	3	51,92	13	0,368	0	0,0077	17,006	71,99	54,99
ул. Книповича д.39 корп.1	3	67,04	13	0,368	0	0,077	17,391	57,07	39,68
ул. Книповича д.39 корп.2	3	52,3	13	0,253591	0	0,027103	17,368	71,8	54,43
ул. Книповича д.39 корп.3	3	49,96	13	0,203	0	0,039	17,595	74,26	56,66
ул. Книповича д.40	3	61,67	13	0,304188	0	0,053267	15,99	61,72	45,73
ул. Книповича д.40а	3	62,48	4	0,014576	0	0	10,673	60,8	50,13
ул. Книповича д.40а	3	62,4	26	0	0	0,0021	0	74,73	74,73
ул. Книповича д.41	3	54,78	13	0,286	0	0,034	17,381	69,33	51,94
ул. Книповича д.42	3	64,77	4	0,304228	0	0	7,731	70,36	62,63
ул. Книповича д.42	3	64,7	26	0	0	0,053537	0	72,37	72,37
ул. Книповича д.43	3	61,37	13	0,321197	0	0,037945	17,571	62,83	45,26
ул. Книповича д.44	3	67,18	4	0,393852	0	0	5,007	66,55	61,54
ул. Книповича д.44	3	67,13	26	0	0	0,068679	0	69,92	69,92
ул. Книповича д.45	3	56,59	13	0,337	0	0,056	17,431	67,54	50,11
ул. Книповича д.46	3	56,46	2	0,3161165	0	0	15,621	66,74	51,12
ул. Книповича д.46	3	53,53	2	0,3161165	0	0	12,947	68,29	55,34
ул. Книповича д.47	3	53,09	13	0,308	0	0,053	17,977	71,32	53,35
ул. Книповича д.48	3	52,03	13	0,265715	0	0,00231	19,216	73,03	53,81
ул. Книповича д.49а	3	51,33	13	0,131128	0	0,0102	17,896	73,04	55,15
ул. Книповича д.49к1	3	49,63	13	0,150069	0	0,006035	16,803	74,18	57,37
ул. Книповича д.49к2	3	49,55	13	0,353	0	0,078	16,858	74,29	57,43
ул. Книповича д.49к3	3	50,88	13	0,353	0	0,071	17,6	73,34	55,74
ул. Книповича д.49к4	3	50,72	13	0,201	0	0,048	17,641	73,52	55,88
ул. Книповича д.51	3	51,5	13	0,203	0	0,038	17,853	72,85	55
ул. Книповича д.52	3	57,16	13	0,363912	0	0,053529	18,916	67,74	48,83
ул. Книповича д.53	3	51,21	13	0,246	0	0,045	17,877	73,15	55,27
ул. Книповича д.55	3	51,77	13	0,247	0	0,045	17,927	72,62	54,69
ул. Книповича д.59	3	51,95	13	0,246	0	0,047	17,672	72,31	54,63
ул. Книповича д.61к1	3	50,78	13	0,247	0	0,05	18,053	73,67	55,62
ул. Книповича д.61к2	3	48,87	13	0,307061	0	0,049482	16,694	74,88	58,19

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Книповича д.61к3	3	47,74	13	0,305	0	0,069	16,517	75,92	59,4
ул. Книповича д.63	3	52,08	13	0,245	0	0,05	16,793	71,72	54,93
ул. Книповича д.65	3	48,18	13	0,306	0	0,07	15,988	75,21	59,22
ул. Книповича д.67	3	52,17	13	0,627145	0	0,083787	18,581	72,56	53,98
ул. Маклакова д. 32	3	125,57	13	0,1507	0	0,019058	12,614	50,01	37,4
ул. Маклакова д. 4	3	71,8	13	0,21	0	0,03	15	104,67	89,66
ул. Маклакова д.1	3	83,22	2	0,142	0	0,025	15,154	93,32	78,17
ул. Маклакова д.10	3	98,04	13	0,157795	0	0,01542	14,201	78,01	63,8
ул. Маклакова д.11	3	98,5	2	0,296782	0	0,044885	14,044	77,46	63,42
ул. Маклакова д.12	3	102,23	13	0,207	0	0,038	13,831	73,62	59,79
ул. Маклакова д.13	3	100,92	13	0,303	0	0,037	13,695	74,86	61,17
ул. Маклакова д.14	3	108,08	13	0,1539705	0	0,0351425	8,398	64,99	56,59
ул. Маклакова д.14	3	109,92	13	0,1539705	0	0,0351425	8,804	63,35	54,55
ул. Маклакова д.15	3	112,02	13	0,313178	0	0,051143	12,437	63,13	50,69
ул. Маклакова д.16	3	113,81	13	0,135592	0	0,017639	12,495	61,37	48,87
ул. Маклакова д.17	3	113,68	13	0,205764	0	0,031512	12,315	61,4	49,09
ул. Маклакова д.18	3	118,32	13	0,575623	0	0,076521	11,408	56,3	44,89
ул. Маклакова д.19	3	118,34	13	0,136364	0	0,017226	12,036	56,6	44,56
ул. Маклакова д.2	3	86,79	13	0,141	0	0,021	15,081	89,72	74,64
ул. Маклакова д.20	3	118,98	13	0,204107	0	0,030554	12,069	55,98	43,91
ул. Маклакова д.21	3	118,08	13	0,588197	0	0,09918	11,771	56,72	44,95
ул. Маклакова д.22	3	122,13	2	0,160687	0	0,016001	11,726	52,65	40,92
ул. Маклакова д.23	3	124,61	13	0,58	0	0,108	11,409	50	38,6
ул. Маклакова д.24	3	122,96	13	0,294495	0	0,057053	10,611	51,24	40,63
ул. Маклакова д.25	3	119,03	13	0,409663	0	0,054426	11,374	55,57	44,19
ул. Маклакова д.26	3	122,4	13	0,314253	0	0,03434	10,438	51,71	41,28
ул. Маклакова д.27	3	121,33	13	0,315602	0	0,040018	10,012	52,57	42,55
ул. Маклакова д.28	3	120,92	13	0,309797	0	0,040559	10,261	53,1	42,84
ул. Маклакова д.29	3	120,87	13	0,311224	0	0,045426	10,542	53,3	42,76
ул. Маклакова д.3	3	88,15	13	0,139	0	0,03	15,034	88,33	73,3
ул. Маклакова д.30	3	121,29	13	0,148511	0	0,013463	10,802	53,01	42,21
ул. Маклакова д.31	3	123,86	13	0,294	0	0,071	11,384	51,09	39,7
ул. Маклакова д.33	3	126,29	13	0,203262	0	0,02758	12,913	49,45	36,53
ул. Маклакова д.34	3	126,36	2	0,152172	0	0,017305	13,773	49,82	36,04
ул. Маклакова д.35	3	126,65	13	0,293264	0	0,051374	14,232	49,77	35,54

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Маклакова д.36	3	125,31	2	0,153257	0	0,021302	14,017	50,98	36,96
ул. Маклакова д.37	3	122,01	13	0,312	0	0,064	14,674	54,65	39,97
ул. Маклакова д.39	3	117,65	13	0,580035	0	0,026978	15,277	59,33	44,05
ул. Маклакова д.41	3	113,86	13	0,202723	0	0,035151	14,976	62,96	47,98
ул. Маклакова д.42	3	117,28	13	0,29256	0	0,049482	15,069	59,59	44,52
ул. Маклакова д.43	3	123,5	13	0,145816	0	0,012189	15,34	53,51	38,17
ул. Маклакова д.44	3	81,59	13	0,294905	0	0,050022	15,28	95,39	80,11
ул. Маклакова д.45	3	101,74	2	0,154	0	0,02	15,034	75,09	60,05
ул. Маклакова д.46	3	135,77	2	0,207	0	0	13,735	55,35	41,62
ул. Маклакова д.46	3	135,81	26	0	0	0,034	59,908	78,3	18,39
ул. Маклакова д.47	3	133,49	2	0,293733	0	0	13,748	57,64	43,89
ул. Маклакова д.47	3	133,39	26	0	0	0,051554	59,909	80,72	20,81
ул. Маклакова д.48	3	131,76	2	0,168	0	0	14,118	59,56	45,44
ул. Маклакова д.48	3	131,62	26	0	0	0,02	59,93	82,51	22,58
ул. Маклакова д.49	3	130,51	2	0,204355	0	0	14,479	60,99	46,52
ул. Маклакова д.49	3	130,63	26	0	0	0,02785	59,939	83,51	23,57
ул. Маклакова д.5	3	92,46	13	0,301	0	0,057	14,92	83,96	69,04
ул. Маклакова д.50	3	129,72	2	0,300876	0	0	15,172	62,14	46,97
ул. Маклакова д.50	3	129,54	2	0,300876	0	0	14,651	62,05	47,4
ул. Маклакова д.50	3	129,63	26	0	0	0,0350255	59,945	84,51	24,57
ул. Маклакова д.50	3	129,81	26	0	0	0,0350255	59,955	84,35	24,39
ул. Маклакова д.51	3	131,9	2	0,31095	0	0	15,022	59,88	44,86
ул. Маклакова д.51	3	132,02	26	0	0	0,044074	59,968	82,15	22,18
ул. Маклакова д.52	3	134,76	2	0,296	0	0	15,747	57,4	41,65
ул. Маклакова д.52	3	134,82	26	0	0	0,067	59,981	79,36	19,38
ул. Маклакова д.6	3	93,44	13	0,302	0	0,07	14,623	82,83	68,21
ул. Маклакова д.7	3	88,6	13	0,254477	0,074758	0,011878	14,198	87,46	73,26
ул. Маклакова д.8	3	95,67	13	0,216377	0	0,033799	14,517	80,54	66,02
ул. Маклакова д.9	3	100,13	13	0,301394	0	0,04867	14,334	75,99	61,65
ул. Мира д. 11	3	126,89	2	0,120681	0	0	13,396	55,23	41,84
ул. Мира д. 11	3	126,81	26	0	0	0,016764	59,966	79,35	19,38
ул. Мира д. 15	3	123,35	2	0,151	0	0	13,139	58,64	45,5
ул. Мира д. 15	3	122,9	26	0	0	0,021902	59,96	83,25	23,29
ул. Мира д.1	3	123,88	2	0,22	0	0,044	33,947	54,2	20,25
ул. Мира д.10	3	124,18	2	0,3244447	0	0	14,939	59,04	44,1

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Мира д.10	3	124,19	2	0,3244447	0	0	14,562	58,84	44,28
ул. Мира д.10	3	127,28	2	0,3244447	0	0	14,376	55,65	41,28
ул. Мира д.10	3	124,22	26	0	0	0,0434927	59,965	85,97	26,01
ул. Мира д.10	3	124,18	26	0	0	0,0434927	59,956	86,01	26,05
ул. Мира д.10	3	127,08	26	0	0	0,0434927	59,952	83,1	23,15
ул. Мира д.12	3	128,91	2	0,445985	0,634904	0	13,857	53,76	39,9
ул. Мира д.12	3	128,78	26	0	0	0,0634904	59,95	81,4	21,45
ул. Мира д.13	3	125,95	2	0,292169	0	0	13,146	56,04	42,9
ул. Мира д.17	3	123,96	2	0,291622	0	0	12,969	57,94	44,97
ул. Мира д.17	3	124,02	26	0	0	0,048222	59,956	82,13	22,17
ул. Мира д.2 корп.1	3	127,83	2	0,221286	0	0	14,352	55,09	40,74
ул. Мира д.2 корп.1	3	127,9	26	0	0	0,028391	59,938	82,27	22,33
ул. Мира д.2 корп.2	3	127,88	2	0,335946	0	0	14,256	54,99	40,73
ул. Мира д.2 корп.2	3	127,94	26	0	0	0,038461	59,936	82,23	22,29
ул. Мира д.21	3	126,14	2	0,305771	0	0	12,754	55,65	42,9
ул. Мира д.21	3	125,85	26	0	0	0,061583	59,947	80,29	20,34
ул. Мира д.23	3	129,09	2	0,307296	0	0	12,746	52,7	39,95
ул. Мира д.23	3	128,83	26	0	0	0,058404	59,947	77,31	17,36
ул. Мира д.25	3	133,2	2	0,254477	0,074758	0	12,29	48,35	36,06
ул. Мира д.25	3	133,07	26	0	0	0,011451	59,801	72,92	13,12
ул. Мира д.27	3	137,55	2	0,289981	0	0	15,534	54,5	38,96
ул. Мира д.27	3	137,79	26	0	0	0,043263	59,911	76,32	16,41
ул. Мира д.3	3	123,14	13	0,290997	0	0,056241	34,11	55,04	20,93
ул. Мира д.4 корп.1	3	129,94	2	0,206021	0	0	14,93	53,28	38,35
ул. Мира д.4 корп.1	3	129,9	26	0	0	0,027471	59,937	80,27	20,33
ул. Мира д.4 корп.2	3	129,57	2	0,313647	0	0	14,78	53,57	38,79
ул. Мира д.4 корп.2	3	129,61	26	0	0	0,046507	59,938	80,56	20,62
ул. Мира д.5	3	128,55	13	0,254477	0,074758	0,01117	34,185	49,67	15,49
ул. Мира д.6	3	129,45	26	0	0	0,02145	59,933	80,71	20,78
ул. Мира д.7	3	124,52	2	0,311087	0	0	13,175	57,49	44,31
ул. Мира д.7	3	124,6	26	0	0	0,059171	59,963	81,55	21,59
ул. Мира д.8	3	128,51	2	0,058042	0	0	15,149	54,82	39,67
ул. Мира д.8	3	126,23	2	0,500167	0	0	15,014	57,03	42,02
ул. Мира д.8	3	128,47	26	0	0	0,000845	59,985	81,74	21,76
ул. Мира д.8	3	126,29	26	0	0	0,063362	59,977	83,92	23,94

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Мира д.9	3	125,95	2	0,141412	0	0	13,436	56,19	42,76
ул. Н. Плато	3	59,93	4	0,001315	0	0	7,922	75,3	67,37
ул. Н. Плато	3	69,78	4	0,05315	0	0	7,357	65,15	57,8
ул. Н. Плато д.1	3	65,7	4	0,249934	0	0	7,684	69,4	61,72
ул. Н. Плато д.1	3	65,76	26	0	0	0,029743	0	71,09	71,09
ул. Н. Плато д.10	3	80,5	4	0,305166	0	0	7,995	54,76	46,77
ул. Н. Плато д.10	3	80,47	26	0	0	0,050834	0	56,49	56,49
ул. Н. Плато д.11	3	69,43	4	0,201082	0	0	5,941	64,78	58,84
ул. Н. Плато д.11	3	70,6	26	0	0	0,035421	0	66,23	66,23
ул. Н. Плато д.12	3	81,67	4	0,3097	0	0	6,613	52,88	46,27
ул. Н. Плато д.12	3	81,67	26	0	0	0,053267	0	55,28	55,28
ул. Н. Плато д.13	3	76,32	4	0,398191	0	0	1,913	55,82	53,9
ул. Н. Плато д.13	3	76,23	26	0	0	0,074358	0	60,59	60,59
ул. Н. Плато д.14	3	82,29	4	0,303817	0	0	2,983	50,4	47,41
ул. Н. Плато д.14	3	82,26	26	0	0	0,048941	0	54,67	54,67
ул. Н. Плато д.15	3	77,58	4	0,133529	0	0	6,403	56,86	50,46
ул. Н. Плато д.15	3	77,62	26	0	0	0,009337	0	59,21	59,21
ул. Н. Плато д.16	3	76,71	4	0,30583	0	0	3,732	56,36	52,63
ул. Н. Плато д.16	3	76,6	26	0	0	0,064623	0	60,35	60,35
ул. Н. Плато д.16а	3	78,32	4	0,368915	0	0	7,276	56,57	49,3
ул. Н. Плато д.16а	3	78,29	26	0	0	0,067598	0	58,66	58,66
ул. Н. Плато д.17	3	76,12	4	0,133848	0	0	2,107	56,11	54,01
ул. Н. Плато д.17	3	76,18	26	0	0	0,008956	0	60,63	60,63
ул. Н. Плато д.18	3	82,89	4	0,303368	0	0	3,757	50,19	46,44
ул. Н. Плато д.18	3	82,83	26	0	0	0,047589	0	54,09	54,09
ул. Н. Плато д.19	3	75,88	4	0,211	0	0	1,542	56,06	54,52
ул. Н. Плато д.19	3	76,05	26	0	0	0,041	0	60,76	60,76
ул. Н. Плато д.2	3	65,12	26	0	0	0,031906	0	71,95	71,95
ул. Н. Плато д.2	3	65,16	4	0,202558	0	0	9,513	70,88	61,37
ул. Н. Плато д.20	3	78,57	4	0,202	0	0	0,119	52,64	52,52
ул. Н. Плато д.20	3	78,63	26	0	0	0,044	0	58,3	58,3
ул. Н. Плато д.22	3	79	4	0,201996	0	0	0,325	52,32	51,99
ул. Н. Плато д.22	3	78,95	26	0	0	0,03461	0	57,96	57,96
ул. Н. Плато д.2а	3	64,04	4	0,218407	0	0	9,54	72,02	62,48
ул. Н. Плато д.2а	3	63,8	26	0	0	0,037584	0	73,24	73,24

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Н. Плато д.3	3	69,84	4	0,225923	0	0	7,387	65,11	57,72
ул. Н. Плато д.3	3	69,77	26	0	0	0,029743	0	67,08	67,08
ул. Н. Плато д.4	3	66,3	4	0,203904	0	0	8,423	69,18	60,76
ул. Н. Плато д.4	3	66,28	26	0	0	0,035692	0	70,74	70,74
ул. Н. Плато д.5	3	71,71	4	0,201896	0	0	7,957	63,53	55,58
ул. Н. Плато д.5	3	71,63	26	0	0	0,035692	0	65,22	65,22
ул. Н. Плато д.6	3	72,59	4	0,2026	0	0	8,61	62,99	54,38
ул. Н. Плато д.6	3	72,66	26	0	0	0,032447	0	64,33	64,33
ул. Н. Плато д.7	3	71,35	4	0,202286	0	0	7,132	63,47	56,34
ул. Н. Плато д.7	3	71,2	26	0	0	0,037855	0	65,64	65,64
ул. Н. Плато д.8	3	76,77	4	0,305146	0	0	7,365	58,17	50,8
ул. Н. Плато д.8	3	76,65	26	0	0	0,064832	0	60,32	60,32
ул. Н. Плато д.9	3	73,01	4	0,201913	0	0	6,589	61,53	54,94
ул. Н. Плато д.9	3	72,98	26	0	0	0,033799	0	63,86	63,86
ул. П. Зори д.46а	3	60,48	13	0,133414	0	0,000781	19,264	64,61	45,34
ул. П.Зори д.12	3	44,37	13	0,309074	0	0,043668	17,435	79,76	62,33
ул. П.Зори д.14	3	43,87	13	0,1729	0	0,012896	17,458	80,27	62,82
ул. П.Зори д.16	3	45,28	13	0,301452	0	0,047204	17,425	78,85	61,42
ул. П.Зори д.17 корп.2	3	44,94	13	0,326	0	0,062	17,201	79,07	61,87
ул. П.Зори д.17 корп.3	3	39,91	13	0,323	0	0,063	17,208	84,11	66,9
ул. П.Зори д.17 корп.4	3	43,2	13	0,323	0	0,059	17,298	80,86	63,56
ул. П.Зори д.18	3	46,3	13	0,154508	0	0,012438	17,391	77,81	60,42
ул. П.Зори д.20	3	48,27	13	0,306	0	0,068	17,477	75,88	58,41
ул. П.Зори д.25 корп.1	3	57,71	13	0,604782	0	0,065164	18,735	67,1	48,37
ул. П.Зори д.29 корп.1	3	56,14	13	0,200978	0	0,032447	18,821	68,72	49,9
ул. П.Зори д.31 корп.1	3	56,98	13	0,559871	0	0,04813	18,922	67,93	49,01
ул. П.Зори д.31 корп.2	3	62,86	13	0,200875	0	0,032988	19,024	62,1	43,08
ул. П.Зори д.33 корп.1	3	58,61	13	0,443785	0	0,049752	19,088	66,38	47,3
ул. П.Зори д.33 корп.2	3	59,08	13	0,367469	0	0,052726	19,188	65,97	46,78
ул. П.Зори д.33 корп.3	3	59,29	13	0,409018	0	0,052726	18,735	65,52	46,79
ул. П.Зори д.35 корп.2	3	59,61	13	0,465947	0	0,057864	18,967	65,32	46,36
ул. П.Зори д.36	3	60,68	13	0,135723	0	0,00491	18,954	64,25	45,29
ул. П.Зори д.38	3	59,94	13	0,259	0	0,025	19,086	65,05	45,97
ул. П.Зори д.39	3	59,55	2	0,054	0	0	19,255	65,53	46,28
ул. П.Зори д.40	3	58,51	13	0,193	0	0,038	19,211	66,55	47,34

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. П.Зори д.41 к.1	3	59,19	2	0,22	0	0	19,251	65,89	46,64
ул. П.Зори д.41 к.1	3	59,21	26	0	0	0,03	0	50,12	50,12
ул. П.Зори д.41 к.2	3	61,13	13	0,366	0	0,071	19,318	63,98	44,67
ул. П.Зори д.41 к.3	3	65,37	13	0,384	0	0,076	19,17	59,67	40,5
ул. П.Зори д.41 к.4	3	71,63	4	0,303	0	0	0,619	59,84	59,22
ул. П.Зори д.41 к.4	3	71,8	26	0	0	0,058	0	65,11	65,11
ул. П.Зори д.42	3	58,94	13	0,309	0	0,037	18,971	65,99	47,02
ул. П.Зори д.43 к.1	3	59,31	13	0,211	0	0,028	19,157	65,72	46,56
ул. П.Зори д.43 к.2	3	62,62	13	0,079158	0	0,007661	19,271	62,47	43,2
ул. П.Зори д.44	3	59,03	13	0,220232	0	0,005868	18,491	65,66	47,17
ул. П.Зори д.45 к.1	3	61,01	13	0,202475	0	0,022523	19,003	63,94	44,94
ул. П.Зори д.46	3	59,34	13	0,137099	0	0,012664	19,022	65,62	46,6
ул. П.Зори д.49 к.2	3	64,01	13	0,641	0	0,065	17,455	60,13	42,68
ул. П.Зори д.49 к.3	3	67,18	13	0,299342	0	0,04093	17,65	57,06	39,41
ул. П.Зори д.49 к.4	3	68,35	13	0,133	0	0,022	17,457	55,79	38,34
ул. П.Зори д.49 к.5	3	67,56	13	0,319	0	0,06	16,939	56,31	39,37
ул. П.Зори д.49 к.6	3	68,89	2	0,156	0	0,02	16,822	54,92	38,1
ул. П.Зори д.50	3	58,25	13	0,038	0	0,002	19,3	66,85	47,55
ул. П.Зори д.51/33	3	62,44	2	0,207045	0	0	20,156	63,11	42,95
ул. П.Зори д.52	3	60,86	13	0,081848	0	0,009705	20,153	64,68	44,53
ул. П.Зори д.58	3	61,39	2	0,10726	0	0	19,806	63,97	44,17
ул. П.Зори д.58	3	61,37	26	0	0	0,007448	0	51,16	51,16
ул. П.Зори д.60	3	59,34	13	0,381	0	0,028648	18,856	65,53	46,68
ул. П.Зори д.62	3	54,53	13	0,34409	0	0,308425	17,65	69,73	52,08
ул. Папанина д.1	3	63,7	13	0,1868	0,42014	0,013241	12,617	82,08	69,46
ул. Папанина д.25	3	56,58	20	0,337594	0	0,009214	27,9	114,55	86,65
ул. Папанина д.27	3	55,74	20	0,33454	0	0,029481	30,328	116,64	86,31
ул. Папанина д.3	3	81,82	13	0,601503	0,664855	0,00739	12,429	63,86	51,44
ул. Папанина д.3 корп.1	3	54,83	13	0,286311	0	0,017904	12,512	90,9	78,38
ул. Папанина д.4	3	52,04	13	0,190894	0	0,000805	18,706	72,71	54
ул. Планерная д.1	3	67,46	13	0,126471	0	0,003991	19,475	57,73	38,26
ул. Планерная д.3	3	60,67	13	0,289492	0	0,0465075	19,278	64,42	45,14
ул. Планерная д.3	3	53,67	13	0,289492	0	0,0465075	19,273	71,42	52,14
ул. Промышленная д.29	3	60,97	13	0,45817	0	0,01502	59,892	126,72	66,83
ул. Радищева д.10	3	69,71	13	0,089509	0	0,000386	17,599	54,51	36,91

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Радищева д.10	3	74,26	13	0,213392	0	0,000129	16,893	49,6	32,7
ул. Радищева д.11	3	50,73	13	0,429002	0	0,064319	19,076	74,25	55,18
ул. Радищева д.12	3	66,32	13	0,288984	0	0,048941	19,024	58,64	39,61
ул. Радищева д.13	3	51,28	13	0,16933	0	0,015556	18,74	73,52	54,78
ул. Радищева д.14	3	61,62	13	0,424046	0	0,061842	18,751	63,2	44,44
ул. Радищева д.14 корп.1	3	63,56	13	0,262874	0	0,027309	18,828	61,29	42,47
ул. Радищева д.15	3	51,89	13	0,324103	0	0,056512	18,213	72,64	54,42
ул. Радищева д.16	3	57,76	13	0,363541	0	0,051977	18,729	67,04	48,31
ул. Радищева д.18	3	58,43	2	0,133002	0	0,012081	19,012	66,51	47,5
ул. Радищева д.22	3	61,68	13	0,331901	0	0,038586	19,132	63,33	44,2
ул. Радищева д.7	3	50,55	13	0,326835	0	0,054462	17,901	73,81	55,91
ул. Радищева д.8	3	67,6	2	0,041357	0	0	18,65	57,16	38,51
ул. Радищева д.9	3	50,43	13	0,167749	0	0,016634	18,579	74,29	55,71
ул. Рогозерская д.13	3	52,25	2	0,051073	0	0	19,237	72,82	53,58
ул. Рогозерская д.15	3	60,06	13	0,148562	0,29672	0,033207	17,746	64,24	46,49
ул. С.Перовской д.43	3	43,91	13	0,413923	0	0,028252	17,789	80,33	62,54
ул. С.Петровской д.43 к.1	3	46,28	2	0,061909	0	0,05761	18,109	78,13	60,02
ул. Свердлова д.3	3	97,97	13	0,351896	0	0,001288	47,433	83,22	35,79
ул. Скальная д.10	3	143,73	2	0,295	0	0	15,969	48,54	32,57
ул. Скальная д.10	3	143,84	26	0	0	0,074	59,963	70,32	10,36
ул. Скальная д.11	3	148,4	2	0,309485	0	0	15,691	43,73	28,04
ул. Скальная д.11	3	148,46	26	0	0	0,041099	59,954	65,69	5,74
ул. Скальная д.11а	3	148,08	2	0,334448	0	0	15,638	44,02	28,38
ул. Скальная д.11а	3	148,15	26	0	0	0,050026	59,933	65,98	6,05
ул. Скальная д.12	3	137,39	2	0,383963	0,635	0	16,322	55,07	38,74
ул. Скальная д.12	3	137,26	26	0	0	0,024628	59,997	76,94	16,94
ул. Скальная д.13	3	146,78	2	0,309367	0	0	15,642	45,32	29,68
ул. Скальная д.13	3	147,5	2	0,019119	0	0	15,725	44,65	28,92
ул. Скальная д.13	3	146,85	26	0	0	0,040559	59,95	67,3	7,35
ул. Скальная д.13	3	147,44	26	0	0	0,000077	59,951	66,71	6,76
ул. Скальная д.13а	3	145,85	2	0,276765	0	0	15,654	46,26	30,61
ул. Скальная д.13а	3	144,02	2	0,276765	0	0	15,642	48,08	32,44
ул. Скальная д.13а	3	144,27	2	0,276765	0	0	15,582	47,8	32,22
ул. Скальная д.13а	3	145,99	26	0	0	0,141452	59,91	68,12	8,21
ул. Скальная д.13а	3	144,17	26	0	0	0,141452	59,904	69,93	10,03

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Скальная д.13а	3	144,42	26	0	0	0,141452	59,901	69,68	9,78
ул. Скальная д.14	3	137,94	13	0,15752	0	0,006432	12,877	43,91	31,04
ул. Скальная д.15	3	143,42	2	0,179798	0	0	15,612	48,67	33,06
ул. Скальная д.15	3	143,3	26	0	0	0,047318	59,911	70,81	10,9
ул. Скальная д.15а	3	144,71	2	0,178741	0	0	15,638	47,39	31,75
ул. Скальная д.15а	3	144,75	26	0	0	0,030558	59,914	69,36	9,45
ул. Скальная д.16	3	142,39	2	0,293479	0	0	12,571	39,31	26,73
ул. Скальная д.16	3	142,51	26	0	0	0,058675	59,856	63,54	3,68
ул. Скальная д.17	3	143,54	2	0,293889	0	0	8,94	36,28	27,34
ул. Скальная д.17	3	143,74	26	0	0	0,58404	57,671	60,12	2,45
ул. Скальная д.18	3	141,85	2	0,155741	0	0	12,678	39,9	27,22
ул. Скальная д.18	3	142,02	26	0	0	0,016644	59,862	64,03	4,17
ул. Скальная д.19	3	144,46	2	0,149404	0	0	9,376	35,59	26,21
ул. Скальная д.19	3	144,68	26	0	0	0,01379	57,954	59,46	1,51
ул. Скальная д.2	3	137,55	2	0,311	0	0	16,117	54,8	38,68
ул. Скальная д.2	3	137,39	26	0	0	0,071	59,989	76,8	16,81
ул. Скальная д.20	3	139,19	2	0,400516	0	0	12,563	42,5	29,94
ул. Скальная д.20	3	139,13	26	0	0	0,059303	59,862	66,92	7,06
ул. Скальная д.21	3	145,56	2	0,292052	0	0	9,518	34,56	25,04
ул. Скальная д.21	3	145,32	26	0	0	0,055971	58,32	59,19	0,87
ул. Скальная д.22	3	136,43	2	0,163973	0	0	12,626	45,29	32,67
ул. Скальная д.22	3	136,23	26	0	0	0,014432	59,87	69,83	9,96
ул. Скальная д.23	3	143,94	2	0,156999	0	0	10,073	36,47	26,39
ул. Скальная д.23	3	143,75	26	0	0	0,031095	58,611	61,05	2,44
ул. Скальная д.24	3	134,9	2	0,299987	0	0	13,121	47,08	33,96
ул. Скальная д.24	3	134,85	26	0	0	0,051997	59,955	71,29	11,34
ул. Скальная д.25	3	140,32	2	0,288163	0	0	10,704	40,41	29,71
ул. Скальная д.25	3	140,24	26	0	0	0,047561	58,951	64,9	5,95
ул. Скальная д.26	3	131,67	2	0,295785	0	0	13,139	50,32	37,18
ул. Скальная д.26	3	131,75	26	0	0	0,057864	59,958	74,4	14,44
ул. Скальная д.26а	3	126,7	2	0,020239	0	0	13,766	55,61	41,85
ул. Скальная д.26а	3	126,89	26	0	0	0,000796	59,999	79,3	19,3
ул. Скальная д.27	3	138,03	3	0,007643	0	0	11,587	43,16	31,57
ул. Скальная д.27	3	137,7	26	0	0	0,000657	59,583	68,07	8,49
ул. Скальная д.28	3	130,66	2	0,152781	0	0	13,339	51,43	38,09

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Скальная д.28	3	130,8	26	0	0	0,0111627	59,968	75,36	15,39
ул. Скальная д.29	3	137,94	2	0,295394	0	0	11,819	43,37	31,55
ул. Скальная д.29	3	137,74	26	0	0	0,05227	59,694	68,14	8,45
ул. Скальная д.2а	3	134,79	2	0,017972	0	0	16,406	57,71	41,3
ул. Скальная д.2а	3	134,53	26	0	0	0,000812	59,999	79,67	19,67
ул. Скальная д.30	3	126,92	2	0,404327	0	0	13,337	55,17	41,83
ул. Скальная д.30	3	127,09	26	0	0	0,063263	59,975	79,07	19,1
ул. Скальная д.33	3	130,26	2	0,292893	0	0	12,782	51,55	38,76
ул. Скальная д.33	3	130,3	26	0	0	0,054889	59,871	75,76	15,89
ул. Скальная д.35	3	130,41	3	0,007643	0	0	13,217	51,62	38,4
ул. Скальная д.35	3	130,33	26	0	0	0,000657	59,924	75,78	15,86
ул. Скальная д.37	3	128,95	2	0,295883	0	0	13,375	53,16	39,79
ул. Скальная д.37	3	129,6	26	0	0	0,048465	59,946	76,54	16,59
ул. Скальная д.4	3	136,65	2	0,158	0	0	16,142	55,71	39,57
ул. Скальная д.4	3	136,58	26	0	0	0,019	59,986	77,61	17,62
ул. Скальная д.6	3	136,64	2	0,398406	0	0	15,882	55,59	39,71
ул. Скальная д.6	3	136,75	26	0	0	0,057363	59,977	77,43	17,45
ул. Скальная д.7	3	150,44	2	0,310169	0	0	15,849	41,77	25,92
ул. Скальная д.7	3	150,47	26	0	0	0,038125	59,955	63,69	3,73
ул. Скальная д.8	3	141,69	2	0,148134	0	0	16,063	50,63	34,57
ул. Скальная д.8	3	141,65	26	0	0	0,015998	59,972	72,52	12,55
ул. Скальная д.9	3	150,1	2	0,308644	0	0	15,751	42,06	26,31
ул. Скальная д.9	3	150,06	26	0	0	0,038396	59,958	64,1	4,14
ул. Сполохи д. 5	3	63,54	2	0,058688	0	0	18,378	61,09	42,71
ул. Сполохи д.4	3	54,52	20	0,144183	0,123028	0,1768	18,485	70,16	51,68
ул. Сполохи д.6	3	60,91	13	0,057962	0	0,005318	18,948	64,01	45,06
ул. Сполохи д.7	3	64,43	13	0,540587	0	0,045426	17,929	59,97	42,04
ул. Сполохи д.8	3	65,02	13	0,287323	0	0,038666	18,343	59,59	41,25
ул. Сполохи д.9	3	66,07	2	0,194402	0	0	18,451	58,6	40,14
ул. Старостина д.1	3	81,38	2	0,153	0	0,02	15,241	95,21	79,97
ул. Старостина д.10	3	80,31	13	0,207275	0	0,046845	12,238	65,27	53,04
ул. Старостина д.103	3	110,37	13	0,614269	0	0,0886	46,483	70,31	23,83
ул. Старостина д.11 корп.1	3	84,05	2	0,328676	0	0,043447	14,137	92,23	78,09
ул. Старостина д.11 корп.2	3	83,68	13	0,310442	0	0,040378	15,945	93,64	77,7
ул. Старостина д.13 корп.1	3	88,62	13	0,335966	0	0,042722	15,896	88,68	72,78

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Старостина д.13 корп.2	3	91,09	2	0,306709	0	0,039274	15,45	85,95	70,5
ул. Старостина д.17	3	100,1	2	0,203735	0	0,027039	16,062	77,28	61,22
ул. Старостина д.19	3	98,58	13	0,207	0	0,032	16,117	78,84	62,72
ул. Старостина д.21	3	96,88	13	0,3075	0	0,07	16,042	80,5	64,45
ул. Старостина д.21	3	97,14	13	0,3075	0	0,07	16,019	80,22	64,21
ул. Старостина д.23	3	100,42	13	0,204265	0	0,031906	15,837	76,85	61,01
ул. Старостина д.27	3	109,08	13	0,316148	0	0,05319	15,486	67,99	52,51
ул. Старостина д.29	3	108,85	2	0,207	0	0,029	14,874	67,87	52,99
ул. Старостина д.2а	3	75,77	13	0,111063	0,045	0,0242	20,719	50,07	29,35
ул. Старостина д.3	3	85,75	2	0,594	0	0,134	15,34	90,89	75,55
ул. Старостина д.30	3	116,95	13	0,326507	0	0,059216	43,96	62,42	18,46
ул. Старостина д.31	3	110,71	13	0,400907	0	0,060802	15,609	66,44	50,83
ул. Старостина д.32	3	118,8	2	0,146	0	0,02	43,922	60,54	16,62
ул. Старостина д.33	3	115,1	13	0,14927	0	0,017789	15,243	61,86	46,61
ул. Старостина д.34	3	119,98	13	0,335	0	0,085	43,736	59,27	15,53
ул. Старостина д.35	3	117,7	2	0,300729	0	0,048941	15,626	59,45	43,82
ул. Старостина д.36	3	120,41	2	0,145	0	0,022	43,711	58,82	15,11
ул. Старостина д.37	3	115,61	13	0,229254	0	0,028391	15,561	61,51	45,95
ул. Старостина д.38	3	120,63	13	0,32807	0	0,557276	43,596	58,54	14,94
ул. Старостина д.39	3	118,62	13	0,223213	0	0,032177	14,987	58,21	43,22
ул. Старостина д.4	3	81,06	13	0,214529	0	0,027673	11,915	64,36	52,44
ул. Старостина д.40	3	121,27	2	0,135	0	0,023	43,417	57,79	14,37
ул. Старостина д.41	3	117,67	13	0,2318105	0	0,0213545	15,527	59,44	43,91
ул. Старостина д.41	3	116,8	13	0,2318105	0	0,0213545	14,912	59,99	45,08
ул. Старостина д.45	3	128,98	2	0,33	0	0	14,836	62,71	47,87
ул. Старостина д.45	3	129,34	26	0	0	0,059	59,96	84,82	24,86
ул. Старостина д.49	3	126,29	2	0,327601	0	0	15,038	65,5	50,46
ул. Старостина д.49	3	126,57	26	0	0	0,041911	59,97	87,6	27,63
ул. Старостина д.5	3	85,66	13	0,164	0	0,02	15,174	90,9	75,73
ул. Старостина д.53	3	126,55	13	0,323262	0	0,042992	33,904	51,53	17,63
ул. Старостина д.53	3	123,04	13	0,0377	0	0,000106	34,14	55,16	21,02
ул. Старостина д.57	3	123,76	13	0,327836	0	0,046778	34,092	54,42	20,32
ул. Старостина д.57	3	121,19	13	0,037816	0	0,000515	34,245	57,07	22,82
ул. Старостина д.59 корп.1	3	129,68	2	0,318572	0	0	14,371	53,25	38,88
ул. Старостина д.59 корп.1	3	129,64	26	0	0	0,038666	59,939	80,53	20,59

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Старостина д.59 корп.2	3	127,44	2	0,918	0	0	14,279	55,44	41,16
ул. Старостина д.59 корп.2	3	127,46	26	0	0	0,040829	59,942	82,71	22,77
ул. Старостина д.6	3	80,43	13	0,26735	0	0,032751	11,899	64,98	53,08
ул. Старостина д.61 корп.1	3	125,4	2	0,34759	0	0	14,498	57,6	43,1
ул. Старостина д.61 корп.1	3	125,62	26	0	0	0,044885	59,95	84,56	24,61
ул. Старостина д.61 корп.2	3	125,49	2	0,338393	0	0	14,646	57,58	42,94
ул. Старостина д.61 корп.2	3	125,39	26	0	0	0,04137	59,962	84,8	24,84
ул. Старостина д.63	3	126,6	2	0,219682	0	0	14,833	56,57	41,74
ул. Старостина д.63	3	126,65	26	0	0	0,02148	59,966	83,55	23,58
ул. Старостина д.65	3	129,59	2	0,389826	0	0	14,916	53,62	38,71
ул. Старостина д.65	3	129,58	26	0	0	0,046237	59,981	80,63	20,65
ул. Старостина д.67	3	128,55	2	0,416073	0	0	14,804	54,6	39,8
ул. Старостина д.67	3	128,61	26	0	0	0,053725	59,969	81,59	21,62
ул. Старостина д.69	3	128,84	2	0,629922	0	0	14,555	54,19	39,63
ул. Старостина д.69 корп.2	3	128,89	26	0	0	0,083048	59,945	81,29	21,34
ул. Старостина д.7	3	85,73	13	0,587	0	0,134	14,262	90,36	76,1
ул. Старостина д.71	3	130,09	2	0,200539	0	0	14,585	52,95	38,37
ул. Старостина д.71	3	130,07	26	0	0	0,022425	59,955	80,11	20,16
ул. Старостина д.75	3	133,16	2	0,215036	0	0	15,118	50,16	35,04
ул. Старостина д.75	3	132,68	26	0	0	0,028121	59,989	77,54	17,55
ул. Старостина д.77	3	133,88	2	0,318279	0	0	15,183	49,47	34,29
ул. Старостина д.77	3	133,82	26	0	0	0,045752	59,99	76,4	16,41
ул. Старостина д.79	3	133,89	2	0,32723	0	0	15,057	49,39	34,34
ул. Старостина д.79	3	133,87	26	0	0	0,044885	59,989	76,35	16,36
ул. Старостина д.79а	3	130,21	2	0,020088	0	0	38,931	49,02	10,08
ул. Старостина д.79а	3	130,21	26	0	0	0,000804	59,999	80,02	20,02
ул. Старостина д.8	3	80,55	13	0,131036	0	0,014905	12,325	65,08	52,75
ул. Старостина д.81	3	132,4	2	0,340969	0	0	14,994	50,85	35,86
ул. Старостина д.81	3	132,41	26	0	0	0,046237	59,985	77,8	17,82
ул. Старостина д.83	3	130,03	2	0,335	0	0	14,984	53,22	38,23
ул. Старостина д.83	3	129,93	26	0	0	0,039207	59,981	80,28	20,3
ул. Старостина д.85	3	141,76	2	0,325705	0	0	14,924	41,46	26,53
ул. Старостина д.85	3	140,33	26	0	0	0,040829	59,98	69,88	9,9
ул. Старостина д.87	3	134,21	2	0,200796	0	0	14,986	49,04	34,05
ул. Старостина д.87	3	133,58	26	0	0	0,033138	59,978	76,63	16,65

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Старостина д.91	3	127,95	2	0,180075	0	0	14,833	55,22	40,39
ул. Старостина д.91	3	128,12	26	0	0	0,019198	59,812	81,92	22,11
ул. Старостина д.93	3	129,42	2	0,608282	0	0	14,013	53,33	39,31
ул. Старостина д.93	3	129,49	26	0	0	0,081928	59,959	80,7	20,74
ул. Старостина д.95	3	120,46	2	0,236055	0	0	14,546	62,56	48,01
ул. Старостина д.95	3	120,52	26	0	0	0,02165	59,965	89,68	29,71
ул. Старостина д.97	3	114,75	2	0,236055	0	0	14,514	68,25	53,74
ул. Старостина д.97	3	115,28	26	0	0	0,02165	59,964	94,91	34,95
ул. Старостина д.99	3	120,79	2	0,415311	0	0	14,469	62,19	47,72
ул. Старостина д.99	3	121,03	26	0	0	0,047145	59,963	89,16	29,2
ул. Т. Резервы д. 4	3	64,12	2	0,026996	0	0	19,682	61,16	41,48
ул. Т. Резервы д.11	3	76,95	4	0,260783	0	0	0,163	54,28	54,12
ул. Т. Резервы д.11	3	76,69	26	0	0	0,04188	0	60,23	60,23
ул. Т. Резервы д.11а	3	74,41	4	0,159954	0	0	0,071	56,78	56,71
ул. Т. Резервы д.13	3	75,73	4	0,246	0	0	0,059	55,45	55,39
ул. Т. Резервы д.13	3	75,63	26	0	0	0,044	0	61,25	61,25
ул. Т. Резервы д.3	3	61,16	2	0,100691	0	0	19,077	63,83	44,75
ул. Т. Резервы д.5	3	63,01	13	0,2555	0	0,0505	19,924	62,42	42,49
ул. Т. Резервы д.5	3	63,89	13	0,2555	0	0,0505	19,404	61,27	41,86
ул. Т. Резервы д.6	3	65,45	2	0,130298	0	0	19,356	59,66	40,3
ул. Т. Резервы д.6	3	65,12	26	0	0	0,009407	0	47,41	47,41
ул. Т. Резервы д.7	3	67,54	13	0,121037	0	0,011963	19,121	57,47	38,35
ул. Т. Резервы д.8	3	67,84	2	0,204903	0	0,026122	19,302	57,23	37,92
ул. Т. Резервы д.9	3	71,79	4	0,368	0	0	0,57	59,65	59,08
ул. Т. Резервы д.9	3	71,83	26	0	0	0,076	0	65,08	65,08
ш. В.Ростинское	3	107,13	2	0,034906	0	0	48,555	74,64	26,08
ш. В.Ростинское д.1	3	101,5	2	0,214792	0	0	13,861	58,87	45,01
ш. В.Ростинское д.1	3	101,52	26	0	0	0,010883	49,924	75,86	25,94
ш. В.Ростинское д.11	3	110,13	2	0,162	0	0	16,632	51,67	35,04
ш. В.Ростинское д.11	3	110,3	26	0	0	0,018116	49,989	67,15	17,16
ш. В.Ростинское д.13	3	110,37	2	0,316485	0	0	16,431	51,33	34,89
ш. В.Ростинское д.13	3	110,56	26	0	0	0,051269	49,983	66,88	16,9
ш. В.Ростинское д.15	3	111,03	2	0,16	0	0	16,517	50,71	34,19
ш. В.Ростинское д.15	3	111,23	26	0	0	0,028	49,983	66,21	16,23
ш. В.Ростинское д.17	3	109,61	2	0,214042	0	0	16,453	52,1	35,64

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ш. В.Ростинское д.17	3	109,89	26	0	0	0,027847	49,982	67,55	17,57
ш. В.Ростинское д.17а	3	100,39	13	0,173763	0	0,14362	16,546	61,37	44,82
ш. В.Ростинское д.19	3	110,64	2	0,295844	0	0	12,035	50,07	38,04
ш. В.Ростинское д.19	3	110,37	26	0	0	0,050022	49,959	67,18	17,22
ш. В.Ростинское д.21	3	108,37	2	0,151811	0	0	12,159	52,41	40,25
ш. В.Ростинское д.21	3	108,3	26	0	0	0,019198	49,964	69,25	19,29
ш. В.Ростинское д.23	3	106,37	2	0,152879	0	0	12,17	54,41	42,24
ш. В.Ростинское д.23	3	106,3	26	0	0	0,02082	49,964	71,25	21,29
ш. В.Ростинское д.25	3	104,82	2	0,29641	0	0	12,131	55,94	43,81
ш. В.Ростинское д.25	3	104,82	26	0	0	0,047859	49,964	72,73	22,77
ш. В.Ростинское д.27	3	104,88	2	0,155671	0	0	12,121	55,88	43,75
ш. В.Ростинское д.27	3	104,85	26	0	0	0,021361	49,964	72,7	22,74
ш. В.Ростинское д.3	3	97,35	2	0,646	0	0	14,245	63,22	48,97
ш. В.Ростинское д.3	3	97,48	26	0	0	0,097	49,912	79,89	29,98
ш. В.Ростинское д.33	3	113,46	13	0,06278	0,278296	0,007525	45,591	66,77	21,18
ш. В.Ростинское д.38	3	103,94	2	0,01665	0	0	48,537	77,82	29,28
ш. В.Ростинское д.5	3	95,55	2	0,173802	0	0	15,25	65,54	50,29
ш. В.Ростинское д.5	3	95,86	26	0	0	0,026607	49,982	81,58	31,6
ш. В.Ростинское д.51	3	108,12	13	0,198729	0,197146	0,004057	52,065	75,49	23,43
ш. В.Ростинское д.53	3	91,53	2	0,164178	0	0	50,562	91,31	40,74
ш. В.Ростинское д.57	3	59,95	2	0,123468	0	0	54,507	124,95	70,45
ш. В.Ростинское д.57а	3	82,76	2	0,166554	0	0	57,112	103,49	46,37
ш. В.Ростинское д.66	3	77	2	0,016719	0	0	58,198	109,81	51,61
ш. В.Ростинское д.7	3	97,42	2	0,216357	0	0	15,805	63,95	48,15
ш. В.Ростинское д.7	3	97,79	26	0	0	0,0272	49,986	79,66	29,67
ш. В.Ростинское д.9	3	107,67	2	0,167	0	0	16,642	54,13	37,49
ш. В.Ростинское д.9	3	107,96	26	0	0	0,013249	49,993	69,49	19,5
ш. В.Ростинское д.9а	3	108,49	2	0,034245	0	0	16,735	53,36	36,63
ш. В.Ростинское д.9а	3	107,47	26	0	0	0,000156	49,999	69,99	19,99
	3	73,35	2	0,136046	0	0	54,39	111,49	57,1
ОАО "Мурманэнергосбыт" Котельная Северная									
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	37,95	2	0,135	0	0	14,611	75,5	60,88
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	38,05	26	0	0	0,0082	0,269	60,78	60,51
пер. Казарменный д.19	4	49,15	2	0,097	0	0	24,938	72,51	47,57
пер. Казарменный, 2	4	51,17	1	0,174	0	0	22,849	79,05	56,2

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пер. Капустина, 2	4	83,79	4	0,04	0	0	0,107	33,3	33,19
пер. Капустина, 3	4	83,49	4	0,066	0	0	0,126	33,61	33,48
пер. Капустина, 4	4	82,95	4	0,053	0	0	1,145	34,67	33,53
пер. Капустина, 5	4	82,5	4	0,04	0	0	2,102	35,61	33,51
пр. Г. Североморцев д.11	4	110,39	2	0,275	0	0,041	20,444	54,07	33,63
пр. Г. Североморцев д.12	4	78,14	4	0,046	0	0	29,154	53,25	24,1
пр. Г. Североморцев д.13	4	110,9	2	0,305	0	0,054	19,724	53,13	33,4
пр. Г. Североморцев д.15	4	113,27	2	0,2	0	0,031	20,484	51,22	30,73
пр. Г. Североморцев д.15к2	4	107,11	2	0,196	0	0,031	20,29	57,26	36,97
пр. Г. Североморцев д.17к2	4	110,04	2	0,303	0	0,052	20,46	54,43	33,97
пр. Г. Североморцев д.18	4	75,48	4	0,04	0	0	27,284	54,85	27,57
пр. Г. Североморцев д.19	4	104,93	2	0,304	0	0,047	20,445	59,54	39,09
пр. Г. Североморцев д.20	4	75,86	4	0,04	0	0	27,083	54,36	27,28
пр. Г. Североморцев д.21	4	111,82	2	0,242	0	0,033	20	52,39	32,39
пр. Г. Североморцев д.22	4	74,5	4	0,097	0	0,0685	26,366	55,27	28,9
пр. Г. Североморцев д.23	4	98,8	2	0,275	0	0,041	20,506	65,71	45,2
пр. Г. Североморцев д.24	4	70,73	4	0,097	0	0,0685	25,518	58,55	33,03
пр. Г. Североморцев д.25	4	97,44	2	0,209	0	0,042	20,239	66,9	46,66
пр. Г. Североморцев д.26	4	69,38	4	0,097	0	0,0685	24,976	59,54	34,57
пр. Г. Североморцев д.27	4	93,82	2	0,216	0	0,04	20,256	70,54	50,28
пр. Г. Североморцев д.28	4	65,97	4	0,097	0	0,0685	24,96	62,97	38,01
пр. Г. Североморцев д.29	4	88,2	2	0,281	0	0,036	20,178	76,11	55,93
пр. Г. Североморцев д.31	4	86,23	2	0,177	0	0,029	20,243	78,12	57,88
пр. Г. Североморцев д.35	4	60,94	2	0,175	0	0,03	28,588	62,9	34,31
пр. Г. Североморцев д.37	4	60,34	2	0,241	0	0,043	28,506	63,44	34,94
пр. Г. Североморцев д.39	4	58,4	2	0,19	0	0,029	28,56	65,42	36,86
пр. Г. Североморцев д.3к1	4	121,15	2	0,299	0	0,054	20,217	43,17	22,95
пр. Г. Североморцев д.43	4	58,71	2	0,284	0	0,033	29,357	65,57	36,21
пр. Г. Североморцев д.43а	4	59,64	2	0,084	0	0,006	29,146	64,52	35,37
пр. Г. Североморцев д.44	4	59,76	4	0,033	0	0	13,796	38,5	24,7
пр. Г. Североморцев д.49	4	56,57	15	0,273	0	0,032	28,716	67,33	38,62
пр. Г. Североморцев д.53	4	55,57	2	0,245	0	0,053	28,652	68,28	39,63
пр. Г. Североморцев д.56	4	56,17	2	0,273	0	0,036	28,122	67,39	39,27
пр. Г. Североморцев д.57	4	54,77	2	0,19	0	0,032	31,437	70,73	39,29
пр. Г. Североморцев д.58	4	58,17	2	0,229	0	0,035	28,237	65,45	37,22

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Г. Североморцев д.5к1	4	111,43	2	0,303	0	0,05	20,208	52,88	32,67
пр. Г. Североморцев д.5к3	4	114,37	2	0,239	0	0,19	20,245	49,92	29,68
пр. Г. Североморцев д.60/97	4	54,5	2	0,285	0	0,039	28,342	69,18	40,84
пр. Г. Североморцев д.61/21	4	54,49	2	0,235	0	0,036	31,46	71,02	39,56
пр. Г. Североморцев д.65	4	54,05	2	0,213	0	0,041	19,768	62,4	42,63
пр. Г. Североморцев д.66/19	4	52,71	2	0,391	0	0,083	27,653	70,55	42,9
пр. Г. Североморцев д.67	4	54,08	2	0,212	0	0,047	19,764	62,37	42,6
пр. Г. Североморцев д.68	4	52,96	2	0,075	0	0,007	19,671	63,43	43,76
пр. Г. Североморцев д.69	4	53,86	2	0,234	0	0,046	19,131	62,2	43,07
пр. Г. Североморцев д.70	4	53,09	2	0,287	0	0,048	19,62	63,27	43,65
пр. Г. Североморцев д.70а	4	54,01	2	0,269	0	0,0014	19,742	62,43	42,68
пр. Г. Североморцев д.72	4	53,32	2	0,301	0	0,057	19,748	63,12	43,37
пр. Г. Североморцев д.73	4	53,84	2	0,235	0	0,041	19,372	62,37	43
пр. Г. Североморцев д.75	4	53,32	2	0,408	0	0,06	19,484	62,97	43,48
пр. Г. Североморцев д.76к1	4	53,35	2	0,2795	0	0,2275	19,632	62,99	43,36
пр. Г. Североморцев д.76к1	4	53,25	2	0,2795	0	0,2275	19,6	63,07	43,47
пр. Г. Североморцев д.76к2	4	51,5	2	0,197	0	0,0395	19,428	64,74	45,32
пр. Г. Североморцев д.76к2	4	52,37	2	0,197	0	0,0395	19,519	63,93	44,41
пр. Г. Североморцев д.76к3	4	50,3	2	0,373	0	0,014	19,407	65,95	46,54
пр. Г. Североморцев д.78к1	4	52,67	2	0,2677	0	0,0537	14,516	60,51	46
пр. Г. Североморцев д.78к1	4	52,43	2	0,2677	0	0,0537	15,526	61,37	45,85
пр. Г. Североморцев д.78к1	4	53,06	2	0,2677	0	0,0537	19,393	63,13	43,74
пр. Г. Североморцев д.78к2	4	50,88	2	0,152	0	0,011	19,229	65,25	46,02
пр. Г. Североморцев д.78к2	4	50,34	2	0,301	0	0,068	19,1	65,7	46,6
пр. Г. Североморцев д.78к3	4	49,47	2	0,449	0	0,093	18,879	66,44	47,56
пр. Г. Североморцев д.78к4	4	49,11	2	0,2	0	0,038	17,799	66,17	48,37
пр. Г. Североморцев д.78к5	4	50,34	2	0,145	0	0,01	19,208	65,78	46,57
пр. Г. Североморцев д.79	4	53,27	2	0,235	0	0,044	19,538	63,05	43,51
пр. Г. Североморцев д.7к1	4	108,79	2	0,303	0	0,05	20,227	55,53	35,31
пр. Г. Североморцев д.7к2	4	105,75	2	0,278	0	0,0475	20,256	58,59	38,33
пр. Г. Североморцев д.7к2	4	106,51	2	0,278	0	0,0475	20,244	57,82	37,58
пр. Г. Североморцев д.81	4	53,08	2	0,233	0	0,041	19,452	63,19	43,73
пр. Г. Североморцев д.83/1	4	53,22	2	0,435	0	0,071	18,86	62,69	43,83
пр. Г. Североморцев д.9к1	4	106,88	2	0,275	0	0,054	20,321	57,5	37,18
пр. Г. Североморцев д.9к2	4	111,86	2	0,301	0	0,053	20,061	52,36	32,3

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Г. Североморцев д.9к3	4	110,87	2	0,15	0	0,009	20,445	53,59	33,15
пр. Г. Североморцев, 51	4	56,48	2	0,246	0	0,044	28,741	67,43	38,69
пр. Г. Североморцев, 55	4	55,69	2	0,187	0	0,035	28,726	68,21	39,48
пр. Г. Североморцев, 59	4	55,28	2	0,183	0	0,039	31,526	70,27	38,75
пр. Г. Североморцев, 71	4	53,84	2	0,202	0	0,03	19,744	62,6	42,86
пр. Г.-североморцев, 89	4	50,79	2	0,106	0	0	19,514	65,71	46,2
пр. Г.-североморцев, 89а	4	50,91	2	0,101	0	0	19,796	65,74	45,94
пр. Г.-североморцев, 91	4	50,35	3	0,004	0	0	19,583	66,19	46,6
пр. Г.-североморцев, 93	4	49,63	2	0,125	0	0	19,255	66,74	47,48
пр. Г.-североморцев, 95	4	49,66	2	0,028	0	0	19,355	66,76	47,4
пр. Г.Североморцев,102, в/г.№ 3	4	52,22	2	0,102	0	0	19,876	64,47	44,59
пр. Г.Североморцев,102, в/г.№ 3	4	52,27	26	0	0	0,0001	19,9	64,43	44,53
пр. Г.Североморцев,102, в/г.№ 3	4	51,71	2	0,095	0	0	19,913	65	45,08
пр. Г.Североморцев,102, в/г.№ 3	4	52,04	2	0,017	0	0	19,911	64,67	44,75
пр. Героев-Североморцев, 2	4	99,4	15	0,753	0,956	0,08	25,803	63,15	37,35
пр. Героев-Североморцев, 33а	4	63,1	2	0,231	0,223	0	27,877	60,37	32,5
пр. Героев-Североморцев, 38	4	63,83	14	0,142	0,218	0,024	60,947	91,82	30,87
пр. Героев-Североморцев, 45	4	58,71	2	0,085	0	0,026	29,393	65,59	36,2
пр. Героев-Североморцев, 48	4	58,62	2	0,176666	0	0,029	59,689	96,22	36,54
пр. Героев-Североморцев, 48	4	57,69	2	0,1766	0	0,029	59,864	97,26	37,4
пр. Героев-Североморцев, 48	4	56,79	2	0,17666	0	0,029	60,464	98,53	38,06
пр. Героев-Североморцев, 50	4	55,64	2	0,1775	0,059	0	60,78	99,92	39,14
пр. Героев-Североморцев, 50	4	55,72	2	0,1775	0,059	0	61,097	100	38,91
пр. Героев-Североморцев, 63/24	4	54,23	2	0,299	0	0,004	20,108	62,43	42,32
пр. Героев-Североморцев, 77	4	53,71	2	0,111	0,126	0,019	19,554	62,62	43,07
пр. Героев-Североморцев,11 к.2	4	112,32	2	0,316	0	0,039	19,438	51,54	32,11
пр. Героев-Североморцев. 33	4	72,11	2	0,194	0	0,003	61,616	83,91	22,29
пр. Ивченко д.11	4	53,66	2	0,122	0	0,011	20,565	63,3	42,73
пр. Ивченко д.13	4	53,97	2	0,114	0,041	0,008	20,663	63,05	42,39
пр. Ивченко д.15	4	54,58	2	0,412	0,6	0,016	20,449	62,39	41,94
пр. Ивченко д.17	4	53,05	2	0,1618	0	0,0315	20,437	63,83	43,39
пр. Ивченко д.17	4	53,3	2	0,1618	0	0,0315	19,252	62,84	43,59
пр. Ивченко д.17	4	53,79	2	0,1618	0	0,0315	19,413	62,45	43,04
пр. Ивченко д.17	4	53,47	2	0,1618	0	0,0315	20,036	63,16	43,12
пр. Ивченко д.3	4	53,39	2	0,213	0	0,043	19,524	62,92	43,4

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пр. Ивченко д.5	4	53,43	2	0,1297	0	0,023	18,262	62,12	43,86
пр. Ивченко д.5	4	53,44	2	0,1297	0	0,023	18,355	62,17	43,81
пр. Ивченко д.5	4	53,22	2	0,1297	0	0,023	18,734	62,62	43,89
пр. Ивченко д.6	4	54,28	2	0,429	0	0,078	19,474	62,06	42,59
пр. Ивченко д.7	4	53,04	2	0,055	0	0,007	20,463	63,86	43,39
пр. Ивченко д.9	4	52,88	2	0,261	0	0,05	20,437	64	43,56
пр. Ивченко, 19	4	52,71	2	0,133	0	0,015	20,796	64,39	43,6
пр. Ивченко, 8	4	52,74	2	0,269	0	0,0139	19,454	63,59	44,14
Речной проезд, 7	4	52,79	2	0,121	0	0,014	21,367	64,67	43,3
Речной проезд, в/г №3	4	51,33	2	0,2036	0	0	20,805	65,84	45,03
Речной проезд, в/г №3	4	51,2	2	0,0888	0	0,0237	20,843	65,98	45,14
Речной проезд, в/г №3	4	50,9	2	0,101	0	0	19,763	65,73	45,97
ул. 6-й Комс-й Батареи, 55	4	79,64	4	0,048	0	0	29,478	51,94	22,46
ул. 6-ой Комс. Батареи, 45	4	74,9	4	0,034	0	0	27,246	55,42	28,17
ул. 6-ой Комс. Батареи, 47	4	75,75	4	0,033	0	0	27,296	54,6	27,3
ул. 6-ой Комс. Батареи, 53	4	76,74	4	0,039	0	0	28,815	54,47	25,65
ул. А. Невского д.71	4	50,33	2	0,39	0	0,08	24,737	71,15	46,41
ул. А. Невского д.73	4	49,89	2	0,317	0	0,062	25,443	72,04	46,6
ул. А. Невского д.75	4	50,78	2	0,201	0	0,039	26,13	71,58	45,45
ул. А. Невского д.77	4	51,44	2	0,127	0	0,009	27,105	71,5	44,39
ул. А. Невского д.79	4	51,1	2	0,301	0	0,053	26,282	71,36	45,08
ул. А. Невского д.80	4	51,04	2	0,298	0	0,052	26,487	71,55	45,06
ул. А. Невского д.82	4	50,48	2	0,299	0	0,055	26,487	72,11	45,62
ул. А. Невского д.83	4	50,84	2	0,202	0	0,038	26,378	71,68	45,3
ул. А. Невского д.85а	4	50,88	2	0,136	0	0,011	26,125	71,49	45,36
ул. А. Невского д.87	4	51,75	2	0,236	0	0,04	26,727	70,99	44,26
ул. А. Невского д.88	4	52,07	2	0,248	0	0,046	28,397	71,65	43,25
ул. А. Невского д.89	4	51,53	2	0,301	0	0,064	26,067	70,8	44,73
ул. А. Невского д.91	4	51,63	2	0,203	0	0,04	28,239	71,99	43,75
ул. А. Невского д.92	4	52,94	2	0,143	0	0,016	28,418	70,79	42,37
ул. А. Невского д.93	4	52,96	2	0,289	0	0	27,852	70,44	42,58
ул. А. Невского д.95	4	52,4	2	0,396	0	0,073	28,15	71,16	43,01
ул. А. Невского д.96	4	55,37	4	0,066	0	0,006	2,8	42,86	40,06
ул. А. Невского д.98	4	56,36	2	0,261	0	0,042	27,986	67,11	39,12
ул. А. Невского, 69/51	4	49,45	2	0,274	0	0,058	25,148	72,29	47,14

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. А. Невского, 90	4	51,77	4	0,047	0	0,002	1,326	45,68	44,36
ул. А. Невского, 94	4	52,92	4	0,047	0	0,003	2,542	45,18	42,63
ул. Александрова д. 28	4	106,69	2	0,308	0	0,07	26,194	52,18	25,98
ул. Александрова д.10	4	103,71	2	0,313	0	0,069	25,791	58,6	32,81
ул. Александрова д.12	4	104,96	2	0,277	0	0,048	26,249	57,66	31,41
ул. Александрова д.14	4	104,7	2	0,395	0	0,084	25,342	57,31	31,97
ул. Александрова д.16	4	105,81	2	0,305	0	0,061	26,38	56,89	30,51
ул. Александрова д.18	4	106,91	2	0,255	0	0,051	26,804	56,06	29,26
ул. Александрова д.2	4	84,64	2	0,311	0	0,047	28,182	79,17	50,99
ул. Александрова д.20	4	104,46	2	0,294	0	0,059	26,267	58,2	31,93
ул. Александрова д.22	4	106,02	2	0,273	0	0,034	26,511	56,79	30,27
ул. Александрова д.24к1	4	107,13	2	0,295	0	0,052	26,621	55,74	29,12
ул. Александрова д.30 к3	4	90,07	2	0,208	0	0,039	26,347	68,9	42,55
ул. Александрова д.32к2	4	88,11	2	0,389	0	0,013	26,37	70,88	44,51
ул. Александрова д.34к1	4	78,51	2	0,351	0	0,076	23,747	52,08	28,34
ул. Александрова д.34к2	4	80,14	2	0,2	0	0,041	23,956	50,59	26,63
ул. Александрова д.38	4	78,52	2	0,278	0	0,066	23,975	52,22	28,25
ул. Александрова д.4/1	4	88,72	2	0,283	0	0,049	28,652	75,35	46,7
ул. Александрова д.4/1	4	89,78	2	0,283	0	0,049	28,61	74,27	45,66
ул. Александрова д.40	4	66,35	2	0,312	0	0,057	22,897	63,72	40,82
ул. Александрова д.6	4	100,23	2	0,288	0	0,058	27,677	63,26	35,59
ул. Александрова д.8	4	101,05	2	0,254	0	0,047	27,527	62,35	34,82
ул. Александрова, 26	4	110,16	2	0,245	0	0,047	25,955	48,56	22,61
ул. Александрова, 30/1	4	97,93	2	0,242	0	0,046	26,271	60,99	34,72
ул. Александрова, 30/2	4	93,25	2	0,353	0	0,074	26,277	65,67	39,39
ул. Александрова, д.36	4	78,31	2	0,052	0	0,007	23,979	52,44	28,46
ул. Аскольдовцев д.11	4	82,73	2	0,205	0	0,041	24,674	48,45	23,77
ул. Аскольдовцев д.12	4	104,63	2	0,246	0	0,045	25,946	54,09	28,14
ул. Аскольдовцев д.13	4	80,85	14	0,247	0	0,006	23,983	49,92	25,94
ул. Аскольдовцев д.14	4	107,04	2	0,147	0	0,008	26,473	52	25,53
ул. Аскольдовцев д.15	4	77,43	2	0,223	0	0,043	24,682	53,75	29,07
ул. Аскольдовцев д.16	4	100,94	2	0,316	0	0,058	26,091	57,86	31,77
ул. Аскольдовцев д.17	4	71,1	2	0,198	0	0,039	24,768	60,14	35,37
ул. Аскольдовцев д.18	4	103,17	2	0,298	0	0,064	26,295	55,75	29,46
ул. Аскольдовцев д.19	4	67,99	2	0,183	0	0,046	24,792	63,26	38,47

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Аскольдовцев д.20	4	98,16	2	0,305	0	0,059	26,295	60,77	34,47
ул. Аскольдовцев д.23	4	63,32	2	0,188	0	0,04	25,083	58,41	33,33
ул. Аскольдовцев д.24	4	94,67	2	0,304	0	0,059	26,503	64,39	37,88
ул. Аскольдовцев д.25	4	61,65	2	0,299	0	0,059	24,169	59,51	35,34
ул. Аскольдовцев д.25к1	4	61,98	2	0,191	0	0,034	23,812	68,67	44,86
ул. Аскольдовцев д.25к2	4	60,89	2	0,15	0	0,014	24,34	70,09	45,75
ул. Аскольдовцев д.25к3	4	59,29	2	0,29	0	0,06	24,318	71,67	47,35
ул. Аскольдовцев д.25к4	4	54,71	2	0,313	0	0,062	24,446	76,33	51,89
ул. Аскольдовцев д.26к1	4	94,24	2	0,27	0	0,061	26,597	64,87	38,28
ул. Аскольдовцев д.26к2	4	95,9	2	0,351	0	0,067	26,699	63,28	36,58
ул. Аскольдовцев д.27	4	59,34	2	0,361	0	0,079	23,633	61,47	37,83
ул. Аскольдовцев д.28	4	89,86	2	0,159	0	0,025	23,943	40,86	16,92
ул. Аскольдовцев д.29	4	56,54	2	0,315	0	0,068	23,61	64,26	40,65
ул. Аскольдовцев д.3	4	102,07	2	0,243	0	0,049	26,298	60,61	34,31
ул. Аскольдовцев д.30 к.3	4	89,9	2	0,146	0	0,013	24,131	40,94	16,81
ул. Аскольдовцев д.30к1	4	89,36	2	0,438	0	0,094	23,748	41,23	17,49
ул. Аскольдовцев д.30к2	4	86,44	2	0,201	0	0,039	24,165	44,42	20,26
ул. Аскольдовцев д.31	4	54,4	2	0,39	0	0,089	23,447	66,28	42,84
ул. Аскольдовцев д.32	4	83,21	2	0,301	0	0,052	23,976	47,54	23,56
ул. Аскольдовцев д.33	4	50,52	2	0,393	0	0,089	24,333	70,74	46,4
ул. Аскольдовцев д.34	4	83,04	2	0,305	0	0,06	23,907	47,66	23,75
ул. Аскольдовцев д.35	4	49,98	2	0,284	0	0,044	24,366	71,3	46,94
ул. Аскольдовцев д.35к1	4	50,63	2	0,221	0	0,047	24,371	70,65	46,28
ул. Аскольдовцев д.36	4	74,03	2	0,28	0	0,052	24,472	57,03	32,55
ул. Аскольдовцев д.37	4	50,16	2	0,201	0	0,04	24,524	71,22	46,69
ул. Аскольдовцев д.38	4	74,88	2	0,301	0	0,062	24,235	56,02	31,79
ул. Аскольдовцев д.43	4	46,61	2	0,301	0	0,071	25,099	75,13	50,03
ул. Аскольдовцев д.45	4	47,79	2	0,2	0	0,045	25,124	73,96	48,84
ул. Аскольдовцев д.47	4	48,78	2	0,204	0	0,041	25,303	73,08	47,78
ул. Аскольдовцев д.47а	4	46,64	2	0,199	0	0,033	25,288	75,22	49,93
ул. Аскольдовцев д.5	4	99,03	2	0,323	0	0,061	26,072	63,51	37,44
ул. Аскольдовцев д.9/22	4	91,36	2	0,368	0	0,014	25,717	70,98	45,27
ул. Аскольдовцев, 22	4	98,16	2	0,312	0	0,063	26,388	60,82	34,43
ул. Аскольдовцев, 26к3	4	97,25	2	0,247	0	0,047	26,688	61,93	35,24
ул. Аскольдовцев, 41	4	48,67	2	0,287	0	0,051	24,715	72,83	48,12

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Аскольдовцев, 7	4	90,67	15	0,624	0	0,11	26,281	72,01	45,73
ул. Бредова, 11	4	93,31	2	0,032	0	0	24,977	61,73	36,75
ул. Бредова, 12	4	98,26	2	0,019	0	0,01275	25,606	57,11	31,5
ул. Бредова, 12	4	97,02	2	0,1615	0	0,025	25,607	58,35	32,74
ул. Бредова, 12	4	98,54	2	0,1615	0	0,025	25,572	56,81	31,24
ул. Бредова, 14	4	98,01	2	0,019	0	0,01275	25,607	57,36	31,75
ул. Бредова, 17	4	85,45	4	0,065	0	0	5,582	34,45	28,87
ул. Бредова, 19	4	84,99	4	0,033	0	0	5,895	35,07	29,18
ул. Бредова, 2	4	98,95	2	0,039	0	0	24,512	55,85	31,34
ул. Бредова, 20	4	98,86	2	0,051	0	0	25,538	56,47	30,93
ул. Бредова, 21	4	83,86	4	0,032	0	0	6,737	36,64	29,9
ул. Бредова, 5	4	96,42	2	0,203	0	0,026	23,337	57,61	34,27
ул. Бредова, 7	4	94,83	2	0,032	0	0	24,684	60,06	35,38
ул. Гагарина д.1	4	101,46	2	0,246	0	0,039	20,012	62,75	42,74
ул. Гагарина д.10	4	96,63	2	0,11	0	0,008	20,261	67,73	47,47
ул. Гагарина д.15	4	103,78	2	0,281	0	0,052	20,959	61	40,04
ул. Гагарина д.18	4	61,64	2	0,249	0	0,045	28,842	62,34	33,5
ул. Гагарина д.20	4	60,07	2	0,254	0	0,042	29,128	64,07	34,95
ул. Гагарина д.22	4	58,25	2	0,143	0	0,022	29,364	66,03	36,67
ул. Гагарина д.24	4	58,06	2	0,193	0	0,032	29,434	66,26	36,83
ул. Гагарина д.25	4	104,14	2	0,279	0	0,032	25,057	50,89	25,84
ул. Гагарина д.25к2	4	99,89	2	0,299	0	0,058	25,327	55,3	29,98
ул. Гагарина д.29	4	91,08	2	0,201	0	0,039	24,602	63,66	39,06
ул. Гагарина д.4	4	100,7	2	0,203	0	0,031	19,795	63,38	43,58
ул. Гагарина д.45	4	72,11	2	0,264	0	0,042	29,741	52,4	22,66
ул. Гагарина д.47к1	4	72,19	2	0,258	0	0,044	29,492	52,16	22,67
ул. Гагарина д.47к2	4	69,33	2	0,356	0	0,064	29,417	54,98	25,56
ул. Гагарина д.9к1	4	111,39	2	0,094	0	0,012	21,806	52,46	30,65
ул. Гагарина д.9к3	4	121,29	2	0,242	0	0,036	21,945	42,64	20,69
ул. Гагарина д.9к4	4	116,24	2	0,25	0	0,039	21,601	47,48	25,88
ул. Гагарина, 13	4	105,03	2	0,139	0	0,018	20,697	59,6	38,9
ул. Гагарина, 19	4	107,5	2	0,27	0	0,035	22,851	46,26	23,4
ул. Гагарина, 1а	4	107,09	2	0,234	0	0,036	19,254	56,67	37,41
ул. Гагарина, 21	4	105,41	2	0,257	0	0,001	22,629	48,24	25,61
ул. Гагарина, 27	4	93,89	2	0,201	0	0,04	24,721	60,92	36,2

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Гагарина, 3	4	104,45	2	0,227	0	0,013	20,225	59,89	39,67
ул. Гагарина, 31	4	89,85	2	0,202	0	0,039	24,244	64,67	40,42
ул. Гагарина, 33	4	83,67	2	0,199	0	0,033	61,716	72,43	10,71
ул. Гагарина, 35	4	83,2	15	0,299	0	0,055	61,842	72,99	11,15
ул. Гагарина, 37	4	83,96	15	0,202	0	0,028	62,108	72,38	10,27
ул. Гагарина, 39	4	82,98	15	0,39	0	0,075	61,83	73,21	11,38
ул. Гагарина, 39	4	80,05	15	0,39	0	0,075	61,692	76,07	14,37
ул. Гагарина, 41	4	77,09	2	0,206	0	0,026	61,779	79,07	17,29
ул. Гагарина, 49	4	61,21	2	0,328	0	0,044	29,583	63,2	33,62
ул. Гагарина, 5	4	108,12	2	0,233	0	0,012	20,302	56,29	35,99
ул. Гагарина, 6	4	104,42	2	0,194	0	0,028	20,06	59,82	39,76
ул. Гагарина, 8	4	105,09	2	0,205	0	0,029	20,634	59,5	38,86
ул. Гагарина, 9/2	4	118,51	2	0,228	0	0,015	21,808	45,34	23,53
ул. Гагарина, 9/5	4	122,95	2	0,173	0	0,028	21,871	40,93	19,06
ул. Гаджиева д.10а	4	56,4	2	0,152	0	0,01	32,294	69,61	37,32
ул. Гаджиева д.11	4	65,41	2	0,207	0	0,035	30,841	59,75	28,91
ул. Гаджиева д.14а	4	56,57	2	0,132	0	0,01	32,287	69,44	37,15
ул. Гаджиева д.5	4	57,82	2	0,202	0	0,034	31,256	67,58	36,33
ул. Гаджиева д.6а	4	55,82	2	0,324	0	0,013	31,406	69,68	38,27
ул. Гаджиева д.7	4	58,32	2	0,249	0	0,038	31,212	67,05	35,84
ул. Гаджиева д.7а	4	63,52	2	0,086	0	0,006	31,174	61,84	30,66
ул. Гаджиева, 12	4	57,74	2	0,269	0	0,042	31,782	67,96	36,18
ул. Гаджиева, 13	4	65,37	15	0,291	0	0,042	30,937	59,85	28,92
ул. Гаджиева, 14	4	57,33	2	0,421	0	0,09	29,986	67,2	37,22
ул. Гаджиева, 16	4	65,23	2	0,258	0	0,039	32,492	60,9	28,41
ул. Гаджиева, 2/47	4	57,55	2	0,276	0	0,039	29,045	66,55	37,5
ул. Гаджиева, 4	4	57,61	2	0,187	0	0,031	29,372	66,68	37,3
ул. Гаджиева, 6	4	56,99	2	0,367	0	0,077	29,489	67,36	37,88
ул. Гаджиева, 8	4	57,11	2	0,285	0	0,032	30,031	67,57	37,54
ул. Гаджиева, 9	4	61,54	2	0,209	0	0,034	30,989	63,71	32,72
ул. Гончарова д.13	4	47,44	2	0,193	0	0,025	26,911	75,37	48,46
ул. Гончарова д.20	4	43,95	2	0,058	0	0	18,864	72,01	53,14
ул. Гончарова д.3	4	52,58	2	0,113	0	0,001	26,092	69,8	43,71
ул. Гончарова д.5	4	52,27	2	0,233	0	0,045	27,087	70,65	43,56
ул. Гончарова, 11	4	48,54	2	0,052815	0	0,037	26,981	74,31	47,33

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Гончарова, 15	4	46,73	2	0,255	0	0,048	26,787	76,01	49,22
ул. Гончарова, 18	4	43,66	2	0,093	0	0	18,75	72,24	53,49
ул. Гончарова, 7	4	50,19	2	0,25	0	0,037	26,961	72,65	45,69
ул. Гончарова, 9	4	49,91	2	0,211	0	0,03	26,957	72,93	45,97
ул. Домостроительная д.13	4	58,44	2	0,116	0	0	56,935	95,85	38,92
ул. Домостроительная, 17	4	59,36	2	0,45	0	0	51,566	92,16	40,6
ул. Домостроительная, 19	4	57,01	2	0,608	0,141	0	67,684	102,83	35,14
ул. Домостроительная, 2	4	61,57	2	1,972632	0	0,002479	66,443	97,61	31,16
ул. Домостроительная, 6	4	59,23	2	0,602	0	0	67,847	100,69	32,84
ул. Домостроительная, 8	4	55,71	2	3,014	0	0	65,497	103	37,5
ул. Инженерная д.1	4	50,17	2	0,402	0	0,088	25,723	71,94	46,21
ул. Инженерная д.10	4	48	2	0,301	0	0,067	25,291	73,85	48,56
ул. Инженерная д.12	4	45,28	2	0,393	0	0,089	25,269	76,55	51,28
ул. Инженерная д.2	4	49,68	2	0,395	0	0,087	25,639	72,39	46,75
ул. Инженерная д.3	4	49,5	2	0,393	0	0,082	25,809	72,67	46,86
ул. Инженерная д.5	4	49,47	2	0,393	0	0,085	25,708	72,63	46,92
ул. Инженерная д.6	4	48,68	2	0,302	0	0,067	25,339	73,2	47,86
ул. Инженерная д.6а	4	50,93	2	0,1315	0,22275	0,00225	25,167	70,92	45,75
ул. Инженерная д.6а	4	50,24	2	0,1315	0,22275	0,00225	24,928	71,48	46,56
ул. Инженерная д.6а	4	50,39	2	0,1315	0,22275	0,00225	24,761	71,25	46,49
ул. Инженерная д.8	4	49,23	2	0,298	0	0,062	25,642	72,84	47,2
ул. Инженерная, 2а	4	51,69	15	0,462	0	0,02	25,991	70,6	44,61
ул. Инженерная, 2а	4	51,45	13	0,154	0	0,011	25,943	70,82	44,88
ул. Инженерная, 4	4	51,97	2	0,195	0	0,013	25,727	70,17	44,44
ул. Инженерная, ба	4	52,15	2	0,1315	0,22275	0,00225	25,248	69,74	44,49
ул. Инженерная, 7	4	45,63	2	0,136	0	0,031	25,473	76,34	50,87
ул. Калинина д.11	4	61,12	4	0,033	0	0	13,969	37,23	23,26
ул. Калинина д.15	4	60,78	4	0,033	0	0	14,018	37,59	23,57
ул. Калинина д.18	4	61,63	4	0,04	0	0	13,935	36,7	22,76
ул. Калинина д.19	4	63,29	4	0,033	0	0	14,028	35,09	21,06
ул. Калинина д.20	4	62,16	4	0,039	0	0	14,141	36,27	22,13
ул. Калинина д.25	4	62,89	4	0,033	0	0	13,947	35,45	21,5
ул. Калинина д.27	4	64,61	4	0,033	0	0	13,911	33,71	19,8
ул. Калинина д.30	4	65,14	4	0,055	0	0,003	25,456	64,14	38,69
ул. Калинина д.36	4	68,61	4	0,176	0	0,013	23,704	59,76	36,06

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Калинина д.36	4	71,24	4	0,01	0	0	25,016	57,83	32,81
ул. Калинина д.36	4	70,64	4	0,01	0	0	25,021	58,43	33,41
ул. Калинина д.38	4	71,11	4	0,054	0	0,001	25,889	58,42	32,53
ул. Калинина д.44	4	74,79	4	0,072	0	0	23,804	53,76	29,96
ул. Калинина д.45	4	65,26	4	0,04	0	0	25,058	63,82	38,76
ул. Калинина д.46	4	76,71	2	0,316	0	0,002	28,095	87,07	58,97
ул. Калинина д.47	4	64,91	4	0,041	0	0	24,985	64,13	39,14
ул. Калинина д.55	4	73,38	4	0,032	0	0	25,19	55,79	30,6
ул. Калинина д.57	4	73,96	4	0,033	0	0	25,15	55,19	30,04
ул. Калинина д.59	4	76,2	4	0,019	0	0	25,158	52,96	27,8
ул. Калинина д.63	4	75,34	4	0,032	0	0	25,763	54,13	28,36
ул. Калинина д.69	4	75,29	4	0,039	0	0	23,549	53,13	29,58
ул. Калинина д.71	4	81,46	1	0,126	0	0	28,061	82,3	54,24
ул. Калинина д.71	4	76,21	4	0,035	0	0	23,572	52,22	28,65
ул. Калинина, 13	4	60,67	4	0,033	0	0	13,846	37,61	23,77
ул. Калинина, 23	4	62,7	14	0,082	0,035	0,04	61,241	93,1	31,86
ул. Калинина, 52	4	79,82	4	0,04	0	0	29,317	51,68	22,36
ул. Кирпичная, 2	4	54,65	2	0,041	0	0,001	28,153	68,93	40,78
ул. Кирпичная, 3	4	53,82	2	0,019	0	0	28,195	69,78	41,59
ул. Кирпичная, 6	4	45,96	4	0,056	0	0,005	0,13	50,86	50,73
ул. Кирпичная, 8	4	52,8	4	0,061	0	0,006	1,617	44,8	43,19
ул. Кирпичная,12	4	51,69	4	0,06	0	0,007	1,04	45,61	44,57
ул. Лобова д.1	4	50,68	2	0,224	0	0,038	19,015	65,33	46,32
ул. Лобова д.11	4	47,08	2	0,341	0	0,061	17,899	68,28	50,38
ул. Лобова д.11 к.2	4	47,57	2	0,281	0	0,05	17,967	67,83	49,87
ул. Лобова д.11 к.3	4	46,5	2	0,189	0	0,033	17,909	68,87	50,96
ул. Лобова д.11 к4	4	46,16	2	0,59	0	0,115	17,953	69,24	51,28
ул. Лобова д.11 к7	4	47,16	2	0,294	0	0,0545	17,915	68,21	50,3
ул. Лобова д.11 к7	4	47,64	2	0,294	0	0,0545	18,055	67,82	49,76
ул. Лобова д.13	4	47,1	2	0,103	0	0,008	18,104	68,39	50,29
ул. Лобова д.19	4	46,7	2	0,226	0	0,028	18,019	68,74	50,72
ул. Лобова д.27к1	4	46,28	2	0,203	0	0,039	18,297	69,29	51
ул. Лобова д.27к1	4	46,2	2	0,203	0	0,039	18,47	69,48	51,01
ул. Лобова д.27к1	4	46,09	3	0,002	0	0	18,596	69,67	51,07
ул. Лобова д.27к2	4	46,01	2	0,205	0	0,024	18,564	69,73	51,17

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Лобова д.27к3	4	46	2	0,1465	0	0,0155	18,602	69,76	51,16
ул. Лобова д.27к3	4	46,04	2	0,1465	0	0,0155	18,609	69,73	51,12
ул. Лобова д.29	4	46,61	2	0,067	0	0	18,669	69,19	50,52
ул. Лобова д.31к1	4	46,45	2	0,1355	0	0,0235	13,362	66,25	52,89
ул. Лобова д.31к1	4	46,59	2	0,1355	0	0,0235	13,493	66,19	52,7
ул. Лобова д.31к2	4	46,69	2	0,198	0	0,018	13,852	66,31	52,46
ул. Лобова д.5	4	49,8	2	0,299	0	0,065	18,617	65,97	47,36
ул. Лобова д.9	4	48,8	2	0,328	0	0,067	18,584	66,96	48,37
ул. Лобова д.9 к2	4	47,88	2	0,201	0	0,036	17,729	67,36	49,63
ул. Лобова д.9 к4	4	47,84	2	0,337	0	0,052	17,341	67,16	49,82
ул. Лобова д.9 к5	4	47,8	2	0,158	0	0,0307	17,441	67,26	49,82
ул. Лобова д.9 к5	4	48,05	2	0,158	0	0,0307	17,283	66,92	49,63
ул. Лобова д.9 к5	4	48,61	2	0,158	0	0,0307	17,1	66,24	49,15
ул. Лобова д.9кб	4	49,02	2	0,188	0,08	0,008	18,959	66,96	48
ул. Лобова, 10	4	46,57	2	0,407	0,253	0,12	15,866	67,56	51,7
ул. Лобова, 17	4	47,78	2	0,243	0	0,056	19,224	68,34	49,12
ул. Лобова, 3	4	50,37	2	0,071	0	0	18,957	65,62	46,66
ул. Лобова, 9/3	4	47,61	2	0,199	0	0,039	17,683	67,6	49,91
ул. Лобова, д.11 к5	4	47,11	2	0,296	0	0,053	18,057	68,35	50,29
ул. Лобова, д.11 кб	4	47,18	2	0,202	0	0,025	18,004	68,25	50,25
ул. Маяковская д.21	4	46,01	2	0,226	0	0,029	24,165	84,87	60,7
ул. Маяковская д.25	4	38,9	2	0,23	0	0,033	24,294	92,05	67,76
ул. Маяковского, 1	4	58,06	2	0,58	0	0,075	23,938	72,68	48,74
ул. Маяковского, 23	4	39,27	2	0,345	0	0,046	24,013	91,52	67,5
ул. Маяковского, 27	4	36,17	2	0,356	0	0,045	23,511	94,32	70,81
ул. Маяковского, 3	4	60	2	0,1045	0	0,012	24,404	71,02	46,61
ул. Маяковского, 3	4	59,57	2	0,1045	0	0,012	24,339	71,41	47,07
ул. Миронова д. 12	4	86,64	2	0,301	0	0,065	25,501	68,66	43,16
ул. Миронова д.1	4	102,42	2	0,253	0	0,048	25,103	52,64	27,54
ул. Миронова д.13	4	92,05	2	0,259	0	0,049	25,441	63,22	37,77
ул. Миронова д.15/32	4	87	2	0,303	0	0,061	25,591	68,36	42,77
ул. Миронова д.3	4	95,65	2	0,283	0	0,067	25,237	59,49	34,25
ул. Миронова д.4	4	94,79	2	0,296	0	0,062	25	60,2	35,2
ул. Миронова д.5	4	102,21	2	0,287	0	0,017	25,318	52,98	27,66
ул. Миронова, 10	4	95,27	2	0,569	0	0,165	25,18	59,82	34,64

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Миронова, 14	4	90,92	2	0,187	0	0,036	25,541	64,41	38,87
ул. Миронова, 8а	4	90,62	2	0,067	0	0,005	25,114	64,44	39,33
ул. Миронова, д.6	4	90,39	2	0,301	0	0,066	24,329	64,16	39,83
ул. Миронова, д.8	4	92,74	2	0,317	0	0,035	25,114	62,32	37,21
ул. Морозова д.3а	4	109,11	2	0,258	0	0,012	20,834	55,6	34,77
ул. Морозова д.7	4	105,49	2	0,097	0	0,009	22,476	58,75	36,28
ул. Морозова, 4	4	106,09	1	0,038	0	0	20,997	58,72	37,72
ул. Морозова, 5	4	121,64	2	0,104	0,008	0	21,972	42,32	20,35
ул. Морозова, 5 корп.1	4	108,29	2	0,209	0	0,004	22,106	55,76	33,66
ул. Морозова, 6	4	104,23	2	0,616	0,047	0,09	22,359	59,94	37,58
ул. Мурманская, 5б	4	28,27	14	0,049	0	0,004	23,957	102,52	78,56
ул. Мурманская, 58	4	28,07	14	0,097	0	0,009	23,952	102,71	78,76
ул. Невского, 81	4	51,17	13	0,017	0	0,0175	26,303	71,3	45
ул. Невского, 8б	4	50,96	15	1,476	0	0,02	25,543	71,18	45,64
ул. Николаева д.3	4	46,88	2	0,085	0	0,012	25,344	75,02	49,67
ул. Николаева, 1/9	4	47,19	2	0,067	0	0,007	25,447	74,77	49,32
ул. Николваева д.13	4	49,14	2	0,261	0	0,042	26,523	73,5	46,98
ул. Николваева д.15	4	48,65	2	0,257	0	0,045	26,526	73,99	47,46
ул. Николваева д.4	4	48,4	2	0,325	0	0,061	25,537	73,6	48,07
ул. Николваева д.5	4	47,17	2	0,064	0	0,01	25,328	74,72	49,39
ул. Николваева д.6	4	51,12	2	0,3	0	0,056	24,01	69,94	45,93
ул. Николваева д.7	4	47,24	2	0,087	0	0,012	25,312	74,64	49,33
ул. Николваева д.8	4	49,62	2	0,299	0	0,061	25,465	72,34	46,87
ул. Николваева д.9	4	47,82	2	0,138	0	0,023	25,29	74,05	48,76
ул. Осипенко, 8а	4	44,91	2	0,043	0	0	18,827	70,99	52,16
ул. П. Морозова, 1/7	4	107,42	2	0,183	0	0,027	20,742	57,23	36,49
ул. П. Морозова, 2/11	4	106,4	2	0,231	0	0,037	20,369	58,02	37,65
ул. П. Морозова, 4а	4	105,62	2	0,298	0	0,061	20,924	59,14	38,22
ул. П. Морозова, 5/2	4	113,33	2	0,203	0	0,033	21,946	50,59	28,65
ул. П. Морозова, 5/3	4	117,58	2	0,177	0	0,031	22,088	46,43	24,34
ул. П. Осипенко д.10	4	44,31	2	0,374	0	0,05	18,896	71,63	52,74
ул. П. Осипенко д.12	4	45,53	2	0,267	0	0,013	18,748	70,33	51,58
ул. П. Осипенко д.14	4	43,74	2	0,325	0	0,052	18,618	72,03	53,42
ул. П. Осипенко д.8	4	44,54	2	0,159	0	0,0265	18,767	71,32	52,55
ул. П. Осипенко, 2	4	45,46	2	0,0643	0	0,0277	18,513	70,23	51,71

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. П. Осипенко, 2	4	45,44	2	0,0643	0	0,0277	18,531	70,26	51,73
ул. П. Осипенко, 2	4	45,41	2	0,0643	0	0,0277	18,625	70,36	51,74
ул. П. Осипенко, 4	4	45,21	2	0,213	0	0,029	18,543	70,52	51,98
ул. П. Осипенко, 6	4	45,21	2	0,132	0	0,0265	18,812	70,68	51,87
ул. П. Осипенко, 6	4	45,23	2	0,132	0	0,0265	18,803	70,65	51,85
ул. Подстаницкого д.20	4	95,03	2	0,181	0	0,03	23,354	59	35,65
ул. Подстаницкого, 1	4	104,6	2	0,55	0	0,002	20,57	59,99	39,42
ул. Подстаницкого, 10	4	100,27	2	0,23	0	0,013	23,226	53,7	30,47
ул. Подстаницкого, 12	4	96,92	2	0,227	0	0,024	23,287	57,08	33,79
ул. Подстаницкого, 16	4	95,82	2	0,235	0	0,014	23,249	58,16	34,91
ул. Подстаницкого, 18	4	95,51	2	0,234	0	0,029	23,127	58,4	35,27
ул. Подстаницкого, 2	4	107,15	2	0,242	0	0,037	22,851	46,61	23,75
ул. Подстаницкого, 20а	4	93,33	2	0,129	0	0,024	23,427	60,75	37,32
ул. Подстаницкого, 4	4	106,18	2	0,225	0	0,015	22,835	47,57	24,73
ул. Подстаницкого, 6	4	102,57	2	0,229	0	0,015	23,004	51,27	28,27
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	36,03	2	0,287	0	0	13,757	76,97	63,22
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	36,08	2	0,159	0	0	13,707	76,9	63,19
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	36,06	26	0	0	0,102	0,141	62,64	62,5
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	36,08	26	0	0	0,102	0,138	62,62	62,48
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	36,12	2	0,159	0	0	13,699	76,85	63,16
ул. Позднякова, 7, в/г № 3	4	35,94	26	0	0	0,0016	0,188	62,81	62,62
ул. Промышленная, 15	4	49,54	2	0,241	0	0	68,175	110,55	42,38
ул. Промышленная, 16	4	59,43	2	0,067	0,191	0	68,114	100,63	32,52
ул. Промышленная, 23	4	60,83	2	0,578	0,695	0	68,156	99,25	31,1
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,79	2	0,085	0	0	19,761	65,84	46,08
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	51,01	2	0,089	0	0	19,751	65,61	45,86
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	49,83	2	0,021	0	0	19,302	66,56	47,26
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	51,04	2	0,0512	0	0	20,824	66,14	45,31
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,81	2	0,039	0	0	20,763	66,33	45,57
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,59	2	0,2195	0	0	19,709	66,01	46,3
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	49,69	2	0,035	0	0	20,395	67,27	46,87
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,1	2	0,075	0	0	19,355	66,32	46,96
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,32	2	0,058	0	0	20,409	66,64	46,23
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,87	2	0,0253	0	0	20,818	66,3	45,49
ул. Речной проезд, в/г № 3	4	50,69	2	0,0649	0	0	20,776	66,46	45,69

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. С. Ковалева д.14	4	59,22	2	0,2673	0	0,0407	24,36	71,77	47,41
ул. С. Ковалева д.14	4	59,89	2	0,2673	0	0,0407	24,357	71,1	46,74
ул. С. Ковалева д.14	4	60,78	2	0,2673	0	0,0407	24,342	70,2	45,86
ул. С. Ковалева д.20	4	56,51	2	0,277	0	0,0423	21,979	73,03	51,06
ул. С. Ковалева д.20	4	55,42	2	0,277	0	0,0423	21,517	73,85	52,33
ул. С. Ковалева д.20	4	57,08	2	0,277	0	0,0423	24,373	73,92	49,54
ул. Садовая, 11	4	38,1	1	0,341	0	0,054	21,127	74,8	53,67
ул. Садовая, 11	4	38,29	1	0,064	0	0	21,131	74,61	53,48
ул. Садовая, 2	4	49,39	14	0,033	0	0,00001	24,167	81,51	57,34
ул. Садовая, 9	4	41,66	2	0,242	0	0,048	21,264	71,32	50,05
ул. Сафонова д.11	4	46,81	2	0,371	0,789	0,013	18,649	69	50,35
ул. Сафонова д.14	4	47,37	2	0,1425	0	0,021	18,498	68,34	49,84
ул. Сафонова д.14	4	46,77	2	0,1425	0	0,021	18,602	69	50,4
ул. Сафонова, 10	4	41,87	2	0,1615	0	0,028	18,71	73,97	55,26
ул. Сафонова, 10	4	44,54	2	0,137	0	0,0243	18,657	71,26	52,6
ул. Сафонова, 10	4	44,65	2	0,137	0	0,0243	18,78	71,22	52,44
ул. Сафонова, 10	4	45,11	2	0,137	0	0,0243	18,799	70,78	51,98
ул. Сафонова, 12	4	46	2	0,1133	0	0,0247	18,744	69,85	51,11
ул. Сафонова, 12	4	45,58	2	0,1133	0	0,0247	18,764	70,28	51,52
ул. Сафонова, 12	4	45,62	2	0,1133	0	0,0247	18,791	70,26	51,47
ул. Сафонова, 5	4	41,65	2	0,1615	0	0,028	18,591	74,12	55,52
ул. Сафонова, 7	4	42,66	2	0,182	0	0,03	18,707	73,18	54,47
ул. Сафонова, 9	4	41,54	2	0,1378	0	0,0243	18,672	74,27	55,6
ул. Сафонова, 9	4	42,69	2	0,1378	0	0,0243	18,728	73,16	54,43
ул. Сафонова, 9	4	42,33	2	0,1378	0	0,0243	18,733	73,52	54,79
ул. Свердлова д.12к1	4	102,98	2	0,248	0	0,043	22,116	61,04	38,92
ул. Свердлова д.12к2	4	112,29	2	0,238	0	0,04	22,188	51,78	29,59
ул. Свердлова д.12к3	4	115,03	13	0,244	0	0,22	21,743	48,81	27,07
ул. Свердлова д.12к4	4	106,76	2	0,222	0	0,052	21,866	57,1	35,24
ул. Свердлова д.14к3	4	112,54	2	0,205	0	0,039	21,578	51,15	29,57
ул. Свердлова д.26	4	88,75	2	0,121	0	0,013	24,586	66,01	41,43
ул. Свердлова д.26к2	4	88,86	2	0,248	0	0,044	24,495	65,85	41,35
ул. Свердлова д.26к3	4	94,14	14	0,093	0,023	0,014	24,331	60,49	36,16
ул. Свердлова д.28	4	85,69	2	0,121	0	0,015	24,528	69,04	44,51
ул. Свердлова д.2к1	4	115,35	2	0,19	0	0,036	22,15	48,69	26,54

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Свердлова д.2к4	4	122,19	2	0,48	0	0,045	22,26	41,93	19,67
ул. Свердлова д.2к5	4	120,86	2	0,408	0	0,088	21,831	42,97	21,14
ул. Свердлова д.30	4	84,89	2	0,217	0	0,04	24,495	69,82	45,32
ул. Свердлова д.30к2	4	87,35	2	0,243	0	0,049	24,49	67,35	42,86
ул. Свердлова д.4	4	121,3	2	0,079	0	0,005	22,013	42,64	20,63
ул. Свердлова д.4 к1	4	114,21	2	0,188	0,118	0,039	22,097	49,8	27,7
ул. Свердлова д.40к2	4	82,94	2	0,751	0	0,15	62,721	73,73	11,01
ул. Свердлова д.40к3	4	81,96	2	0,193	0	0,035	63,246	75,05	11,8
ул. Свердлова д.40к4	4	82,54	2	0,144	0	0,017	63,107	74,39	11,28
ул. Свердлова д.46	4	89,04	2	0,148	0	0,009	63,486	68,17	4,68
ул. Свердлова д.48	4	83,74	2	0,188	0	0,013	64,081	73,79	9,71
ул. Свердлова д.4к2	4	124,68	2	0,188	0	0,036	21,863	39,17	17,31
ул. Свердлова д.50	4	81,03	2	0,184	0	0,036	64,382	76,67	12,29
ул. Свердлова д.54	4	61,53	2	0,139	0	0,022	32,391	64,54	32,15
ул. Свердлова д.56	4	57,4	2	0,198	0	0,041	32,226	68,57	36,34
ул. Свердлова д.66	4	54,83	2	0,128	0	0,0235	21,504	62,7	41,19
ул. Свердлова д.66	4	55,39	2	0,128	0	0,0235	21,519	62,14	40,62
ул. Свердлова д.68	4	54,78	2	0,1365	0	0,021	21,475	62,73	41,25
ул. Свердлова д.68	4	54,84	2	0,1365	0	0,021	21,411	62,63	41,22
ул. Свердлова д.6к3	4	126,46	2	0,246	0	0,055	21,92	37,42	15,5
ул. Свердлова д.70	4	54,2	2	0,236	0	0,0205	20,947	63,01	42,06
ул. Свердлова д.70	4	54,62	2	0,236	0	0,0205	21,251	62,76	41,51
ул. Свердлова д.72	4	54,22	2	0,2055	0	0,0305	21,074	63,07	42
ул. Свердлова д.72	4	53,87	2	0,2055	0	0,0305	21,222	63,5	42,28
ул. Свердлова д.8к1	4	108,84	2	0,214	0	0,025	22,35	55,32	32,97
ул. Свердлова д.8к2	4	112,05	2	0,186	0	0,043	22,073	51,93	29,85
ул. Свердлова д.8к3	4	115,03	2	0,196	0	0,032	21,924	48,86	26,94
ул. Свердлова д.8к4	4	120,25	2	0,198	0	0,037	21,932	43,64	21,71
ул. Свердлова д.8к5	4	124,2	2	0,193	0	0,038	21,786	39,6	17,81
ул. Свердлова д.8к6	4	128,54	2	0,249	0	0,037	21,953	35,37	13,41
ул. Свердлова, 10/1	4	106,64	2	0,242	0	0,016	21,987	57,31	35,32
ул. Свердлова, 10/2	4	112,87	2	0,224	0	0,02	21,082	50,55	29,46
ул. Свердлова, 10/3	4	117,38	2	0,288	0	0,046	19,944	45,34	25,4
ул. Свердлова, 14/1	4	101,04	2	0,232	0	0,051	22,312	63,1	40,79
ул. Свердлова, 16/9	4	101,37	2	0,27	0	0,038	22,321	62,78	40,46

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Свердлова, 17	4	84,42	2	0,775	0	0,005	22,429	69,08	46,65
ул. Свердлова, 19а	4	91,01	2	0,126	0	0	22,067	62,3	40,23
ул. Свердлова, 2 корп.7	4	113,33	2	0,301	0,144	0,004	18,422	48,66	30,24
ул. Свердлова, 2/2	4	126,31	2	0,168	0	0,033	21,897	37,56	15,66
ул. Свердлова, 2/3	4	114,55	2	0,239	0	0,019	22,106	49,48	27,38
ул. Свердлова, 23	4	71,61	2	0,163	0,604	0,02	21,21	81,3	60,09
ул. Свердлова, 24	4	91,19	2	0,222	0	0,033	23,99	63,22	39,23
ул. Свердлова, 31	4	79,56	2	0,173	0	0	25,657	75,84	50,19
ул. Свердлова, 35	4	77,81	2	0,651	0	0,002	53,049	74,06	21,01
ул. Свердлова, 39	4	71,46	2	1,593	0	0,084	64,325	86,23	21,91
ул. Свердлова, 40/1	4	82,13	2	0,205	0	0,027	62,568	74,46	11,9
ул. Свердлова, 40/5	4	83,43	2	0,296	0	0,057	63,045	73,45	10,4
ул. Свердлова, 42/1	4	83,06	2	0,186	0	0,031	62,7	73,61	10,91
ул. Свердлова, 42/2	4	80,89	2	0,3	0	0,056	62,458	75,63	13,17
ул. Свердлова, 44/1	4	79,84	2	0,304	0	0,05	62,257	76,56	14,3
ул. Свердлова, 44/2	4	78,36	2	0,211	0	0,032	62,199	78	15,81
ул. Свердлова, 44/3	4	78,18	2	0,204	0	0,03	62,135	78,15	16,01
ул. Свердлова, 46а	4	83,44	2	0,212	0	0,043	64,425	74,28	9,86
ул. Свердлова, 49	4	52,49	15	0,863	2,744	0,064	19,73	64,15	44,42
ул. Свердлова, 58	4	59,52	2	0,137	0	0,023	32,332	66,51	34,18
ул. Свердлова, 6/1	4	110,79	2	0,184	0	0,038	22,313	53,34	31,03
ул. Свердлова, 6/2	4	121,63	2	0,206	0	0,046	18,555	40,42	21,87
ул. Свердлова, 74	4	54,75	2	0,1302	0	0,0224	21,569	62,81	41,24
ул. Свердлова, 74	4	53,79	2	0,1302	0	0,0224	21,406	63,68	42,28
ул. Свердлова, 74	4	54,14	2	0,1302	0	0,0224	21,491	63,38	41,89
ул. Свердлова, 74	4	54,38	2	0,1302	0	0,0224	21,547	63,17	41,62
ул. Свердлова, 74	4	53,92	2	0,1302	0	0,0224	21,441	63,57	42,13
ул. Свердлова, 9а	4	96,2	2	0,338	0	0,006	21,648	67,61	45,96
ул. Свердлова, 9б	4	109,84	2	0,221	0	0	22,492	54,41	31,92
ул. Успенского д.4	4	47,06	14	0,128	0	0,017	23,668	83,58	59,91
ул. Ушакова 13	4	47,58	2	0,232	0	0,015	18,266	68	49,73
ул. Ушакова д.1	4	46,84	2	0,253	0	0,043	17,47	68,26	50,79
ул. Ушакова д.1	4	46,76	3	0,004	0	0,001	17,515	68,36	50,85
ул. Ушакова д.3	4	46,92	2	0,1365	0	0,023	18,425	68,74	50,31
ул. Ушакова д.3	4	46,87	2	0,1365	0	0,023	17,993	68,53	50,54

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Ушакова д.5к1	4	46,49	2	0,477	0	0,094	15,834	67,57	51,74
ул. Ушакова д.5к2	4	45,44	2	0,1307	0	0,0266	18,694	70,38	51,68
ул. Ушакова, 11	4	47,43	2	0,14	0	0,0225	18,057	68,02	49,96
ул. Ушакова, 11	4	47,66	2	0,14	0	0,0255	18,199	67,87	49,67
ул. Ушакова, 7/1	4	46,89	2	0,1587	0	0,025	18,274	68,68	50,4
ул. Ушакова, 7/1	4	46,77	2	0,1587	0	0,025	18,387	68,86	50,48
ул. Ушакова, 7/1	4	46,66	2	0,1587	0	0,025	18,504	69,04	50,54
ул. Ушакова, 7/2	4	47,07	2	0,1477	0	0,0267	17,84	68,23	50,39
ул. Ушакова, 7/2	4	46,95	2	0,1477	0	0,0267	17,957	68,42	50,46
ул. Ушакова, 7/2	4	46,38	2	0,1477	0	0,0267	18,462	69,3	50,84
ул. Халатина д.10	4	89,92	2	0,325	0	0,073	26,271	72,73	46,46
ул. Халатина д.11	4	79,17	2	0,3	0	0,066	23,619	51,36	27,74
ул. Халатина д.11а	4	85,37	2	0,351	0	0,061	23,594	45,15	21,56
ул. Халатина д.12	4	95,05	2	0,271	0	0,043	26,139	67,52	41,38
ул. Халатина д.13	4	75,42	2	0,321	0	0,066	23,932	55,3	31,37
ул. Халатина д.14	4	99,29	2	0,277	0	0,068	26,221	63,33	37,11
ул. Халатина д.15	4	85,14	2	0,299	0	0,073	24,448	45,9	21,45
ул. Халатина д.16	4	96,62	2	0,306	0	0,053	25,717	65,72	40
ул. Халатина д.17	4	78,38	2	0,368	0	0,014	24,22	52,54	28,32
ул. Халатина д.18	4	100,22	2	0,238	0,002	0,001	26,188	62,4	36,21
ул. Халатина д.19	4	85,25	2	0,212	0	0,037	23,869	45,45	21,58
ул. Халатина д.20	4	100,62	2	0,308	0	0,064	25,846	61,78	35,94
ул. Халатина д.21	4	89,38	2	0,199	0	0,037	23,316	40,98	17,66
ул. Халатина д.23	4	86,58	2	0,15	0	0,0305	23,782	44,06	20,28
ул. Халатина д.23	4	87,64	2	0,15	0	0,0305	23,666	42,93	19,26
ул. Халатина д.25	4	87,91	2	0,317	0	0,052	23,438	42,52	19,08
ул. Халатина д.3	4	88,48	2	0,234	0	0	25,739	73,9	48,16
ул. Халатина д.4	4	93,44	2	0,396	0	0,061	25,966	69,04	43,08
ул. Халатина д.5	4	85,33	2	0,218	0	0	25,766	77,06	51,3
ул. Халатина д.6	4	100,61	2	0,132	0	0,011	26,383	62,12	35,73
ул. Халатина д.7	4	82,26	2	0,239	0	0,026	23,287	48,09	24,8
ул. Халатина д.8	4	94,09	2	0,301	0	0,059	26,061	68,45	42,39
ул. Хлобыстова д.11	4	51,78	2	0,367	0	0,074	27,304	71,27	43,97
ул. Хлобыстова д.13	4	50,97	2	0,36	0	0,081	27,363	72,12	44,75
ул. Хлобыстова д.14к2	4	49,6	2	0,179	0	0,037	16,788	65,07	48,28

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Хлобыстова д.14к3	4	49,81	2	0,201	0	0,042	16,645	64,77	48,12
ул. Хлобыстова д.14к4	4	49,24	2	0,296	0	0,062	17,085	65,61	48,52
ул. Хлобыстова д.15	4	51,19	2	0,386	0	0,079	27,472	71,97	44,49
ул. Хлобыстова д.16к3	4	50,2	2	0,186	0	0,032	16,741	64,44	47,7
ул. Хлобыстова д.17	4	51,75	2	0,388	0	0,001	27,528	71,44	43,92
ул. Хлобыстова д.18	4	51,92	2	0,298	0	0,052	19,561	64,4	44,84
ул. Хлобыстова д.23	4	54,51	2	0,181	0	0,023	31,878	71,25	39,38
ул. Хлобыстова д.25	4	55,26	2	0,193	0	0,031	31,481	70,27	38,79
ул. Хлобыстова д.27	4	54,76	2	0,19	0	0,001	31,942	71,04	39,1
ул. Хлобыстова д.28к1	4	54,57	2	0,599	0	0,13	21,05	62,65	41,6
ул. Хлобыстова д.28к2	4	54,89	2	0,742	0	0,097	21,476	62,59	41,12
ул. Хлобыстова д.29	4	55,03	2	0,19	0	0,031	31,976	70,79	38,82
ул. Хлобыстова д.30	4	54,14	2	0,234	0	0,041	19,084	61,89	42,81
ул. Хлобыстова д.5	4	52,56	2	0,189	0	0,036	27	70,31	43,31
ул. Хлобыстова д.7	4	52,89	2	0,281	0	0,036	26,287	69,58	43,29
ул. Хлобыстова, 14/1	4	50,41	2	0,298	0	0,038	16,511	64,1	47,59
ул. Хлобыстова, 14/5	4	47,94	2	0,193	0	0,022	18,072	67,53	49,46
ул. Хлобыстова, 16/1	4	50,64	2	0,17	0	0,013	16,628	63,94	47,31
ул. Хлобыстова, 20/1	4	52,4	2	0,383	0	0,078	19,509	63,89	44,38
ул. Хлобыстова, 26	4	54,24	2	0,14	0	0,003	19,796	62,23	42,44
ул. Хлобыстова, 3	4	52,32	2	0,203	0	0,026	27,168	70,65	43,48
ул. Хлобыстова, 31	4	55,67	2	0,374	0	0,087	31,698	69,97	38,27
ул. Хлобыстова, 32	4	54,84	2	1,01	0	0,157	21,496	62,65	41,16
ул. Хлобыстова, 33	4	55,26	2	0,176	0	0,034	31,837	70,47	38,63
ул. Хлобыстова, 34	4	56,14	2	0,122	0	0,011	21,899	61,6	39,7
ул. Хлобыстова, 35	4	55,23	2	0,18	0	0,034	32,049	70,63	38,59
ул. Хлобыстова, 37	4	56,43	2	0,19	0	0,034	31,836	69,3	37,47
ул. Хлобыстова, 39	4	55,96	2	0,186	0	0,035	32,039	69,9	37,86
ул. Хлобыстова, 41а	4	57,15	13	0,116	0,032	0,153	31,725	68,55	36,83
ул. Хлобыстова, 9	4	52,67	2	0,201	0	0,037	27,216	70,33	43,11
ул. Ч. Лучинского д.10	4	80,3	2	0,316	0	0,071	24,924	51,03	26,11
ул. Ч. Лучинского д.11	4	65,72	2	0,208	0	0,038	25,312	65,86	40,54
ул. Ч. Лучинского д.12	4	77,68	2	0,397	0	0,084	24,776	53,56	28,79
ул. Ч. Лучинского д.14	4	72,9	2	0,099	0,085	0,001	24,499	58,21	33,71
ул. Ч. Лучинского д.15	4	71,67	2	0,204	0	0,037	25,483	50,31	24,83

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Ч. Лучинского д.16	4	74,43	2	0,207	0	0,04	25,022	56,97	31,95
ул. Ч. Лучинского д.17	4	65,72	2	0,202	0	0,039	25,528	56,29	30,76
ул. Ч. Лучинского д.18	4	77,54	2	0,299	0	0,063	24,162	53,33	29,17
ул. Ч. Лучинского д.19	4	65,77	2	0,213	0	0,042	25,369	56,14	30,77
ул. Ч. Лучинского д.20	4	68,79	2	0,199	0	0,037	25,011	62,6	37,59
ул. Ч. Лучинского д.21	4	65,44	2	0,605	0,992	0,044	24,709	65,81	41,1
ул. Ч. Лучинского д.22	4	66,76	2	0,136	0	0,009	25,017	64,64	39,62
ул. Ч. Лучинского д.23	4	58,96	2	0,2	0	0,044	25,374	62,95	37,58
ул. Ч. Лучинского д.24	4	64,52	2	0,256	0	0,035	24,776	66,73	41,95
ул. Ч. Лучинского д.27	4	62,15	2	0,303	0	0,065	25,093	69,29	44,2
ул. Ч. Лучинского д.29	4	59,97	2	0,192	0	0,037	25,205	61,84	36,63
ул. Ч. Лучинского д.3	4	65,73	2	0,197	0	0,006	24,316	65,31	40,99
ул. Ч. Лучинского д.31	4	53,29	2	0,159	0	0,01	24,231	67,99	43,75
ул. Ч. Лучинского д.32 к.3	4	82,53	2	0,352	0	0,065	23,967	48,21	24,24
ул. Ч. Лучинского д.32 к1	4	85,65	2	0,302	0	0,064	24,065	45,15	21,08
ул. Ч. Лучинского д.32 к2	4	82,26	2	0,403	0	0,083	24,151	48,59	24,44
ул. Ч. Лучинского д.33	4	58,11	2	0,202	0	0,044	25,036	63,59	38,55
ул. Ч. Лучинского д.36	4	62,39	2	0,39	0	0,012	24,04	68,5	44,46
ул. Ч. Лучинского д.40 к. 3	4	78,91	2	0,359	0	0,075	23,702	51,66	27,96
ул. Ч. Лучинского д.40 к.2	4	75,42	2	0,283	0	0,04	23,641	55,12	31,48
ул. Ч. Лучинского д.40 к.4	4	81,28	2	0,082	0	0,009	23,802	49,36	25,55
ул. Ч. Лучинского д.40к1	4	75,77	2	0,196	0	0,036	23,68	54,79	31,11
ул. Ч. Лучинского д.46 к.1	4	67,02	2	0,181	0	0,043	23,864	63,65	39,79
ул. Ч. Лучинского д.48 к1	4	56,25	2	0,391	0	0,08	22,93	73,83	50,9
ул. Ч. Лучинского д.5	4	67,78	2	0,436	0	0,089	23,4	62,6	39,2
ул. Ч. Лучинского д.50	4	58,43	2	0,25	0	0,054	22,882	71,62	48,74
ул. Ч. Лучинского д.6	4	70,43	2	0,19	0	0,041	25,416	61,21	35,79
ул. Ч. Лучинского д.7	4	71,04	2	0,393	0	0,08	24,507	60,02	35,52
ул. Ч. Лучинского д.8	4	77,06	2	0,311	0	0,069	25,119	54,39	29,27
ул. Ч. Лучинского д.9	4	68,52	2	0,206	0	0,038	25,113	62,93	37,82
ул. Ч. Лучинского, 25	4	56,6	2	0,191	0	0,037	25,392	65,32	39,93
ул. Чумбарова-Лучинского, 13	4	72,7	2	0,419	0	0,0445	25,412	58,94	33,53
ОАО "Мурманэнергосбыт" Котельная Роста									
пер. Арктический, 10	5	44,92	5	0,074	0	0	16,737	50,25	33,51
пер. Арктический, 12	5	46,07	5	0,072	0	0	18,814	50,17	31,35

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
пер. Арктический, 14	5	45,11	15	0,072	0	0,011	18,858	51,15	32,29
пер. Арктический, 16	5	45,93	15	0,072	0	0,01	17,816	49,79	31,98
пер. Арктический, 4	5	45,64	5	0,074	0	0	18,217	50,29	32,07
пер. Арктический, 5	5	46,61	5	0,083	0	0	21,451	50,98	29,53
пер. Арктический, 6	5	44,73	5	0,076	0	0	16,736	50,44	33,7
пер. Арктический, 7	5	46,73	15	0,083	0	0,013	21,637	50,96	29,32
пер. Арктический, 8	5	45,8	5	0,101	0	0	18,102	50,07	31,97
пер. Арктический, 9	5	47,36	5	0,144	0,024	0	21,743	50,38	28,64
пер. Разина, 3	5	43,81	5	0,051	0	0	20,899	53,5	32,6
пер. Разина, 5	5	43,57	15	0,048	0	0,001	21,248	53,92	32,67
пер. Разина, 8	5	42,71	5	0,234	0	0	22,32	55,33	33,01
пр. Жуковского д.4	5	41,47	5	0,074	0	0	20,103	55,43	35,33
пр. Жуковского, 10	5	40,11	5	0,075	0	0	21,034	57,27	36,24
пр. Жуковского, 11	5	41,74	5	0,053	0	0	22,061	56,17	34,11
пр. Жуковского, 12	5	40,68	5	0,053	0	0	21,68	57,03	35,35
пр. Жуковского, 14	5	41,03	5	0,074	0	0	21,371	56,52	35,15
пр. Жуковского, 16	5	40,59	5	0,054	0	0	21,869	57,22	35,35
пр. Жуковского, 18	5	41,23	5	0,053	0	0	21,711	56,5	34,79
пр. Жуковского, 5	5	41,5	5	0,053	0	0	21,012	55,87	34,86
пр. Жуковского, 7	5	41,38	5	0,071	0	0	20,951	55,96	35,01
пр. Жуковского, 8	5	38,63	5	0,067	0	0	21,64	59,06	37,42
пр. Жуковского, 9	5	41,84	5	0,054	0	0	21,545	55,8	34,26
ул. Дежнева д.13	5	30,4	5	0,056	0	0	23,878	68,44	44,57
ул. Дежнева д.14	5	27,21	15	0,034	0	0,004	22,703	71,03	48,33
ул. Дежнева д.16	5	27,99	15	0,084	0	0,013	22,361	70,07	47,71
ул. Дежнева д.18	5	28,04	15	0,088	0	0,012	22,126	69,9	47,78
ул. Дежнева д.20	5	27,42	15	0,073	0	0,01	23,886	71,43	47,54
ул. Лобова , 57	5	25,02	15	0,253	0	0,015	25,417	74,62	49,2
ул. Лобова д.54	5	30,09	5	0,025	0	0	24,378	69,01	44,63
ул. Лобова, 18	5	45,73	15	0,14	0	0,002	18,887	50,54	31,66
ул. Лобова, 18	5	45,07	5	0,1	0	0	21,58	52,59	31,01
ул. Лобова, 24	5	45,47	5	0,047	0	0	22,515	52,67	30,16
ул. Лобова, 26	5	46,92	15	0,249	0	0,037	21,656	50,78	29,12
ул. Лобова, 28	5	47,17	15	0,178	0	0,038	22,238	50,83	28,59
ул. Лобова, 30	5	46,23	15	0,157	0	0,032	22,701	52,01	29,31

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Лобова, 32	5	45,07	15	0,183	0	0,03	21,684	52,64	30,96
ул. Лобова, 33/2	5	47,49	15	0,357	0	0,055	21,197	49,97	28,78
ул. Лобова, 34	5	44,91	15	0,187	0	0,044	22,408	53,18	30,77
ул. Лобова, 35	5	46,85	15	0,256	0	0,044	19,28	49,63	30,35
ул. Лобова, 36	5	43,96	15	0,248	0	0,035	22,063	53,95	31,89
ул. Лобова, 37	5	45,06	15	0,244	0	0,029	19,038	51,29	32,25
ул. Лобова, 39/13	5	44,07	15	0,359	0	0,046	20,096	52,83	32,73
ул. Лобова, 40	5	44,24	15	0,157	0,209	0,018	21,652	53,46	31,81
ул. Лобова, 42	5	42,64	15	0,183	0	0,038	22,293	55,39	33,09
ул. Лобова, 43	5	43,83	15	0,162	0	0,031	20,781	53,42	32,64
ул. Лобова, 43/1	5	43,99	15	0,153	0	0,037	21,745	53,76	32,01
ул. Лобова, 43/2	5	42,93	15	0,151	0	0,04	22,079	54,99	32,91
ул. Лобова, 43/3	5	43,44	15	0,088	0	0,01	21,841	54,35	32,51
ул. Лобова, 44	5	42,36	15	0,175	0	0,017	21,569	55,29	33,73
ул. Лобова, 45	5	43,73	15	0,149	0	0,031	22,012	54,15	32,14
ул. Лобова, 46	5	41,12	15	0,206	0	0,044	23,39	57,47	34,08
ул. Лобова, 47	5	42,98	15	0,162	0	0,016	21,63	54,71	33,08
ул. Лобова, 47а	5	43,45	15	0,195	0	0,047	20,988	53,91	32,92
ул. Лобова, 48	5	39,93	15	0,132	0	0,023	23,308	58,62	35,31
ул. Лобова, 49/17	5	41,29	15	0,445	0	0,055	23,238	57,22	33,99
ул. Лобова, 50	5	38,28	15	0,242	0	0,053	22,985	60,1	37,12
ул. Лобова, 51	5	31,66	34	0	0	0,318	24,549	67,53	42,98
ул. Лобова, 51	5	31,51	25	0	0,554	0	24,552	67,68	43,13
ул. Лобова, 55	5	29,29	15	0,163	0	0,026	23,889	69,56	45,67
ул. Лобова, 56	5	28,55	15	0,163	0	0,027	24,414	70,57	46,16
ул. Лобова, 58	5	26,71	15	0,211	0	0,04	24,573	72,49	47,92
ул. Лобова, 60	5	25,74	15	0,211	0	0,039	24,581	73,47	48,89
ул. Лобова, 62	5	24,94	15	0,169	0	0,029	24,873	74,42	49,54
ул. Лобова, 65	5	43,93	15	0,176	0	0,008	26,423	56,23	29,8
ул. Лобова, 18	5	44,67	5	0,024	0	0	21,011	52,7	31,69
ул. Набережная, 1/2	5	38,3	5	0,052	0	0	21,592	59,37	37,77
ул. Набережная, 13	5	39,23	5	0,048	0	0	21,859	58,57	36,71
ул. Набережная, 15	5	39,77	15	0,073	0	0,01	21,823	58,01	36,19
ул. Набережная, 3	5	36,02	5	0,06	0	0	21,582	61,64	40,06
ул. Набережная, 3а	5	37,93	15	0,079	0	0,008	20,912	59,39	38,47

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Набережная, 7	5	37,91	5	0,068	0	0	21,538	59,73	38,19
ул. Набережная, 7а	5	39,91	15	0,142	0	0,005	19,432	56,64	37,21
ул. Нахимова, 10/1	5	44,29	5	0,075	0	0	19,971	52,54	32,57
ул. Нахимова, 11	5	44,31	15	0,118	0	0,019	21,73	53,43	31,7
ул. Нахимова, 11а	5	44,31	15	0,139	0	0,022	21,801	53,46	31,66
ул. Нахимова, 15	5	45,17	15	0,074	0	0,01	18,211	50,76	32,54
ул. Нахимова, 16	5	44,01	15	0,151	0	0,029	20,289	52,99	32,7
ул. Нахимова, 17	5	44,16	15	0,314	0	0,043	18,495	51,91	33,42
ул. Нахимова, 18	5	43,82	15	0,15	0	0,027	19,174	52,6	33,43
ул. Нахимова, 19	5	44,39	15	0,077	0	0,01	19,297	52,09	32,8
ул. Нахимова, 20	5	44,04	5	0,028	0	0	20,951	53,3	32,35
ул. Нахимова, 20	5	43,91	15	0,731	0	0,006	19,063	52,45	33,39
ул. Нахимова, 21	5	44,09	5	0,081	0	0	18,974	52,23	33,25
ул. Нахимова, 22	5	43,52	15	0,149	0	0,03	21,175	53,93	32,76
ул. Нахимова, 23	5	44,25	15	0,112	0	0,019	18,932	52,05	33,11
ул. Нахимова, 24	5	43,72	15	0,208	0	0,03	21,882	54,1	32,21
ул. Нахимова, 25	5	43,83	15	0,134	0	0,028	17,704	51,84	34,13
ул. Нахимова, 27	5	44,01	15	0,127	0	0,022	18,773	52,21	33,43
ул. Нахимова, 29	5	44,12	15	0,081	0	0,011	18,925	52,17	33,25
ул. Нахимова, 30	5	37,06	15	0,217	0	0,037	26,401	63,08	36,68
ул. Нахимова, 31	5	43,84	15	0,133	0	0,021	17,352	51,64	34,29
ул. Нахимова, 32	5	35,8	15	0,241	0	0,035	25,545	63,9	38,36
ул. Нахимова, 34	5	28,48	15	0,313	0	0,051	24,729	70,8	46,07
ул. Нахимова, 4	5	39,55	5	0,128	0	0	20,231	57,42	37,18
ул. Нахимова, 5	5	42,97	15	0,133	0	0,02	21,489	54,64	33,15
ул. Нахимова, 62	5	18,11	5	0,109	0	0	24,175	80,89	56,71
ул. Нахимова, 7	5	42,17	15	0,19	0	0,028	22,668	56,05	33,38
ул. Нахимова, 8/2	5	42,17	5	0,049	0	0	21,566	55,48	33,92
ул. Нахимова, 9	5	44,68	5	0,053	0	0	22,395	53,4	31
ул. Нахимова, 9	5	44,78	5	0,354	0	0	19,876	52	32,13
ул. Ростинская, 1	5	27,61	15	0,332	0	0,06	24,726	71,67	46,95
ул. Ростинская, 3	5	23,18	15	0,459	0	0,076	23,913	75,68	51,77
ул. Ростинская, 4	5	27,91	15	0,073	0	0,007	24,692	71,35	46,66
ул. Ростинская, 7	5	26,89	15	0,313	0	0,049	25,244	72,66	47,42
ул. Ростинская, 9	5	27,43	15	0,319	0	0,054	25,942	72,48	46,54

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Сафонова, 17	5	45,41	15	0,16	0	0,026	19,715	51,29	31,58
ул. Сафонова, 18	5	46,98	15	0,201	0	0,016	20,586	50,17	29,58
ул. Сафонова, 19	5	45,03	15	0,124	0	0,012	18,334	50,96	32,62
ул. Сафонова, 20/2	5	44,16	15	0,396	0	0,065	18,904	52,12	33,22
ул. Сафонова, 21	5	44,17	15	0,124	0	0,017	18,411	51,86	33,45
ул. Сафонова, 22/33	5	43,88	15	0,231	0	0,04	16,054	50,94	34,88
ул. Сафонова, 23а	5	43,1	5	0,15	0	0	15,667	51,52	35,85
ул. Сафонова, 24/26	5	42,88	15	0,157	0	0,019	21,789	54,89	33,1
ул. Сафонова, 26	5	42,63	15	0,203	0	0,03	22,184	55,34	33,16
ул. Сафонова, 28	5	41,06	15	0,193	0	0,025	21,696	56,66	34,96
ул. Сафонова, 28а	5	43,29	15	0,221	0	0,048	18,962	53,02	34,06
ул. Сафонова, 30	5	42,11	15	0,211	0	0,023	22,272	55,91	33,63
ул. Сафонова, 32/19	5	40,55	15	0,247	0	0,047	21,519	57,08	35,56
ул. Сафонова, 37	5	36,51	15	0,269	0	0,018	27,191	64,04	36,85
ул. Сафонова, 39	5	40,01	15	0,257	0	0,047	26,592	60,23	33,64
ул. Сафонова, 43	5	41,36	15	0,213	0	0,036	27,018	59,1	32,08
ул. Сафонова, 45	5	41,38	15	0,226	0	0,039	26,699	58,92	32,22
ул. Сафонова, 47	5	40,7	15	0,293	0	0,05	27,341	59,93	32,59
ул. Сивко, 3	5	29,31	15	0,234	0	0,047	27,161	71,23	44,06
ул. Сивко, 9	5	33,96	15	0,15	0	0,025	26,572	66,27	39,7
ул. Сивко, 9/1	5	33,65	15	0,152	0	0,024	26,626	66,61	39,98
ул. Сивко, 9/2	5	37,25	15	0,267	0	0,056	26,158	62,77	36,61
ул. Сивко, 9/3	5	34,4	15	0,453	0	0,069	25,859	65,47	39,61
ул. Сивко, 9/4	5	33,69	15	0,457	0	0,084	26,1	66,3	40,2
ул. Торцева, 1	5	40,77	5	0,292	0	0	21,358	56,78	35,42
ул. Торцева, 11	5	42,72	15	0,07	0	0,006	22,528	55,43	32,9
ул. Торцева, 14	5	38,58	15	0,189	0,248	0,002	24,337	60,5	36,16
ул. Торцева, 15	5	42,05	5	0,367	0	0	22,157	55,91	33,75
ул. Торцева, 1а	5	40,61	15	0,054	0	0,004	23,068	57,82	34,75
ул. Ушакова 16/20	5	48,31	5	0,198	0	0	20,911	49,01	28,1
ул. Ушакова, 12	5	48,06	15	0,187	0	0,032	21,522	49,57	28,05
ул. Ушакова, 14	5	47,54	5	0,083	0	0	21,485	50,07	28,59
ул. Ушакова, 18	5	47,31	5	0,078	0	0	20,992	50,05	29,06
ул. Ушакова, 4	5	47,7	15	0,146	0	0,027	20,852	49,59	28,73
ул. Ушакова, 8	5	47,65	5	0,232	0	0	21,628	50,03	28,41

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Ушакова, 9	5	47,34	15	0,295	0	0,029	20,95	50	29,05
	5	27,66	5	0,249	0	0	26,604	72,59	45,99
ЦТП кот. Абрам-Мыс									
пер. Охотничий, 11	6	50,1	5	0,051	0	0	13,732	46,54	32,8
пер. Охотничий, 12	6	47,63	5	0,048	0	0	13,71	49	35,29
пер. Охотничий, 13	6	49	17	0,258	0	0,05	13,695	47,62	33,92
пер. Охотничий, 15	6	54,44	17	0,277	0	0,0533	13,616	42,14	28,52
пер. Охотничий, 17	6	56,31	17	0,256	0	0,046	14,54	40,74	26,2
пер. Охотничий, 2	6	32,06	5	0,058	0	0	13,58	64,5	50,92
пер. Охотничий, 21	6	54,81	17	0,3	0	0,065	14,618	42,28	27,67
пер. Охотничий, 23	6	53,39	17	0,301	0	0,068	14,494	43,64	29,15
пер. Охотничий, 25	6	51,98	17	0,302	0	0,069	14,608	45,11	30,5
пер. Охотничий, 5	6	44,16	17	0,08	0	0,008	13,624	52,42	38,8
пер. Охотничий, 6	6	44,71	17	0,08	0	0,007	13,726	51,92	38,2
пер. Охотничий, 9	6	45,21	5	0,05	0	0	13,743	51,43	37,69
пер. Охотничий, 4	6	34,52	17	0,3	0	0,067	13,784	62,14	48,36
перю Охотничий, 19	6	60,22	17	0,24	0	0,0304	13,076	36,08	23
ул. Лесная, 10	6	34,2	5	0,071	0	0	13,743	62,44	48,7
ул. Лесная, 12	6	52,31	17	0,245	0	0,0337	13,489	44,2	30,71
ул. Лесная, 17	6	35,62	5	0,076	0	0	13,358	60,82	47,47
ул. Лесная, 29	6	51,85	17	0,0815	0	0,002	13,201	44,51	31,31
ул. Лесная, 29	6	45,09	17	0,0815	0	0,002	13,185	51,27	38,08
ул. Лесная, 39	6	59,72	5	0,133	0	0	12,69	36,38	23,69
ул. Лесная, 8	6	32,94	5	0,086	0	0	13,743	63,7	49,96
МУП "Мурманская управляющая компания" Котельная Угольная									
ул. Ю. Смирнова, 16	7	57,75	4	0,2602			18,26	45,9	27,64
ул. Ю. Смирнова, 16	7	57,81	26			0,0531	22,24	48,03	25,79
ул. Ю. Смирнова, 20	7	58,99	4	0,25392			19,798	45,44	25,64
ул. Ю. Смирнова, 20	7	59,03	26			0,0534	22,484	47,05	24,57
ул. Ю. Смирнова, 22	7	58,51	26			0,05226	22,39	47,48	25,09
ул. Ю. Смирнова, 22	7	58,47	4	0,25612			18,945	45,53	26,58
МУП "Мурманская управляющая компания" Котельная Дизельная									
ул. Прибрежная	8	42,12	28	0,000694		0,000272	29,048	56,47	27,42
ул. Прибрежная, 1	8	35,27	4	0,14385			20,338	58,9	38,56
ул. Прибрежная, 23	8	43,81	28	0,27547		0,043422	20,845	50,62	29,77

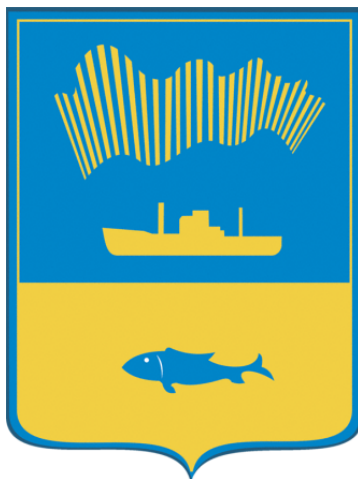
Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
ул. Прибрежная, 25	8	38,6	28	0,17569		0,01926	19,9	55,35	35,45
ул. Прибрежная, 6	8	41,58	28	0,24475		0,04027	27,473	56,21	28,73
ОАО "Мурманэнергосбыт" Котельная ТЦ «Росляково Южная»									
Молодежная 19	9	28	4	0,247	0	0	18,96	49,48	30,52
Молодежная 17	9	28	4	0,229	0	0	18,77	49,38	30,61
Молодежная 15	9	28	4	0,23	0	0	19,69	49,85	30,15
Молодежная 10	9	28	4	0,143	0	0	19,63	49,81	30,18
Молодежная 12	9	28	4	0,286	0	0	18,76	49,38	30,62
Молодежная 16	9	28	4	0,275	0	0	19,07	49,53	30,47
Молодежная 11	9	28	4	0,228	0	0	19,42	49,71	30,29
Молодежная 13	9	28	4	0,252	0	0	19,58	49,79	30,21
Молодежная 19	9	0	26	0	0	0,0425	9,92	24,97	15,05
Молодежная 17	9	0	26	0	0	0,0366	9,91	24,97	15,05
Молодежная 15	9	0	26	0	0	0,0399	9,96	24,99	15,03
Молодежная 10	9	0	26	0	0	0,0191	9,96	24,98	15,02
Молодежная 12	9	0	26	0	0	0,0317	9,89	24,96	15,07
Молодежная 16	9	0	26	0	0	0,0204	9,95	24,98	15,03
Молодежная 13	9	0	26	0	0	0,0374	9,96	24,98	15,02
Молодежная 11	9	0	26	0	0	0,0407	9,93	24,97	15,05
ОАО "Мурманэнергосбыт" Котельная ТЦ «Росляково-1»									
Североморское шоссе 16	10	9,3	4	0,254	0	0	11,74	65,86	54,12
Североморское шоссе 16	10	9,3	26	0	0	0,0435	19,626	39,76	20,13
Зеленая 8	10	9,3	9	0,209	0	0,0299	16,26	68,12	51,86
Зеленая 4	10	9,3	9	0,207	0	0,0327	16,25	68,12	51,87
Зеленая 6	10	9,3	9	0,213	0	0,0299	16,23	68,1	51,88
Североморское шоссе 10	10	9,3	4	0,235	0	0	12,6	66,29	53,69
Североморское шоссе 10	10	9,3	26	0	0	0,0394	19,277	39,87	20,6
Североморское шоссе 12	10	9,3	4	0,251	0	0	10,44	65,21	54,76
Североморское шоссе 12	10	9,3	26	0	0	0,0399	19,255	39,85	20,6
Североморское шоссе 16а	10	9,3	26	0	0	0,0046	19,626	39,76	20,13
Советская 15	10	9,3	26	0	0	0,0479	19,667	39,79	20,13
Советская 17	10	9,3	26	0	0	0,0368	19,655	39,78	20,13
Школьная 15	10	9,3	26	0	0	0,0255	19,635	39,77	20,13
Советская 19	10	9,3	26	0	0	0,0278	19,603	39,74	20,13
Североморское шоссе 18	10	9,3	26	0	0	0,0294	19,636	39,77	20,13

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
Заводская 11	10	9,3	26	0	0	0,0399	19,749	39,88	20,14
Советская 6	10	9,3	26	0	0	0,0319	19,717	39,86	20,14
Заводская 13	10	9,3	4	0,213	0	0	7,62	63,8	56,17
Советская 5	10	9,3	26	0	0	0,0403	19,624	39,76	20,13
Советская 13	10	9,3	26	0	0	0,0365	19,63	39,76	20,13
Школьная 17	10	9,3	26	0	0	0,0252	19,66	39,79	20,13
Советская 11	10	9,3	26	0	0	0,0362	19,653	39,78	20,13
Школьная 10	10	9,3	26	0	0	0,0148	19,649	39,78	20,13
Советская 9/2	10	9,3	26	0	0	0,0247	19,649	39,78	20,13
Заводская 9	10	9,3	26	0	0	0,0317	19,71	39,98	20,27
Заводская 3	10	9,3	26	0	0	0,0451	19,373	39,96	20,58
Заводская 1	10	9,3	26	0	0	0,0005	19,341	39,93	20,59
Заводская 5	10	9,3	26	0	0	0,026	19,338	39,92	20,59
Советская 2	10	9,3	26	0	0	0,0235	19,336	39,92	20,59
Заводская 2	10	9,3	26	0	0	0,0187	19,195	39,95	20,75
Североморское шоссе 4	10	9,3	26	0	0	0,0209	19,193	39,94	20,75
Школьная 1	10	9,3	26	0	0	0,00805	19,187	39,94	20,75
Североморское шоссе 2	10	9,3	26	0	0	0,0178	19,178	39,93	20,75
Приморская 1	10	9,3	26	0	0	0,038	19,18	39,93	20,75
Школьная 2	10	9,3	26	0	0	0,0394	19,171	39,92	20,75
Приморская 3	10	9,3	26	0	0	0,0378	19,167	39,92	20,75
Североморское шоссе 7	10	9,3	26	0	0	0,0354	19,357	39,94	20,58
Североморское шоссе 9	10	9,3	26	0	0	0,0319	19,357	39,94	20,58
Советская 1	10	9,3	26	0	0	0,0328	19,321	39,91	20,59
Советская 3	10	9,3	26	0	0	0,0358	19,319	39,91	20,59
Советская 9	10	9,3	26	0	0	0,0232	19,317	39,91	20,59
Североморское шоссе 14	10	9,3	26	0	0	0,0497	19,247	39,85	20,6
Школьная 5/2	10	9,3	26	0	0	0,0286	19,31	39,9	20,59
Зеленая 1	10	9,3	26	0	0	0,0415	19,351	39,94	20,59
Североморское шоссе 8	10	9,3	26	0	0	0,0301	19,321	39,91	20,59
Школьная 4	10	9,3	26	0	0	0,0257	19,199	39,95	20,75
Заводская 4/1	10	9,3	26	0	0	0,0061	19,204	39,95	20,75
Школьная 6	10	9,3	26	0	0	0,0291	19,339	39,93	20,59
Школьная 1	10	9,3	26	0	0	0,00805	19,191	39,94	20,75
Советская 7	10	9,3	4	0,221	0	0	9,35	64,66	55,31

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
Советская 7	10	9,3	26	0	0	0,0355	19,644	39,77	20,13
Заводская 4	10	9,3	4	0,176	0	0	17,3	68,65	51,34
Заводская 4	10	9,3	26	0	0	0,0278	19,204	39,95	20,75
Школьная 5	10	9,3	4	0,171	0	0	15,29	67,64	52,35
Школьная 5	10	9,3	26	0	0	0,0256	19,314	39,9	20,59
Североморское шоссе 8	10	9,3	4	0,088	0,049	0	16,33	68,16	51,83
Североморское шоссе 8	10	9,3	26	0	0	0,0091	19,321	39,91	20,59
Североморское шоссе 16а	10	9,3	4	0,067	0,039	0	11,74	65,86	54,12
Заводская 11	10	9,3	4	0,254	0	0	16,12	68,05	51,94
Советская 6	10	9,3	4	0,242	0	0	9,63	64,8	55,17
Заводская 13	10	9,3	26	0	0	0,0378	19,682	39,84	20,16
Советская 4а	10	9,3	4	0,09	0	0	8,33	64,15	55,82
Советская 5	10	9,3	4	0,269	0	0	8,24	64,1	55,87
Советская 13	10	9,3	4	0,238	0	0	14,21	67,1	52,89
Советская 15	10	9,3	4	0,271	0	0	14,42	67,2	52,78
Советская 17	10	9,3	4	0,253	0	0	13,35	66,67	53,32
Школьная 17	10	9,3	4	0,171	0	0	13,45	66,72	53,27
Школьная 15	10	9,3	4	0,171	0	0	11,02	65,5	54,48
Советская 19	10	9,3	4	0,172	0	0	8,47	64,22	55,75
Североморское шоссе 18	10	9,3	4	0,172	0	0	12,01	65,99	53,99
Советская 11	10	9,3	4	0,229	0	0	10,4	65,19	54,79
Школьная 10	10	9,3	4	0,144	0	0	10,02	65	54,98
Советская 9/2	10	9,3	4	0,171	0	0	10,03	65	54,97
Заводская 9	10	9,3	4	0,238	0	0	19,09	69,54	50,45
Заводская 3	10	9,3	4	0,268	0	0	17,15	68,57	51,42
Заводская 1	10	9,3	4	0,239	0,0014	0	15,18	67,58	52,4
Заводская 5	10	9,3	4	0,173	0	0	16,05	68,02	51,97
Советская 2	10	9,3	4	0,174	0	0	15,81	67,9	52,09
Заводская 2	10	9,3	4	0,149	0	0	16,89	68,44	51,55
Североморское шоссе 4	10	9,3	4	0,143	0	0	16,73	68,36	51,63
Школьная 1	10	9,3	4	0,1651	0	0	16,66	68,32	51,66
Североморское шоссе 2	10	9,3	4	0,142	0	0	15,33	67,66	52,33
Приморская 1	10	9,3	4	0,2678	0	0	16,1	68,04	51,94
Школьная 2	10	9,3	4	0,233	0	0	15,84	67,91	52,07
Приморская 3	10	9,3	4	0,237	0	0	16,05	68,02	51,97

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
Североморское шоссе 7	10	9,3	4	0,281	0	0	15,6	67,79	52,19
Североморское шоссе 9	10	9,3	4	0,249	0	0	15,69	67,84	52,15
Советская 1	10	9,3	4	0,22	0	0	16,19	68,09	51,9
Советская 3	10	9,3	4	0,22	0	0	15,84	67,91	52,07
Советская 9	10	9,3	4	0,165	0	0	15,62	67,8	52,18
Североморское шоссе 14	10	9,3	4	0,279	0	0	9,68	64,83	55,15
Школьная 5/2	10	9,3	4	0,176	0	0	14,82	67,4	52,58
Зеленая 2	10	9,3	9	0,26	0	0,0415	16,26	68,12	51,86
Зеленая 1	10	9,3	4	0,252	0	0	16,25	68,11	51,87
Зеленая 3	10	9,3	9	0,322	0	0,0501	16,2	68,09	51,89
Зеленая 5	10	9,3	9	0,15	0	0,0201	16,14	68,06	51,92
Зеленая 7а	10	9,3	9	0,166	0	0,0214	16,12	68,05	51,93
Зеленая 7	10	9,3	9	0,26	0	0,0392	16,11	68,05	51,94
Зеленая 12	10	9,3	9	0,207	0	0,0283	16,25	68,12	51,87
Зеленая 10	10	9,3	9	0,322	0	0,0542	16,2	68,09	51,89
Приморская 8/1	10	9,3	9	0,46	0	0,0329	15,9	67,94	52,04
Приморская 8/2	10	9,3	9	0,089	0	0,0121	16,61	68,29	51,69
Приморская 8/3	10	9,3	9	0,301	0	0,0499	16,6	68,29	51,69
Приморская 10	10	9,3	9	0,31	0	0,0471	16,73	68,36	51,62
Приморская 7	10	9,3	9	0,309	0	0,0505	16,44	68,21	51,77
Приморская 11	10	9,3	9	0,23	0	0,0476	16,28	68,13	51,85
Приморская 13	10	9,3	9	0,178	0	0,026	16,21	68,09	51,88
Приморская 15	10	9,3	9	0,172	0	0,0245	16,17	68,07	51,91
Приморская 17	10	9,3	9	0,126	0	0,0157	16,14	68,06	51,92
Приморская 14	10	9,3	9	0,179	0	0,0273	16,13	68,06	51,92
Приморская 18	10	9,3	9	0,211	0	0,0306	16,09	68,03	51,94
Приморская 19	10	9,3	9	0,254	0	0,0461	16,13	68,05	51,92
Приморская 21	10	9,3	9	0,213	0	0,0304	15,96	67,97	52,01
Североморское шоссе 8	10	9,3	4	0,218	0	0	16,32	68,15	51,83
Школьная 4	10	9,3	4	0,172	0	0	17,09	68,54	51,45
Заводская 4/1	10	9,3	4	0,109	0	0	17,31	68,65	51,34
Школьная 6	10	9,3	4	0,275	0	0	16,26	68,12	51,86
Школьная 1	10	9,3	4	0,1685	0	0	16,8	68,39	51,59
Приморская 9	10	9,3	9	0,171	0	0,0237	16,41	68,19	51,78
Приморская 16	10	9,3	9	0,179	0	0,0458	16,11	68,04	51,94

Адрес узла ввода	Номер источника	Геодезическая отметка, м	Схема подключения потребителя	Расчетная нагрузка, Гкал/ч			Располагаемый напор на вводе, м	Давление в трубопроводе, м	
				Отопление	Вентиляция	ГВС, ср		Подающий	Обратный
Приморская 5	10	9,3	9	0,309	0	0,0505	17,16	68,57	51,41
Приморская 7	10	9,3	9	0,301	0	0,0479	16,45	68,22	51,76



**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

Приложение 4. Характеристики насосных станций и ЦТП

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2016 г.

«___» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

Приложение 4. Характеристики насосных станций и ЦТП

г. Санкт-Петербург

2016 год



1 Схемы ЦТП

В данном разделе представлены типовые схемы ЦТП, применяемые на территории г. Мурманск.

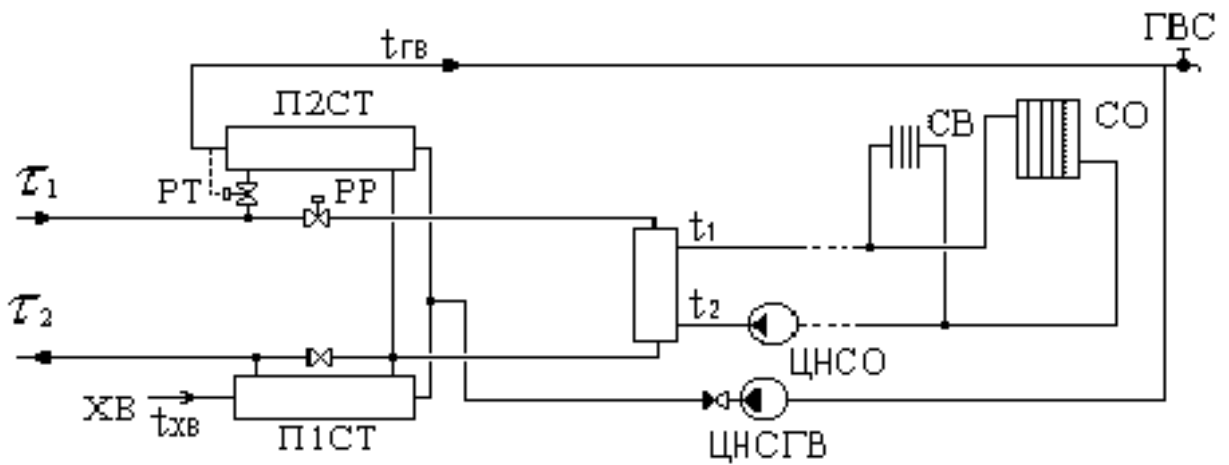


Схема 2 - ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО и СВ

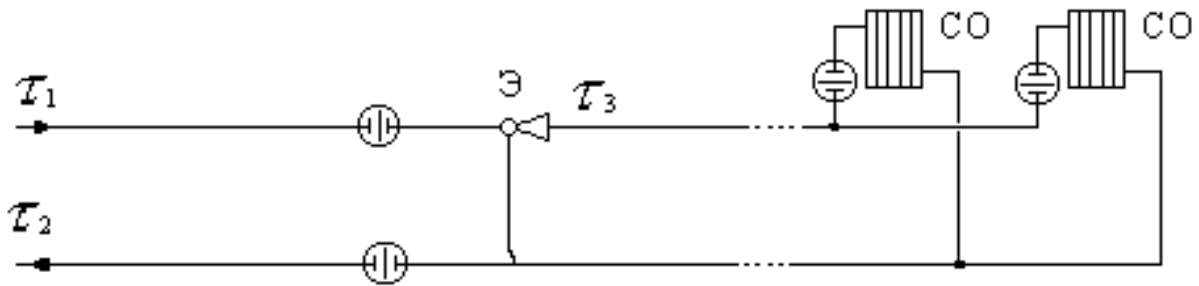


Схема 4 - ЦТП с групповым элеваторным присоединением СО

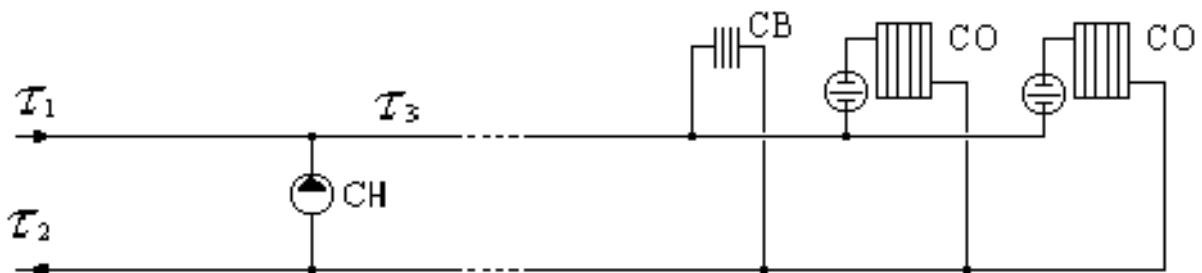


Схема 7 - ЦТП с насосным смешением на СО и СВ

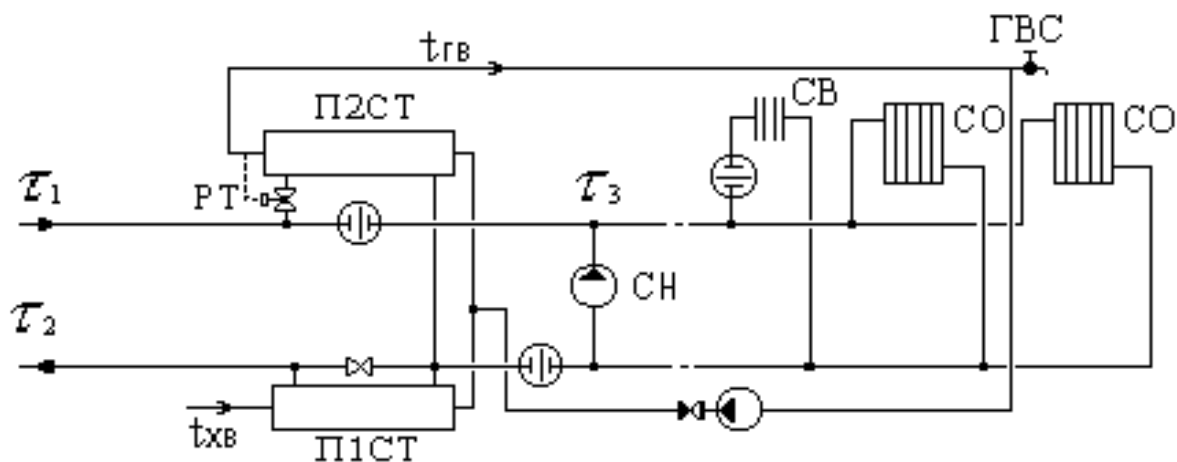


Схема 8 - ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и насосным смешением на СО и СВ

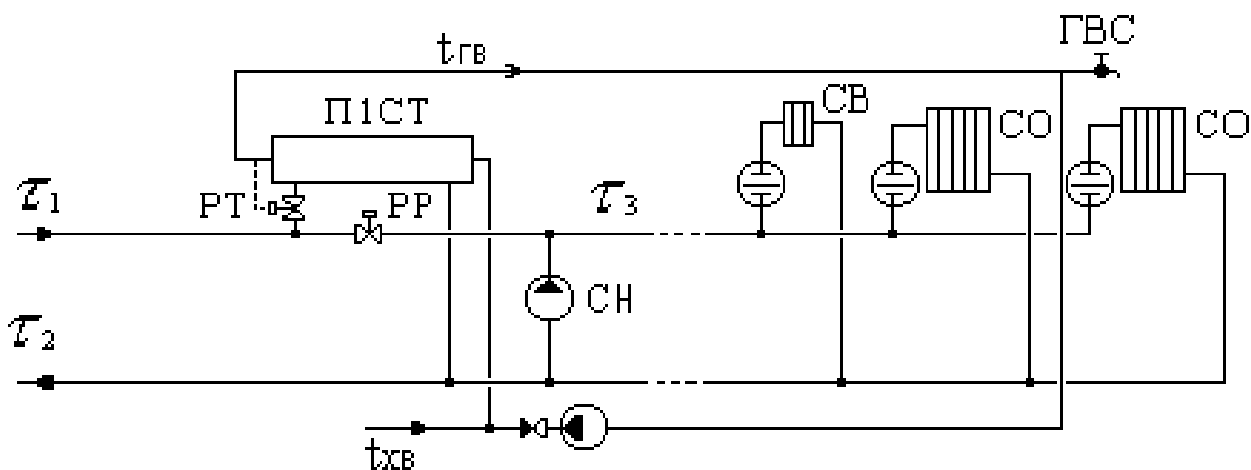


Схема 9 - ЦТП с параллельным подключением подогревателя ГВС и насосным смешением на СО и СВ

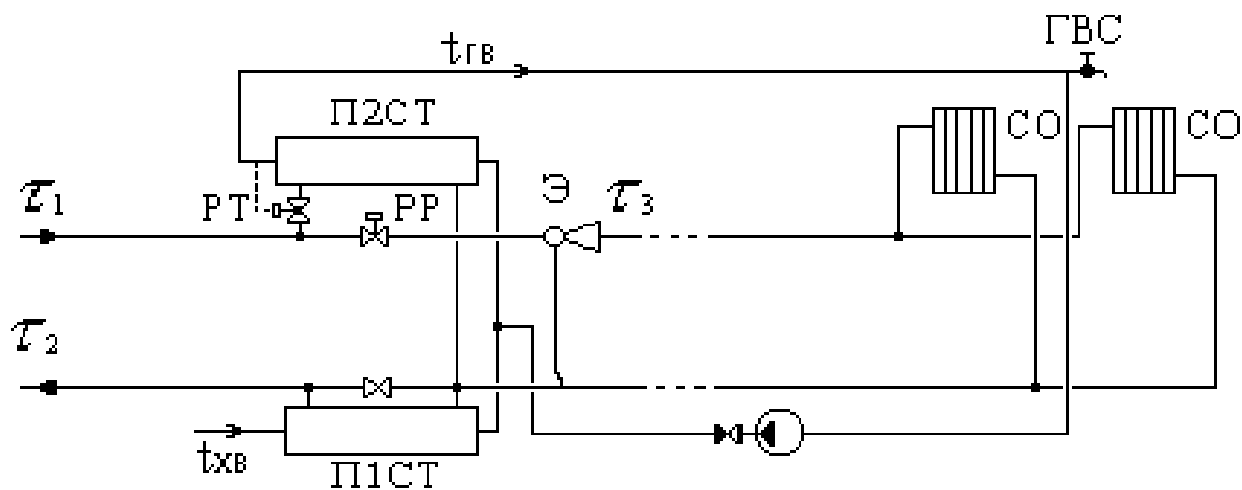


Схема 10 - ЦТП с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и элеваторным смешением на СО

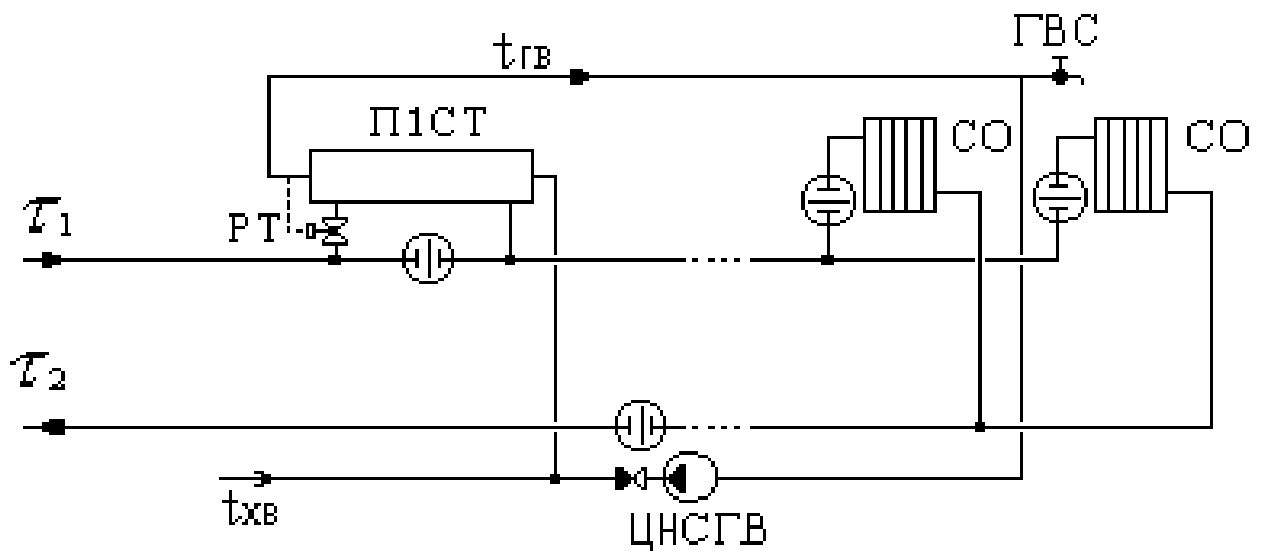


Схема 16 - ЦТП с одноступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО и СВ

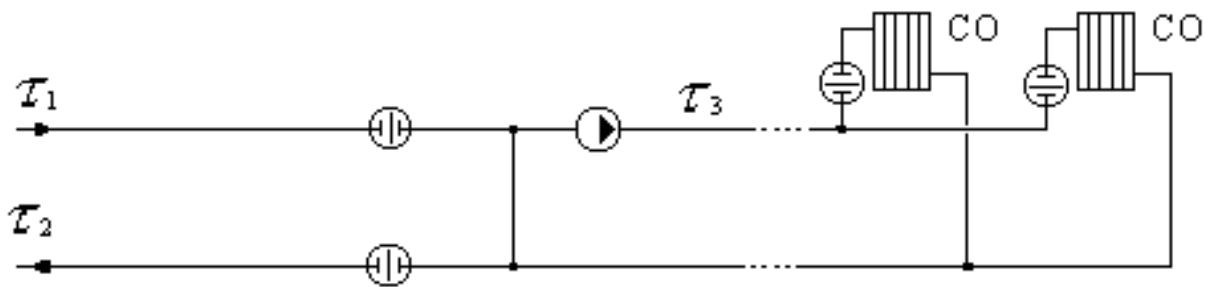


Схема 21 - ЦТП с насосом смешения на подающем трубопроводе

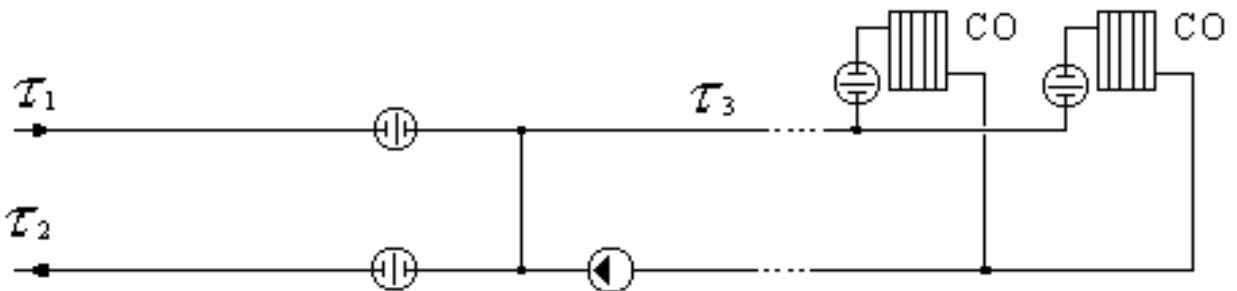


Схема 22 - ЦТП с насосом смешения на обратном трубопроводе

2 Характеристики ЦТП

Таблица 1. Характеристики ЦТП

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Номер схемы подключения узла	Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Статический напор, м	Статический напор на выходе ЦТП, м
ЦТП-1 Скальная 2а	134,2	6	7,5834	0,635	1,5078	177,44	177,44
ЦТП-2 Скальная 26а	126,19	6	6,6951	0,0748	1,5563	177,44	177,44
ЦТП-3 Старостина 79а	130,23	6	10,6398	0,6349	1,3347	177,44	177,44
ЦТП-4 Седова 22а	107,59	6	6,3398	0,635	0,936	177,44	177,44
ЦТП-5 Ростинское 9а	107,46	6	5,5403	0	0,8932	177,44	177,44
ЦТП кв. 34 у Октябрьская 2а	37,46	9	1,074	0	0,1147	128,25	128,25
ЦТП Самойловой 16	22,66	6	0,2235	0	0,0255	128,25	128,25
ЦТП Дзержинского 8	26,53	6	1,0847	0	0,0924	128,25	128,25
ЦТП 49 кв. Либкнехта 15б	25,98	9	1,4445	0,067	0,1719	128,25	128,25
ЦТП Абрам-Мыс	42,72	0	0	0	0	0	0
ЦТП Ленина 7	60,44	6	0,2162	0	0,034	128,25	128,25
ЦТП Зори 9	57,37	6	0,4282	0	0,0545	128,25	128,25
ЦТП кв.2 Книповича 40а	62,13	8	7,7962	0	1,3797	177,44	177,44
ЦТП Прибрежная (д.17к1)	30,12	9	1,0628	0	0,1028	168,18	168,18
ЦТП Шевченко (д.26а)	83,95	9	2,4726	0	1,7715	168,18	168,18
ЦТП Чапаева (у Чапаева 10)	85,7	2	0,5435	0	0,0295	168,18	95,04

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Номер схемы подключения узла	Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Статический напор, м	Статический напор на выходе ЦТП, м
ЦТП Кирова (д.31а)	68,34	9	1,5277	0	0,2689	128,25	128,25
ЦТП Либкнехта 33	20,4	6	0,1757	0	0,02	128,25	128,25
ЦТП-9 Пищевиков 9	29,47	6	0,1549	0	0,0093	128,25	128,25
ЦТП-8 Пищевиков 8	29,46	6	0,3642	0	0,0426	128,25	128,25
ЦТП-Т-9 Терский 9	27,01	6	0,0931	0	0,0131	128,25	128,25
ЦТП-Т-51 Туристов 51	48,92	6	0,6386	0	0,0452	128,25	128,25
ЦТП Бредова (у Бредова 21)	83,85	7	0,317	0	0	148,15	148,15
ЦТП 62кв. (у Батарей 55)	81,96	7	1,2898	0	0,291	148,15	148,15
ЦТП 69кв. (у Калинина 29)	64,41	7	0,2839	0	0	148,15	148,15
ЦТП (у Позднякова 7)	38,68	17	0,7916	0	0,2138	148,15	148,15
ЦТП (у Невского 96)	57,01	7	0,3267	0	0,029	148,15	148,15
ЦТП Бондарная 12а	47,31	3	1,606	0	0,0816	168,18	72,47
ЦТП (у Кирова 19/24)	52,91	8	0,3559	0	0,0567	128,25	128,25
ЦТП Генералова, 2а	75,09	9	3,1281	0	0,2795	128,25	128,25
ЦТП кв.2а (у Радищева 36/10)	61,15	8	6,8289	0	0,5757	128,25	128,25
ЦТП Либкнехта 29	22,09	6	0,2581	0	0,0249	128,25	128,25
ЦТП Полярн. зори (у д.49к2)	62,53	6	0,4813	0	0,0464	177,44	177,44
ЦТП Полярной Зори 34	64,82	6	0,4164	0	0,0832	128,25	128,25
ЦТП Ленина 48	29,41	6	0,8447	0	0,0667	128,25	128,25

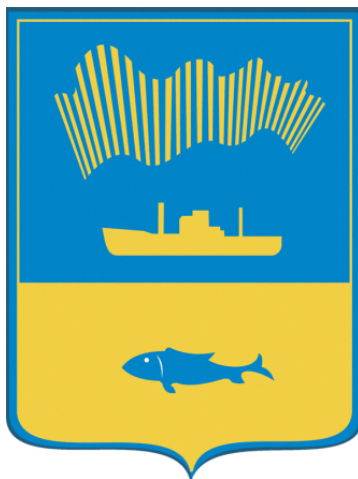
Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Номер схемы подключения узла	Подключенная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Статический напор, м	Статический напор на выходе ЦТП, м
ЦТП Воровского 16	33,48	6	0,2655	0	0,0463	128,25	128,25
ЦТП Перовской 23/19	27,16	6	0,1288	0	0,0187	128,25	128,25
ЦТП Перовской 18	26,84	6	0,4082	0	0,0763	128,25	128,25
ЦТП Полярной Зори 2	52,17	6	0,5395	0	0,0552	128,25	128,25
ИТП Журбы 4	46,08	8	0,9105	0	0,1332	128,25	128,25
ЦТП Кольский 6	67,04	6	0,2004	0	0,035	128,25	128,25

3 Характеристики насосных станций

На тепловых сетях от источников тепловой энергии ПАО «Мурманская ТЭЦ» расположено 7 насосных станций, характеристики которых представлены в таблице 2.

Таблица 2. Характеристики насосных станций

Наименование насосной станции	Наименование источника	Параметры до станции, кг/см ²		Параметры после станции, кг/см ²			
		P ₁	P ₂	P ₁	P ₂		
НС №9	Южная котельная	5,8	4,2	7,4	6,4		
НС №9 (на ул. Орликова)				6,8	5,8		
НС №4				7,5	5	9,8	5,5
НС №8				4,8	2,1	6,5	5,5
НС №2				7,2	6,7	8,0	6,8
НС №3				6,4	4,8	8	6,8
НС №6				7,0	3,1	7,0	5,8
НС №1 (на Кольский пр.)	Мурманская ТЭЦ	5,2	4,2	7,1	5,6		
НС №1 (на Больничный городок)				7,2	4,4		
НС №7 (на кв.66)	Восточная котельная	8,6	7,4	4	2		
НС №7 (на кв. 402)				5,9	4,8		



**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

**Приложение 5. Гидравлические режимы работы тепловых
сетей**

г. Санкт-Петербург

2016 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной политике
администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«___» _____ 2016 г.

«___» _____ 2016 г.

**Актуализация на 2018 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2014 по 2029 годы**

Обосновывающие материалы

Том третий

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
городского округа**

**Приложение 5. Гидравлические режимы работы тепловых
сетей**

г. Санкт-Петербург

2016 год



1. Пьезометрические графики тепломагистралей от источников тепловой энергии: Мурманская ТЭЦ, Южная котельная и Восточная котельная (ПАО «Мурманская ТЭЦ»)

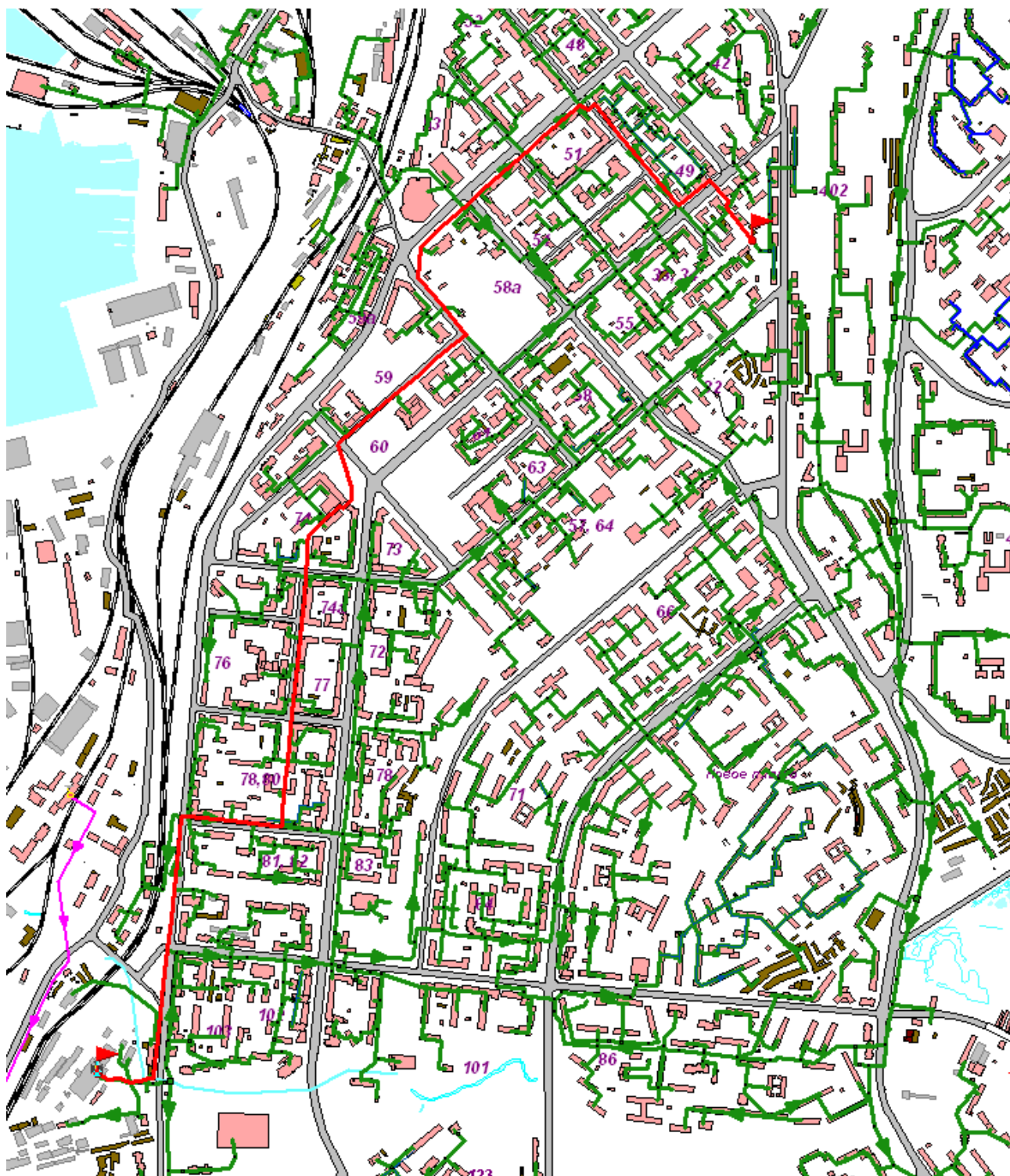


Рисунок 1.1. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

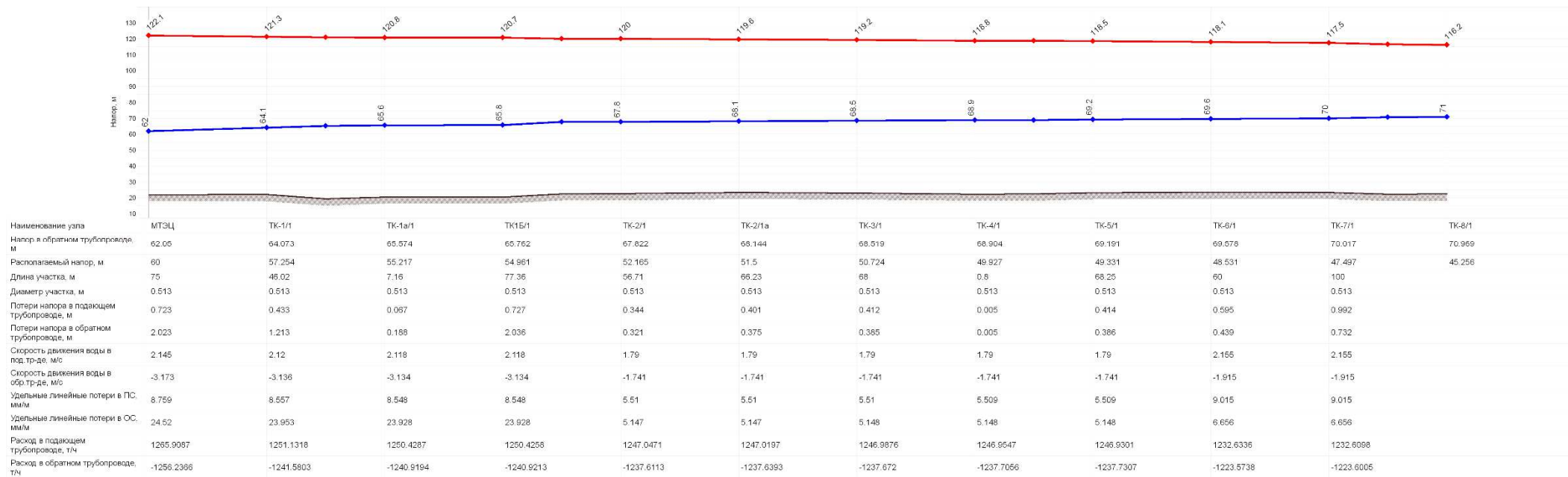


Рисунок 1.2. Пьезометрический график Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

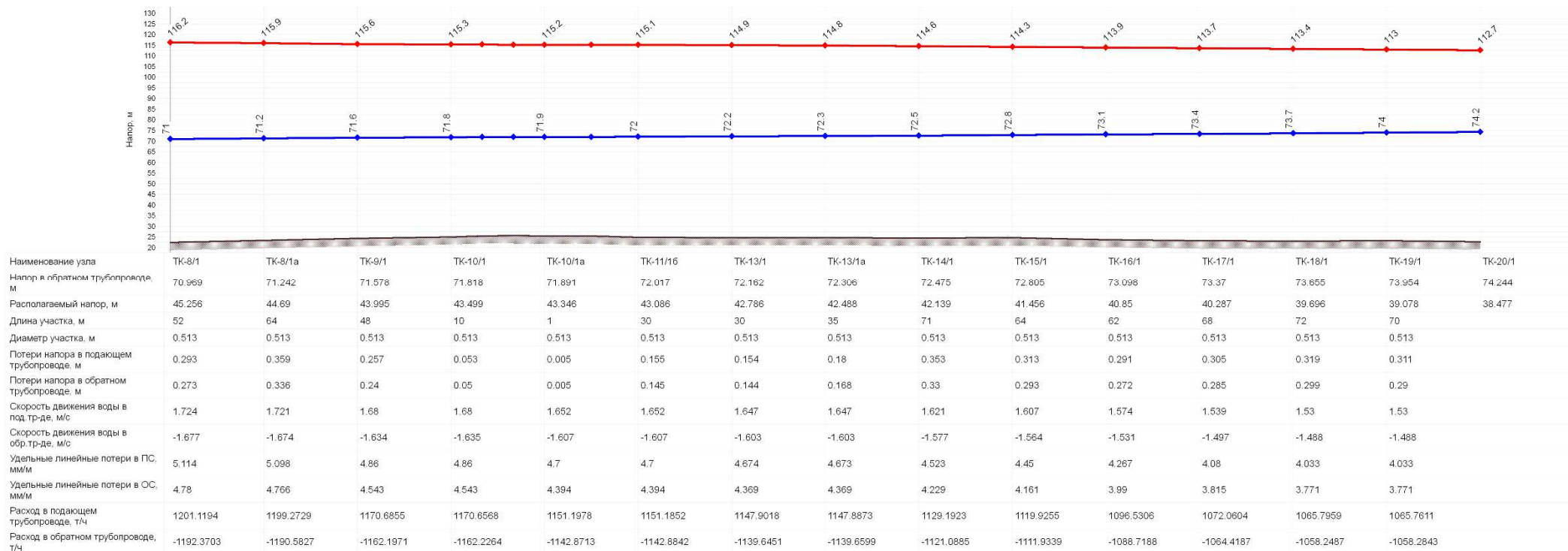


Рисунок 1.3. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

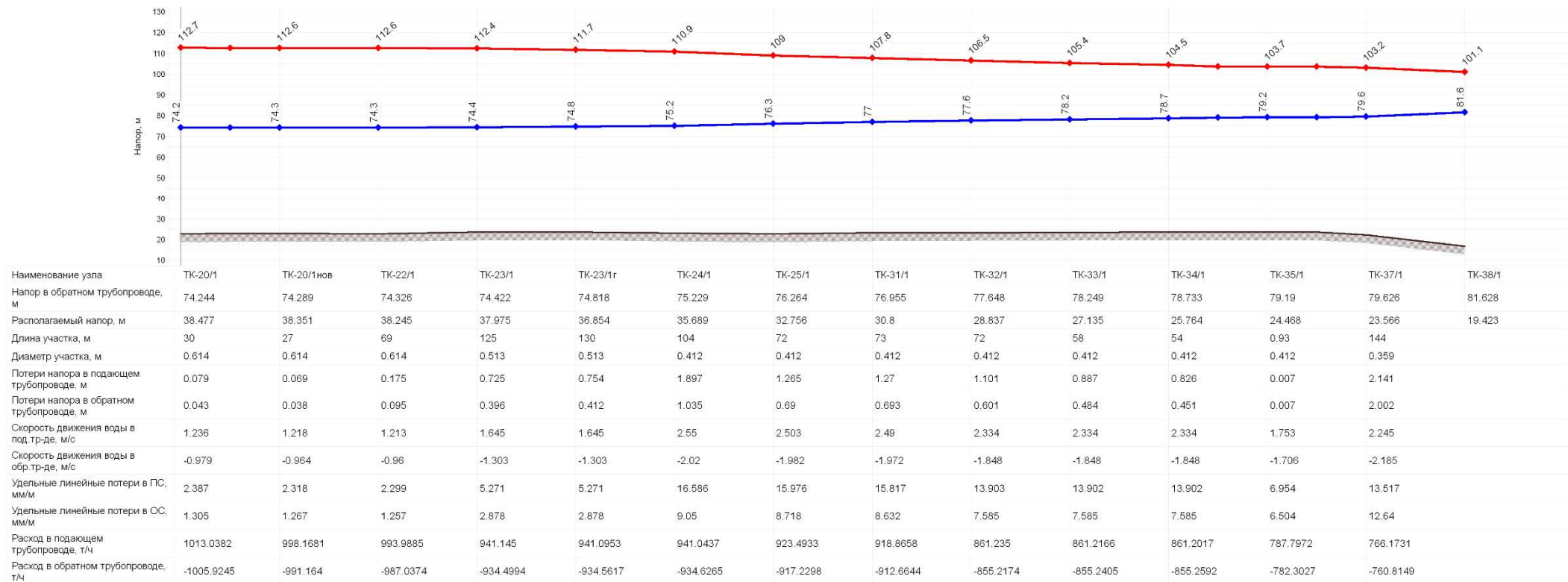


Рисунок 1.4. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

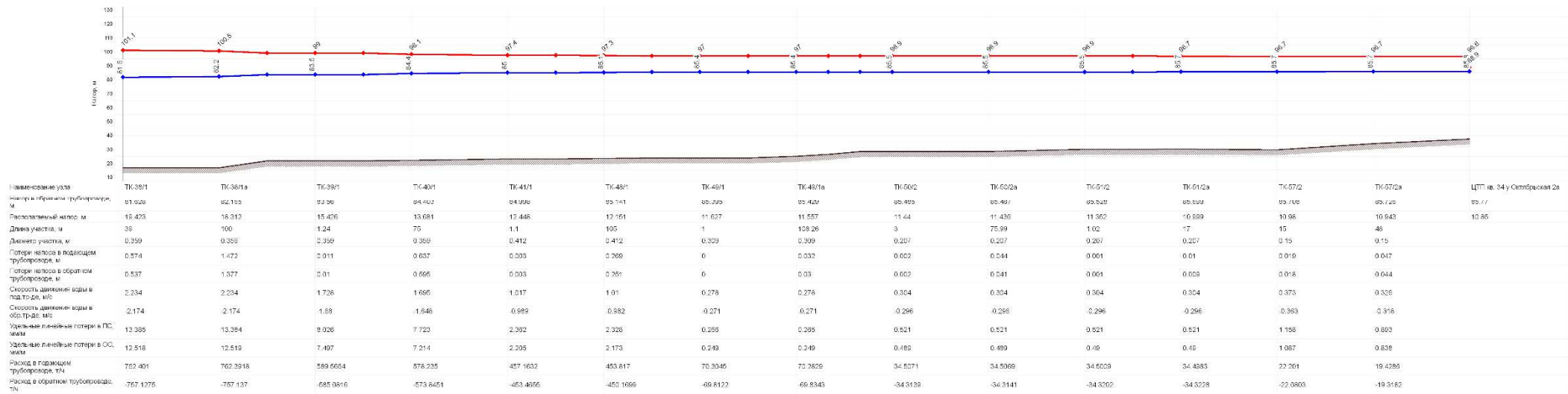


Рисунок 1.5. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 34 кв.

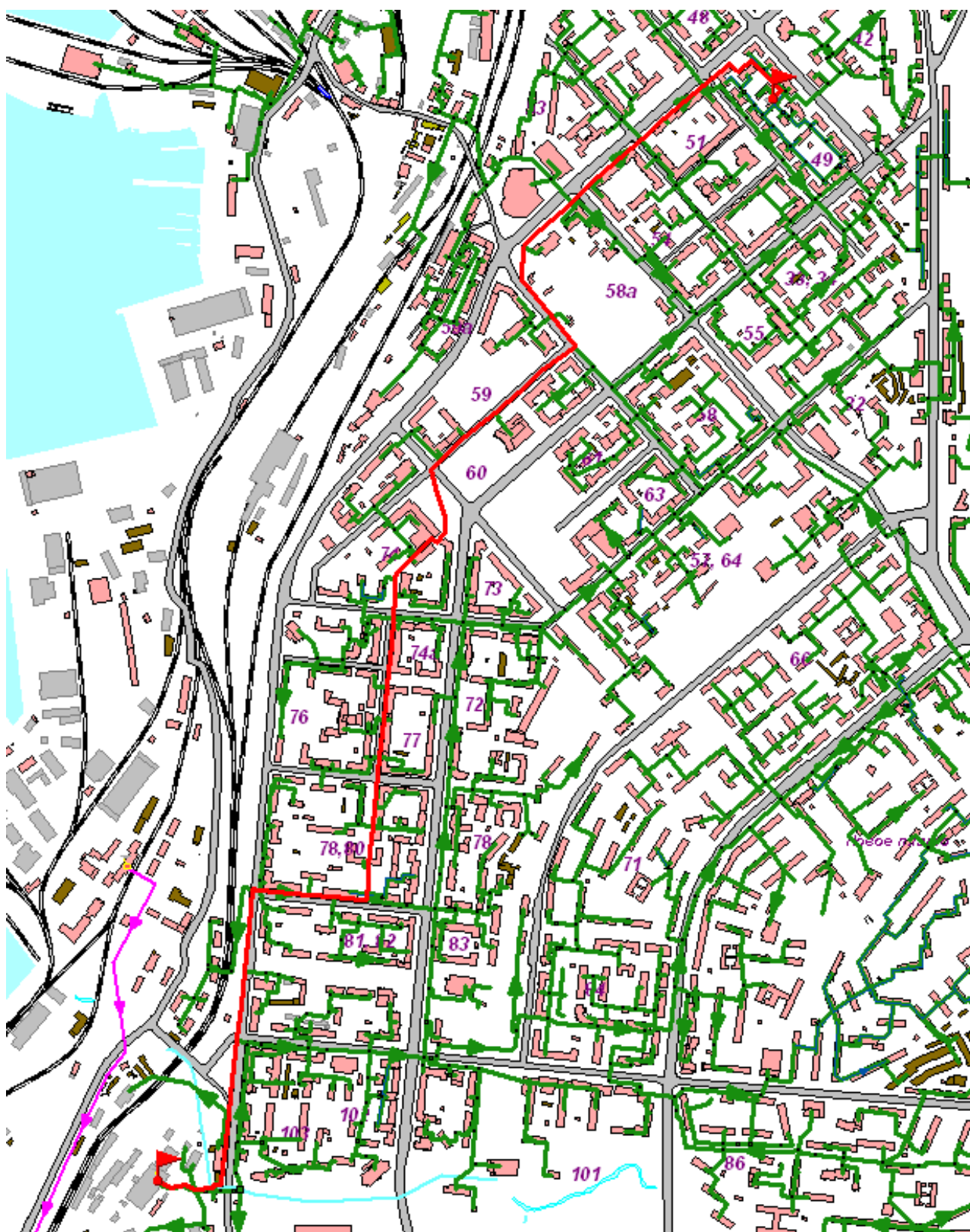
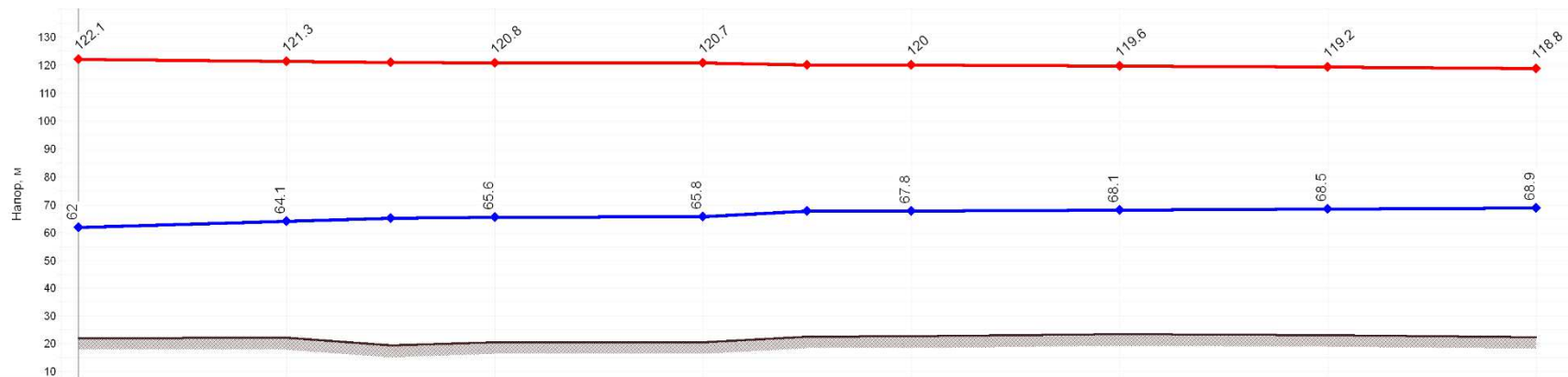
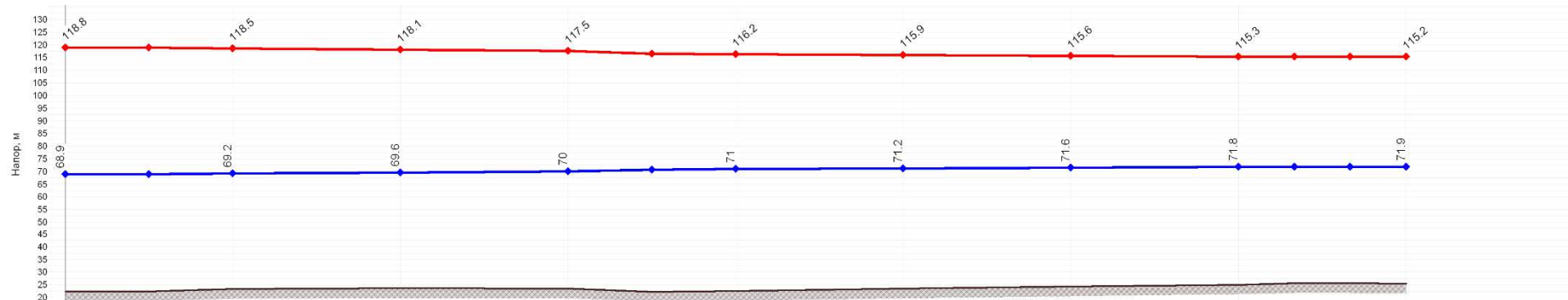


Рисунок 1.6. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.



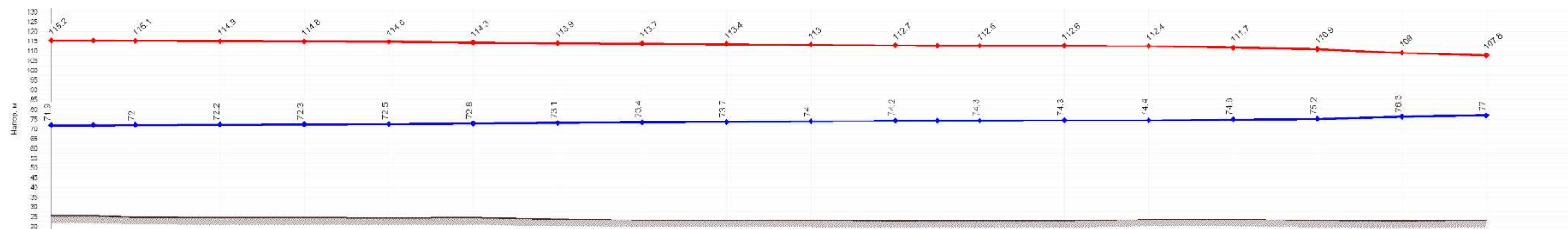
Наименование узла	МТЭС	ТК-1/1	ТК-1а/1	ТК1Б/1	ТК-2/1	ТК-2/1а	ТК-3/1	ТК-4/1
Напор в обратном трубопроводе, м	62.05	64.073	65.574	65.762	67.822	68.144	68.519	68.904
Располагаемый напор, м	60	57.254	55.217	54.961	52.165	51.5	50.724	49.927
Длина участка, м	75	46.02	7.16	77.36	56.71	66.23	68	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.723	0.433	0.067	0.727	0.344	0.401	0.412	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	2.023	1.213	0.188	2.036	0.321	0.375	0.385	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.145	2.12	2.118	2.118	1.79	1.79	1.79	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-3.173	-3.136	-3.134	-3.134	-1.741	-1.741	-1.741	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.759	8.557	8.548	8.548	5.51	5.51	5.51	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	24.52	23.953	23.928	23.928	5.147	5.147	5.148	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1265.9087	1251.1318	1250.4287	1250.4258	1247.0471	1247.0197	1246.9876	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1256.2366	-1241.5803	-1240.9194	-1240.9213	-1237.6113	-1237.6393	-1237.672	

Рисунок 1.7. Пьезометрический график Мурманская ТЭС – ЦТП 49 кв.



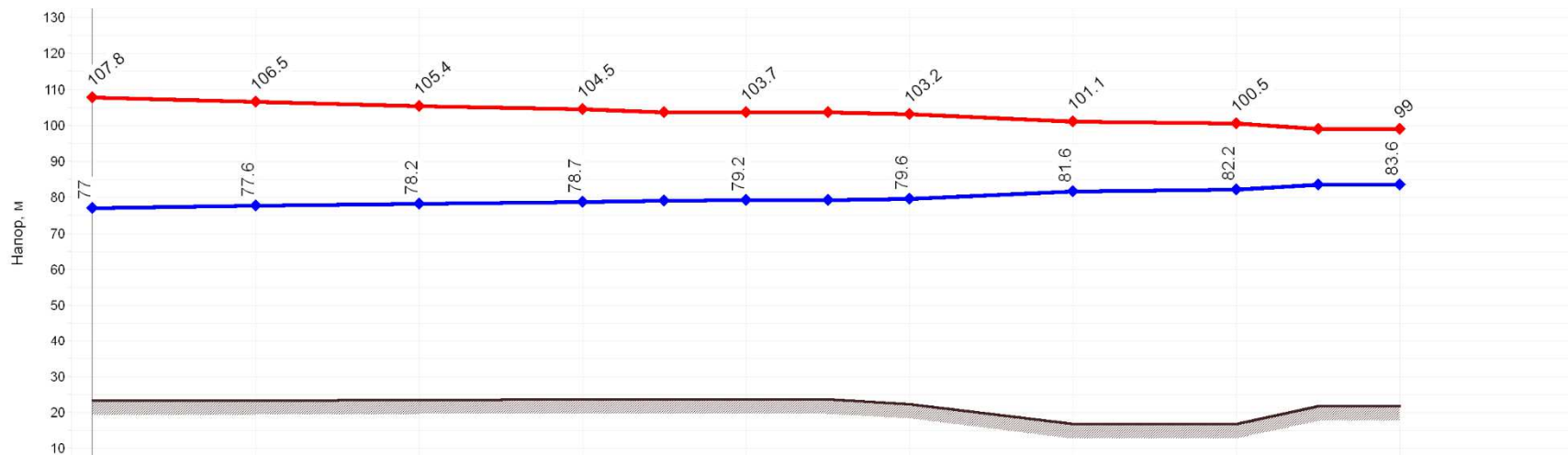
Наименование узла	TK-4/1	TK-5/1	TK-6/1	TK-7/1	TK-8/1	TK-8/1a	TK-9/1	TK-10/1	TK-10/1a
Напор в обратном трубопроводе, м	68.904	69.191	69.578	70.017	70.969	71.242	71.578	71.818	71.891
Располагаемый напор, м	49.927	49.331	48.531	47.497	45.256	44.69	43.995	43.499	43.346
Длина участка, м	0.8	68.25	60	100	52	64	48	10	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	0.414	0.595	0.992	0.293	0.359	0.257	0.053	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.386	0.439	0.732	0.273	0.336	0.24	0.05	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.79	1.79	2.155	2.155	1.724	1.721	1.68	1.68	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.741	-1.741	-1.915	-1.915	-1.677	-1.674	-1.634	-1.635	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.509	5.509	9.015	9.015	5.114	5.098	4.86	4.86	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.148	5.148	6.656	6.656	4.78	4.766	4.543	4.543	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1246.9547	1246.9301	1232.6336	1232.6098	1201.1194	1199.2729	1170.6855	1170.6568	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1237.7056	-1237.7307	-1223.5738	-1223.6005	-1192.3703	-1190.5827	-1162.1971	-1162.2264	

Рисунок 1.8. Пьезометрический график Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.



Наименование узла	TK-10/1a	TK-11/16	TK-13/1	TK-13/1a	TK-14/1	TK-15/1	TK-16/1	TK-17/1	TK-18/1	TK-19/1	TK-20/1	TK-20/1ное	TK-22/1	TK-23/1	TK-23/1r	TK-24/1	TK-25/1	TK-31/1
Напор в обратном трубопроводе, м	71.891	72.017	72.162	72.306	72.475	72.905	73.098	73.37	73.656	73.954	74.244	74.289	74.326	74.422	74.818	75.229	76.264	76.956
Расчетный напор, м	43.346	43.088	42.786	42.488	42.139	41.456	40.85	40.287	39.696	39.078	38.477	38.351	38.246	37.976	36.854	35.889	32.756	30.8
Длина участка, м	1	30	30	35	71	64	62	88	72	70	30	27	69	126	130	104	72	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.614	0.614	0.614	0.614	0.513	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	0.155	0.154	0.18	0.353	0.313	0.291	0.305	0.319	0.311	0.079	0.069	0.175	0.725	0.754	1.897	1.265	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.145	0.144	0.168	0.33	0.293	0.272	0.285	0.299	0.29	0.043	0.038	0.065	0.396	0.412	1.035	0.68	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.652	1.652	1.647	1.647	1.621	1.607	1.674	1.639	1.63	1.63	1.236	1.218	1.213	1.645	1.645	2.55	2.503	
Скорость движения воды в обрат. тр-де, м/с	-1.607	-1.607	-1.603	-1.603	-1.577	-1.564	-1.631	-1.497	-1.488	-1.488	-0.979	-0.964	-0.96	-1.303	-1.303	-2.02	-1.982	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.7	4.7	4.674	4.673	4.523	4.45	4.267	4.08	4.033	4.033	2.367	2.316	2.299	5.271	5.271	16.586	15.976	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.394	4.394	4.369	4.369	4.229	4.161	3.99	3.815	3.771	3.771	1.305	1.267	1.267	2.878	2.878	9.05	8.718	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1151.1978	1151.1852	1147.8016	1147.8673	1129.1923	1119.9255	1096.5306	1072.0604	1065.7959	1065.7611	1013.0362	998.1681	993.9885	941.145	941.0953	941.0437	923.4933	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1142.8713	-1142.8842	-1139.6451	-1139.6596	-1121.0885	-1111.9338	-1088.7168	-1064.4187	-1058.2487	-1058.2843	-1005.9245	-991.164	-987.0374	-934.4964	-934.5617	-934.6365	-917.2268	

Рисунок 1.9. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭС – ЦТП 49 кв.



Наименование узла	TK-31/1	TK-32/1	TK-33/1	TK-34/1	TK-35/1	TK-37/1	TK-38/1	TK-38/1a	TK-39/1
Напор в обратном трубопроводе, м	76.955	77.648	78.249	78.733	79.19	79.626	81.628	82.165	83.56
Располагаемый напор, м	30.8	28.837	27.135	25.764	24.468	23.566	19.423	18.312	15.426
Длина участка, м	73	72	58	54	0.93	144	39	100	
Диаметр участка, м	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.359	0.359	0.359	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.27	1.101	0.887	0.826	0.007	2.141	0.574	1.472	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.693	0.601	0.484	0.451	0.007	2.002	0.537	1.377	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.49	2.334	2.334	2.334	1.753	2.245	2.234	2.234	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.972	-1.848	-1.848	-1.848	-1.706	-2.185	-2.174	-2.174	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	15.817	13.903	13.902	13.902	6.954	13.517	13.385	13.384	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.632	7.585	7.585	7.585	6.504	12.64	12.518	12.519	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	918.8658	861.235	861.2166	861.2017	787.7972	766.1731	762.401	762.3918	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-912.6644	-855.2174	-855.2405	-855.2592	-782.3027	-760.8149	-757.1275	-757.137	

Рисунок 1.10. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.

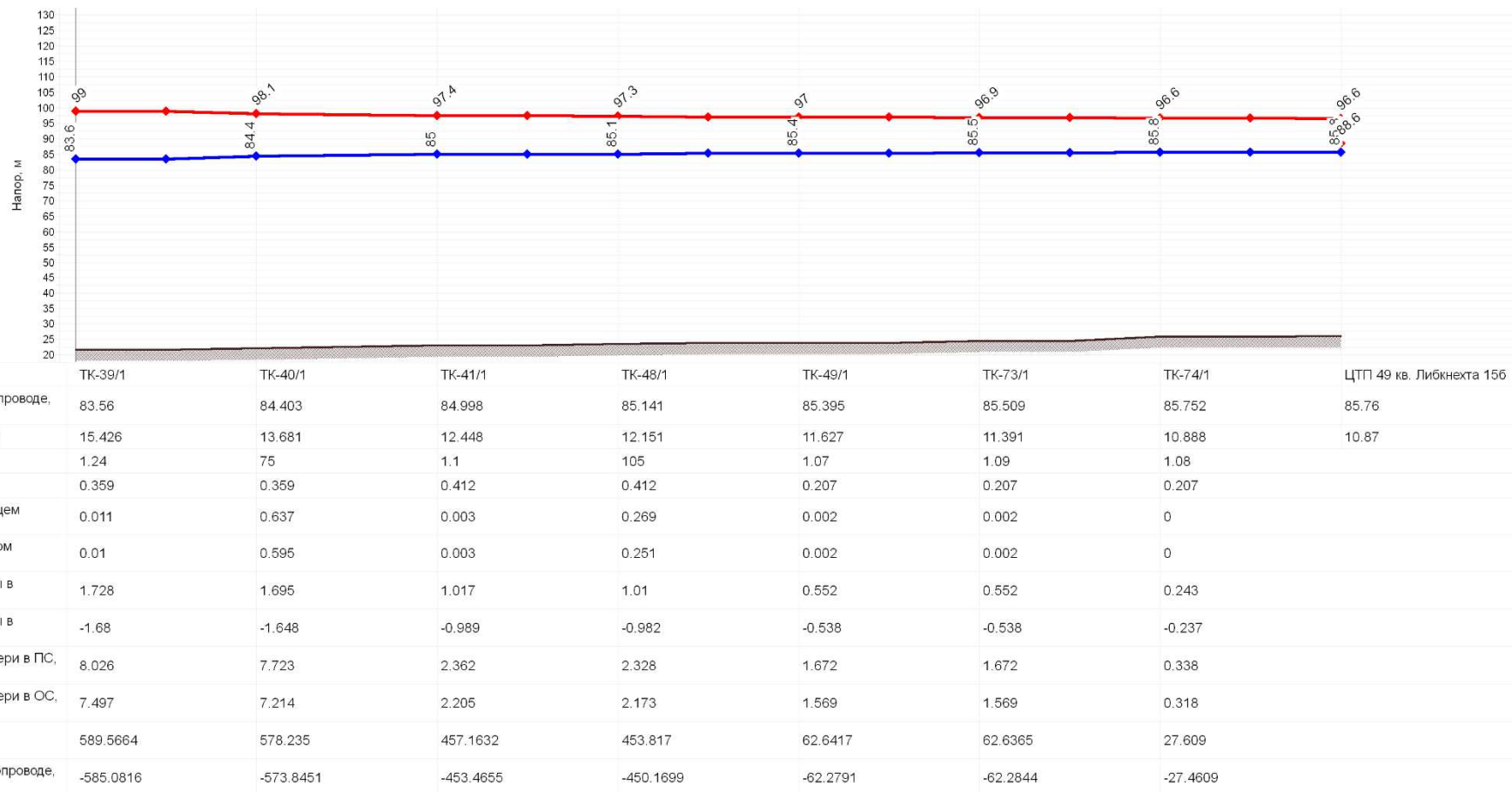


Рисунок 1.11. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП 49 кв.

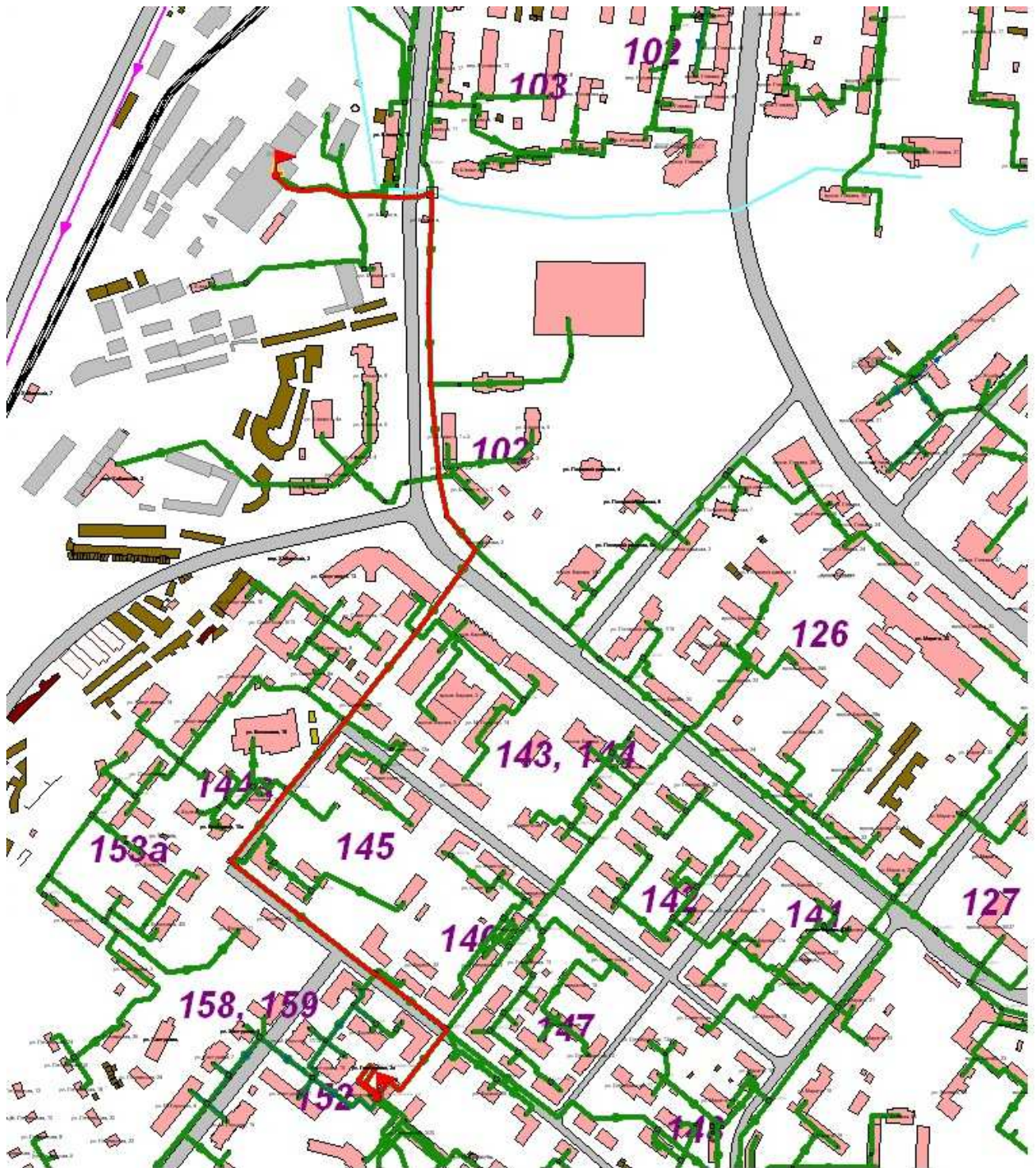


Рисунок 1.12. Путь построения пьезометрического графика Мурманская ТЭС – ЦТП Генералова

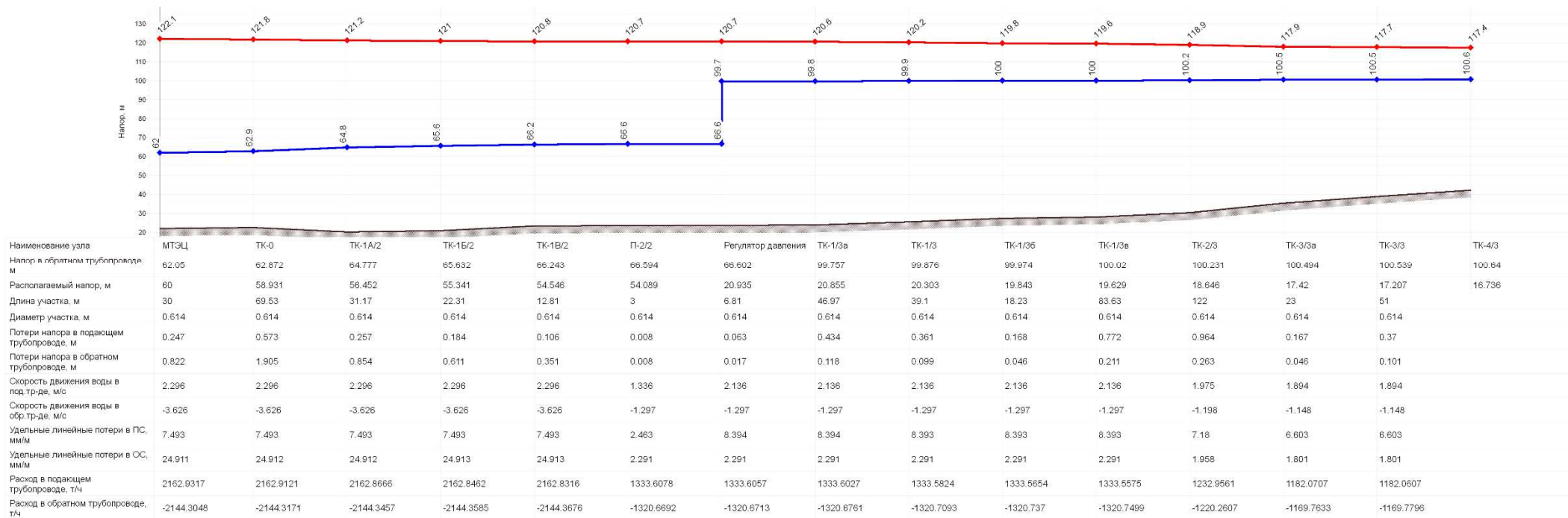


Рисунок 1.13. Пьезометрический график Мурманская ТЭС – ЦТП Генералова

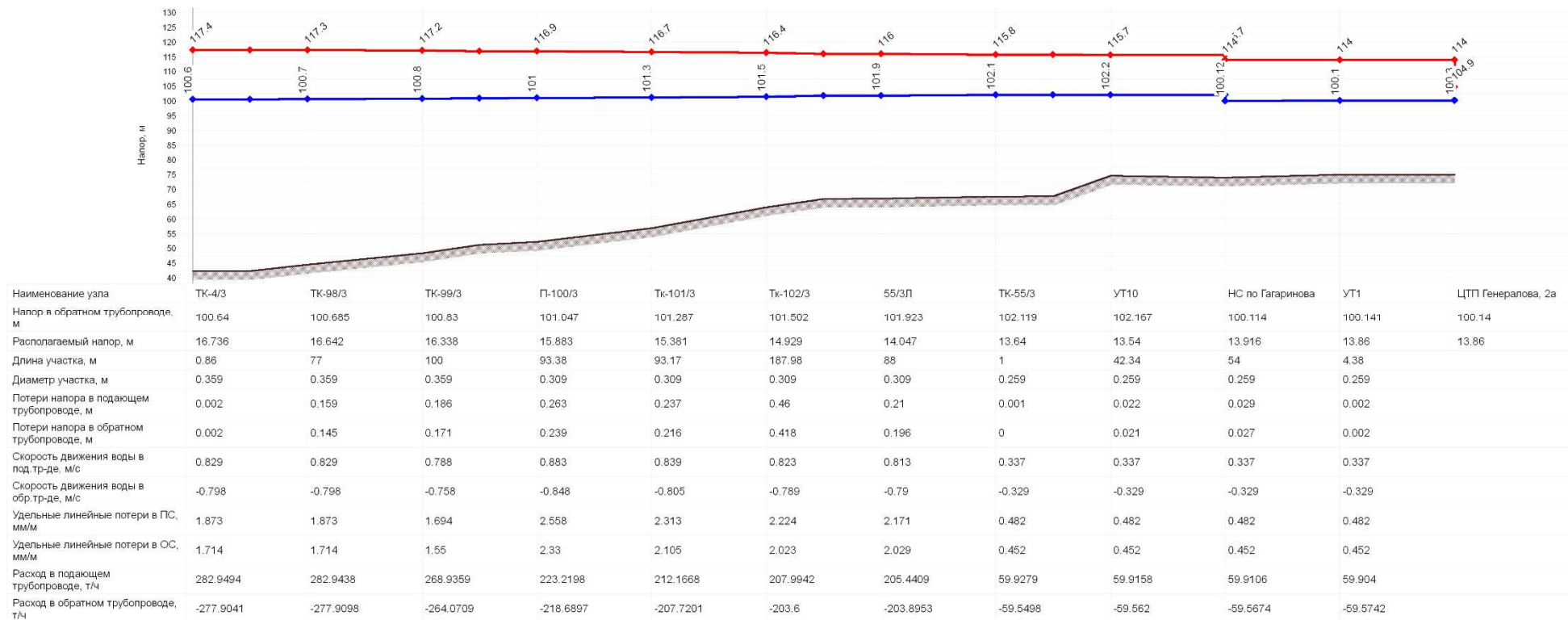


Рисунок 1.14. Продолжение пьезометрического графика Мурманская ТЭЦ – ЦТП Генералова

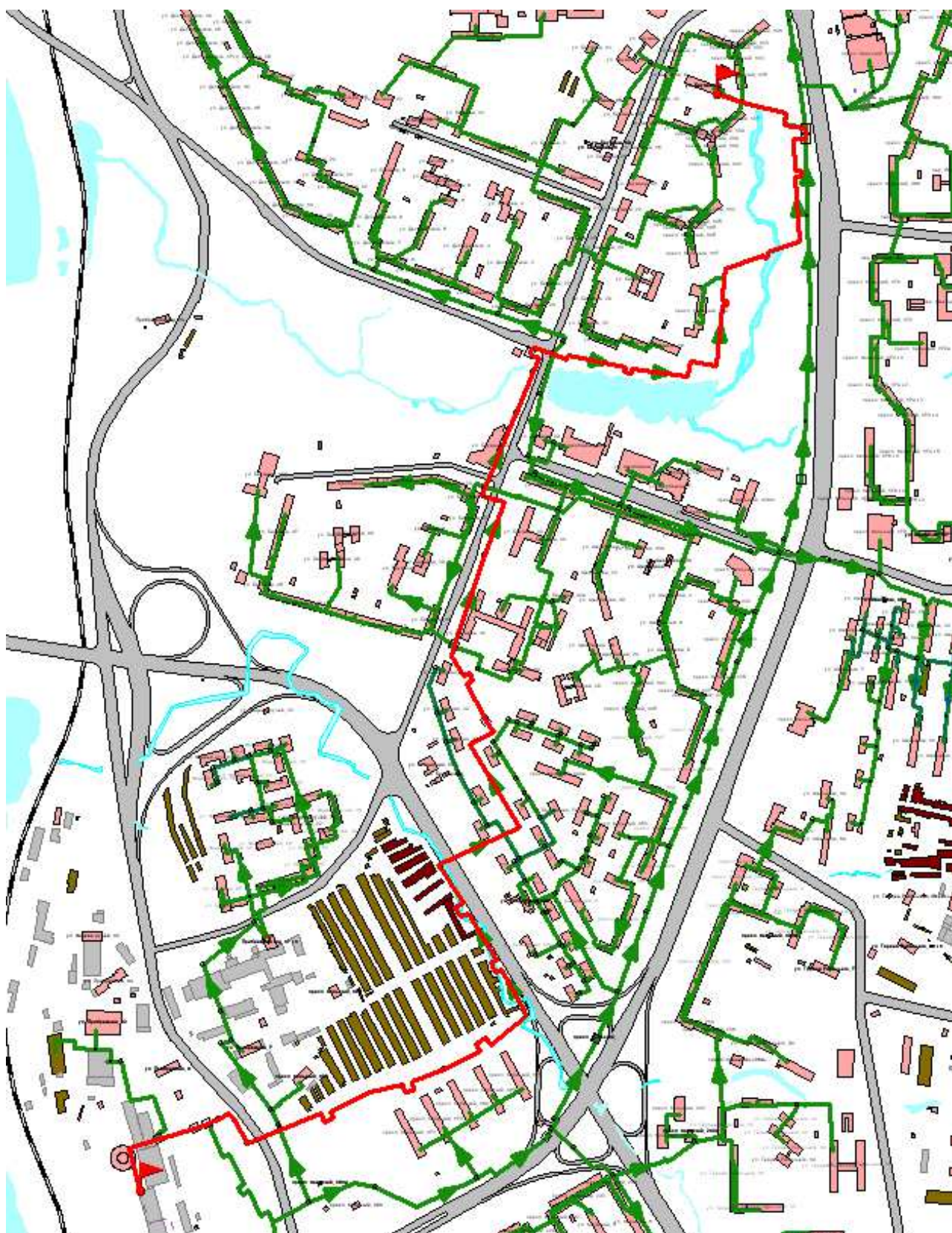
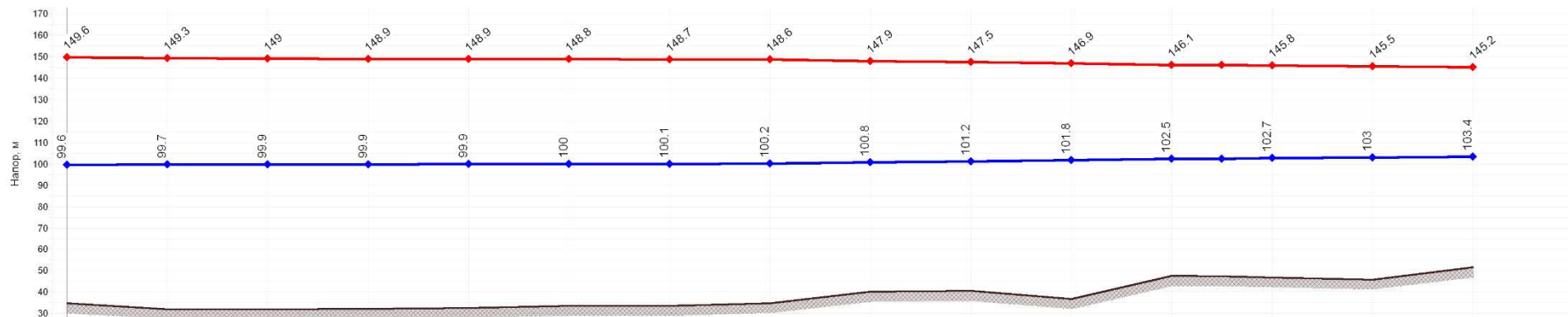
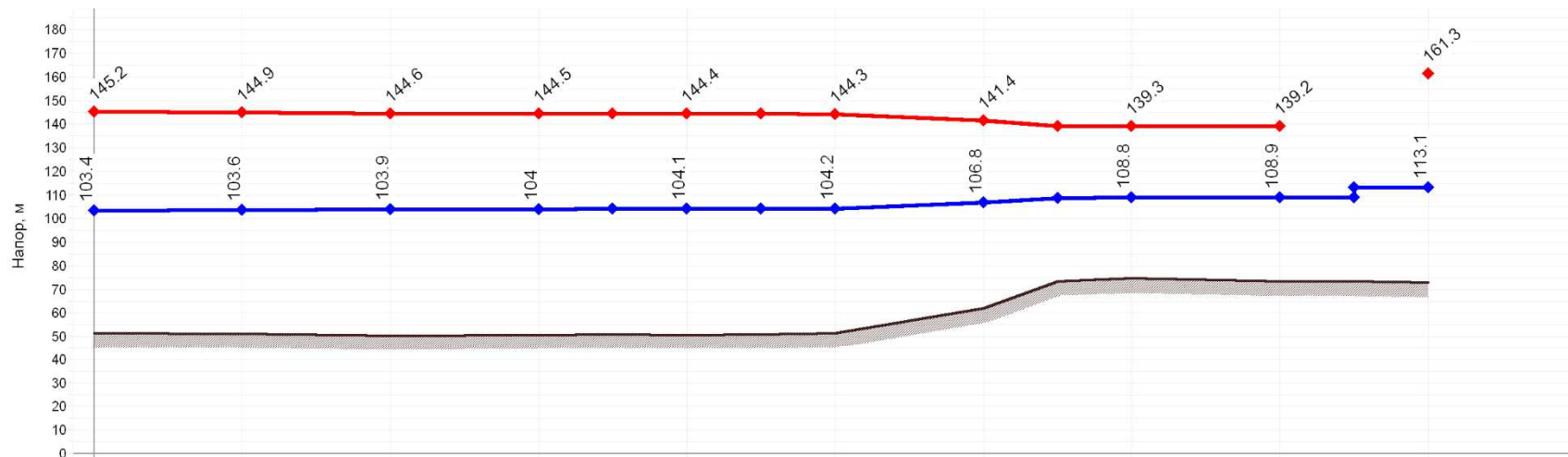


Рисунок 1.15. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №4



Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-1/1	ТК-1/1а	ТК-1/1б	ТК-2/1	ТК-3/1	ТК-4/1	ТК-5/1	П-2/1	ТК-6/1	ТК-7	ТК-8/1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.924	99.992	100.073	100.182	100.808	101.166	101.755	102.453	102.743	103.016	103.365
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.939	48.798	48.63	48.402	47.102	46.358	45.132	43.683	43.079	42.513	41.789
Длина участка, м	65	60	21.89	16.42	34.29	40.71	55.32	328.35	187.92	309.45	366.03	3.33	150.18	192	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.035	0.073	0.087	0.118	0.675	0.386	0.636	0.752	0.007	0.294	0.375	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0.033	0.068	0.081	0.11	0.625	0.358	0.59	0.698	0.006	0.273	0.349	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	1.403	1.403	1.403	1.403	1.376	1.376	1.375	1.375	1.375	1.342	1.341	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.332	-1.332	-1.332	-1.333	-1.333	-1.301	-1.301	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.945	1.945	1.944	1.944	1.869	1.869	1.868	1.868	1.867	1.778	1.778	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	1.8	1.8	1.8	1.8	1.731	1.732	1.732	1.733	1.733	1.651	1.651	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	2390.0644	2390.045	2390.0044	2389.9563	2342.9441	2342.5558	2342.3336	2341.9677	2341.5348	2284.65	2284.4724	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	-2360.947	-2360.9668	-2361.0082	-2361.0573	-2314.9976	-2315.3939	-2315.6207	-2315.9942	-2316.4359	-2260.3044	-2260.4856	

Рисунок 1.16. Пьезометрический график Южная котельная – НС №4



Наименование узла	TK-8/1	TK-9/1	TK-10/1	TK-11/1	П-3/1	TK-12/1	TK-13/1	П-3a	П-3	
Напор в обратном трубопроводе, м	103.365	103.574	103.908	104.006	104.08	104.161	106.822	108.844	108.935	113.097
Располагаемый напор, м	41.789	41.355	40.661	40.457	40.303	40.135	34.611	30.414	30.226	48.191
Длина участка, м	115	184	54	36.93	3.14	446.61	339.09	15.34	1	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.225	0.36	0.106	0.072	0.006	2.863	2.151	0.097		
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.209	0.334	0.098	0.067	0.006	2.661	2.001	0.091	0.005	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.341	1.341	1.341	1.341	1.341	2.061	2.05	2.05		
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.999	-1.989	-1.99	1.897	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777	5.828	5.768	5.767		
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.651	1.652	1.652	1.652	1.652	5.416	5.364	5.365	4.881	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2284.2453	2284.1093	2283.8917	2283.8279	2283.7799	2057.183	2046.5493	2046.3118		
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2260.7173	-2260.8561	-2261.0782	-2261.1434	-2261.1923	-2036.4285	-2026.4884	-2026.7308	1932.7721	

Рисунок 1.17. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №4

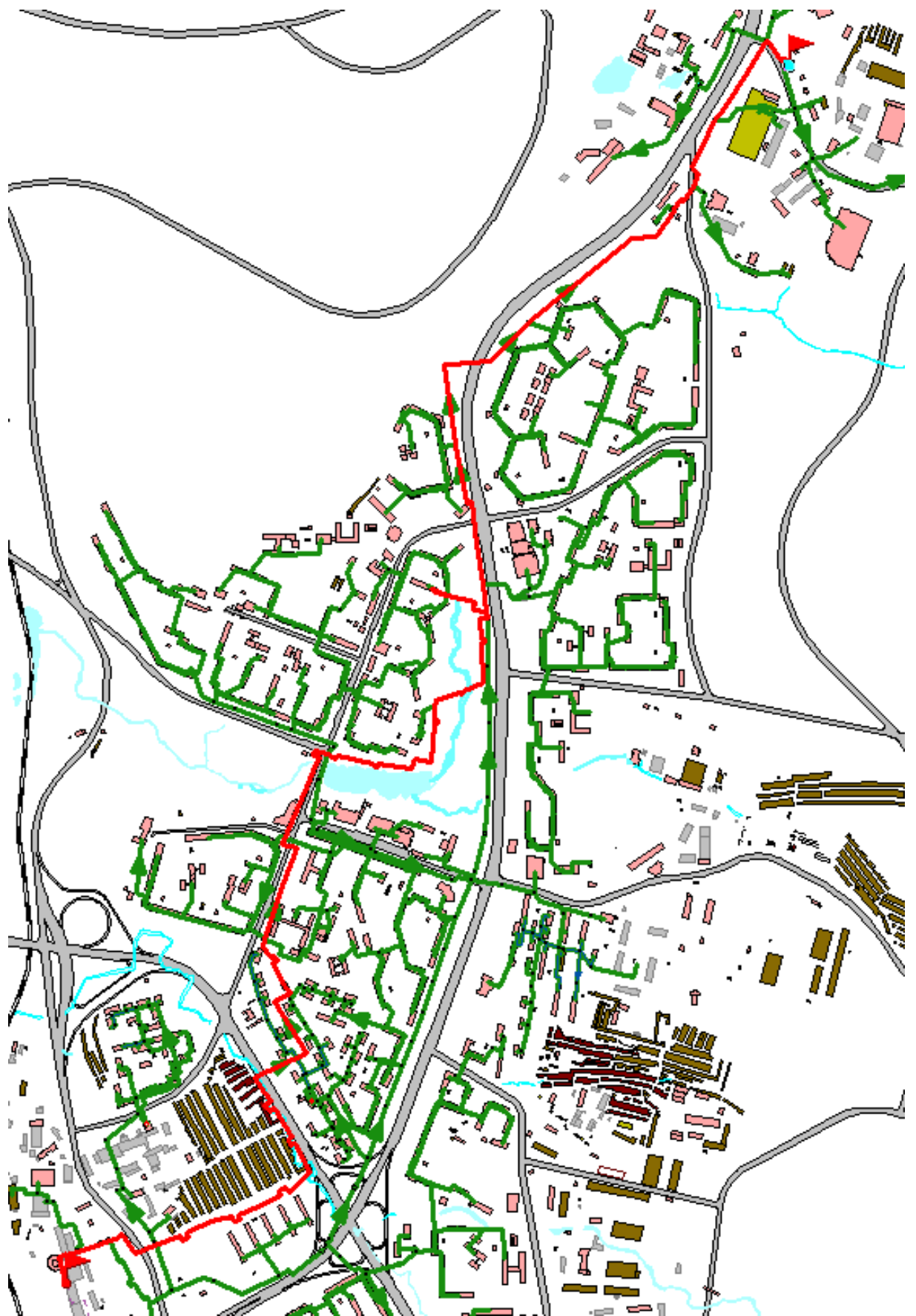
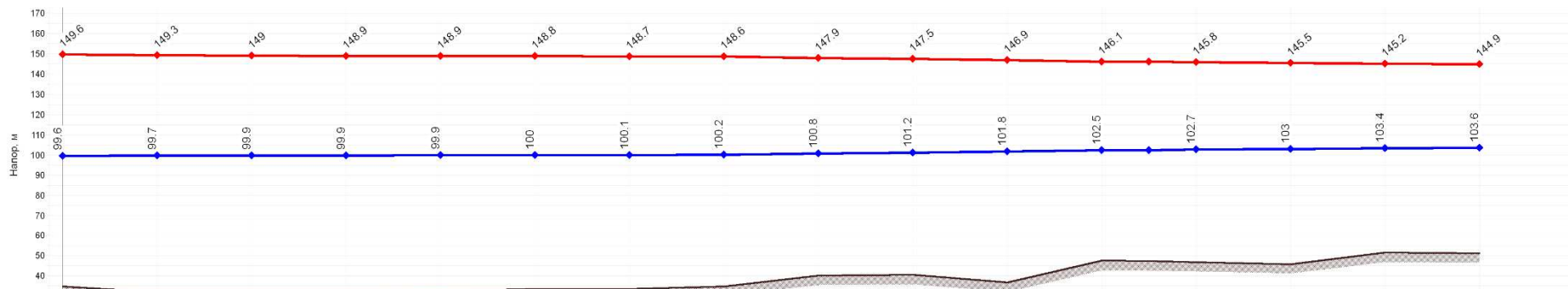
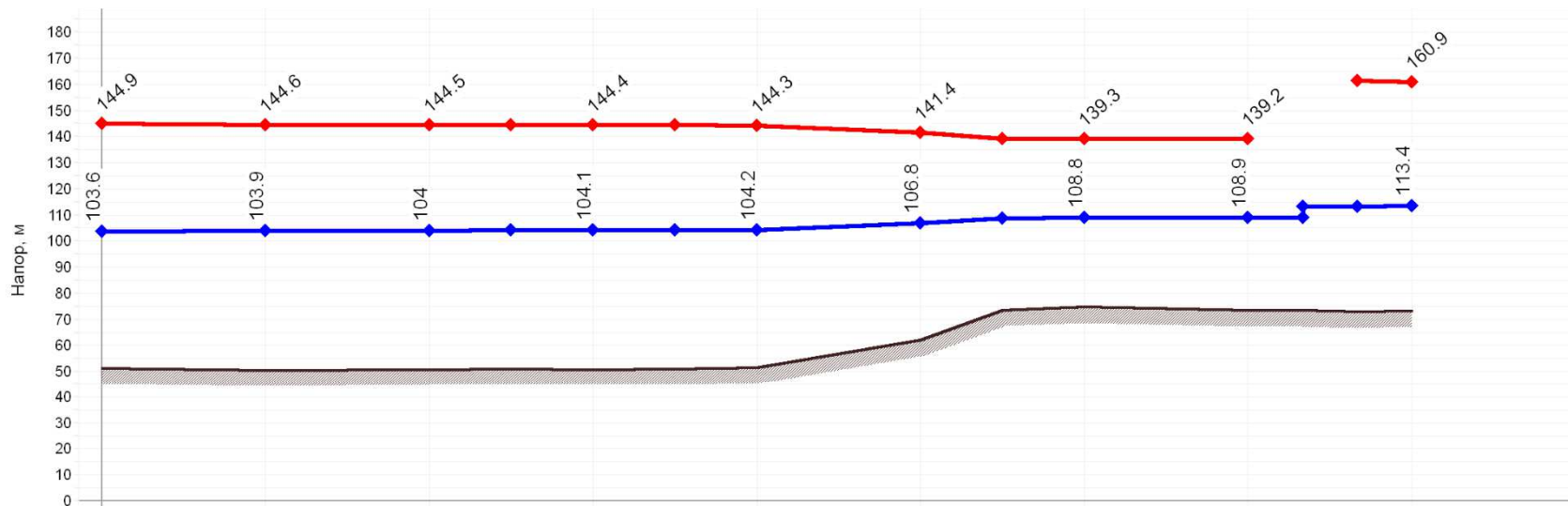


Рисунок 1.18. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №8



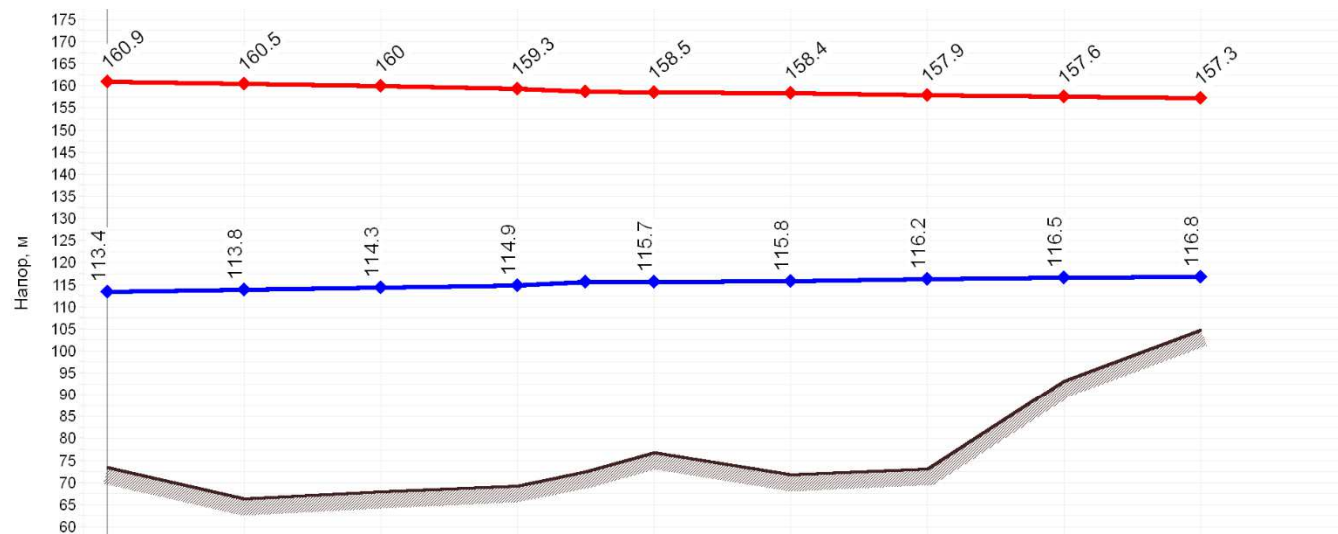
Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-1/1	ТК-1/1а	ТК-1/1б	ТК-2/1	ТК-3/1	ТК-4/1	ТК-5/1	П-2/1	ТК-6/1	ТК-7	ТК-8/1	ТК-9/1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.924	99.992	100.073	100.182	100.808	101.166	101.755	102.453	102.743	103.016	103.365	103.574
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.939	48.798	48.63	48.402	47.102	46.358	45.132	43.683	43.079	42.513	41.789	41.355
Длина участка, м	65	60	21.89	16.42	34.29	40.71	55.32	328.35	187.92	309.45	366.03	3.33	150.18	192	115	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.035	0.073	0.087	0.118	0.675	0.386	0.636	0.752	0.007	0.294	0.375	0.225	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0.033	0.068	0.081	0.11	0.625	0.358	0.59	0.698	0.006	0.273	0.349	0.209	
Скорость движения воды в под тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	1.403	1.403	1.403	1.403	1.376	1.376	1.375	1.375	1.375	1.342	1.341	1.341	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.332	-1.332	-1.332	-1.333	-1.333	-1.301	-1.301	-1.301	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.945	1.945	1.944	1.944	1.869	1.869	1.868	1.868	1.867	1.778	1.778	1.777	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	1.8	1.8	1.8	1.8	1.731	1.732	1.732	1.733	1.733	1.651	1.651	1.651	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	2390.0644	2390.045	2390.0044	2389.9563	2342.9441	2342.5558	2342.3336	2341.9677	2341.5348	2284.65	2284.4724	2284.2453	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	-2360.947	-2360.9668	-2361.0082	-2361.0573	-2314.9976	-2315.3939	-2315.6207	-2315.9942	-2316.4359	-2260.3044	-2260.4856	-2260.7173	

Рисунок 1.19. Пьезометрический график Южная котельная – НС №8



Наименование узла	TK-9/1	TK-10/1	TK-11/1	П-3/1	TK-12/1	TK-13/1	П-3а	П-3	TK-26
Напор в обратном трубопроводе, м	103.574	103.908	104.006	104.08	104.161	106.822	108.844	108.935	113.431
Располагаемый напор, м	41.355	40.661	40.457	40.303	40.135	34.611	30.414	30.226	47.499
Длина участка, м	184	54	36.93	3.14	446.61	339.09	15.34	1	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.36	0.106	0.072	0.006	2.863	2.151	0.097		
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.334	0.098	0.067	0.006	2.661	2.001	0.091	0.005	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.341	1.341	1.341	1.341	2.061	2.05	2.05		
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.999	-1.989	-1.99	1.897	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.777	1.777	1.777	1.777	5.828	5.768	5.767		
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.652	1.652	1.652	1.652	5.416	5.364	5.365	4.881	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2284.1093	2283.8917	2283.8279	2283.7799	2057.183	2046.5493	2046.3118		
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2260.8561	-2261.0782	-2261.1434	-2261.1923	-2036.4285	-2026.4884	-2026.7308	1932.7721	

Рисунок 1.20. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №8



Наименование узла	TK-26	TK-27	TK-27a	TK-28	TK-28a	TK-28б	TK-29	TK-30	П-4
Напор в обратном трубопроводе, м	113.431	113.85	114.326	114.916	115.656	115.824	116.219	116.548	116.825
Располагаемый напор, м	47.499	46.629	45.64	44.416	42.881	42.532	41.712	41.029	40.455
Длина участка, м	105.51	120.02	148.47	176.445	45.10625	106.1925	118.32	100.31	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.451	0.513	0.634	0.706	0.18	0.425	0.354	0.297	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.419	0.477	0.59	0.657	0.168	0.395	0.329	0.276	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.681	1.681	1.68	1.626	1.626	1.626	1.405	1.398	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.63	-1.63	-1.631	-1.578	-1.578	-1.578	-1.363	-1.356	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.884	3.884	3.883	3.638	3.638	3.638	2.72	2.694	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.611	3.611	3.611	3.384	3.385	3.385	2.529	2.506	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1677.4614	1677.3883	1677.3051	1623.2445	1623.1068	1623.0756	1402.0062	1395.2465	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1660.7401	-1660.8147	-1660.8996	-1607.4029	-1607.5435	-1607.5754	-1388.2768	-1381.7209	

Рисунок 1.21. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №8

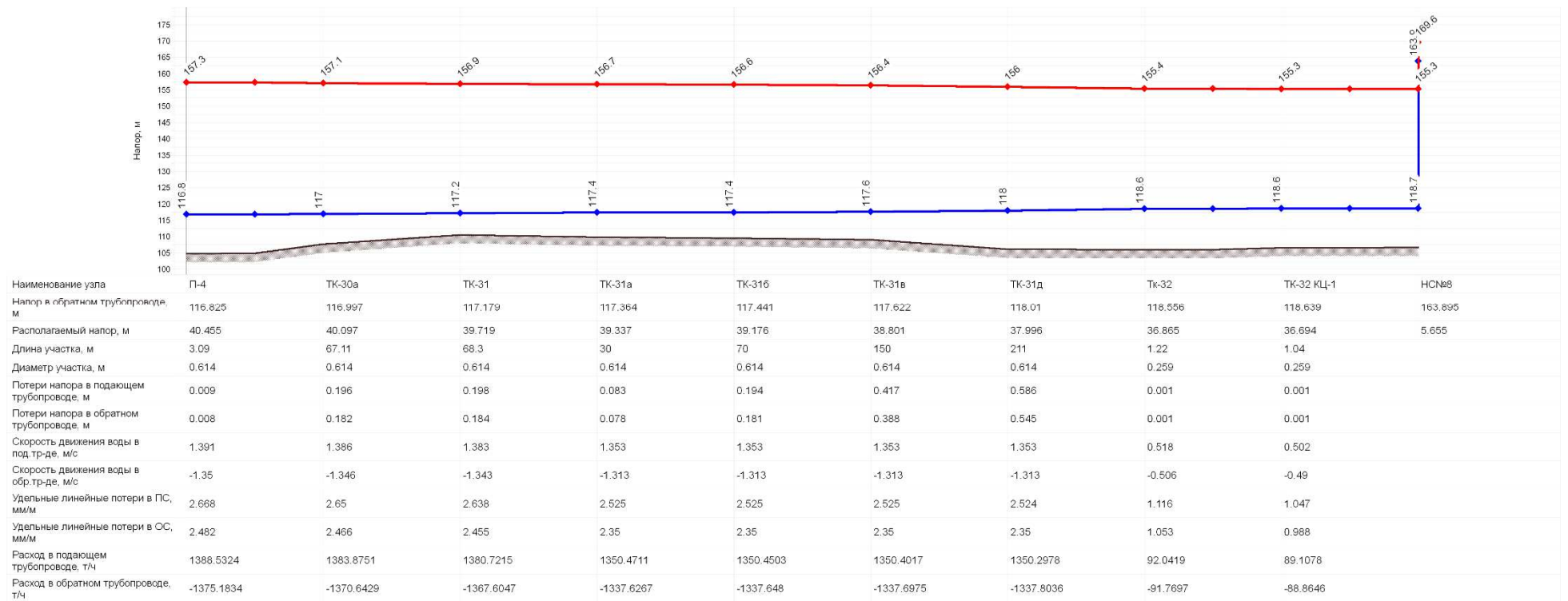
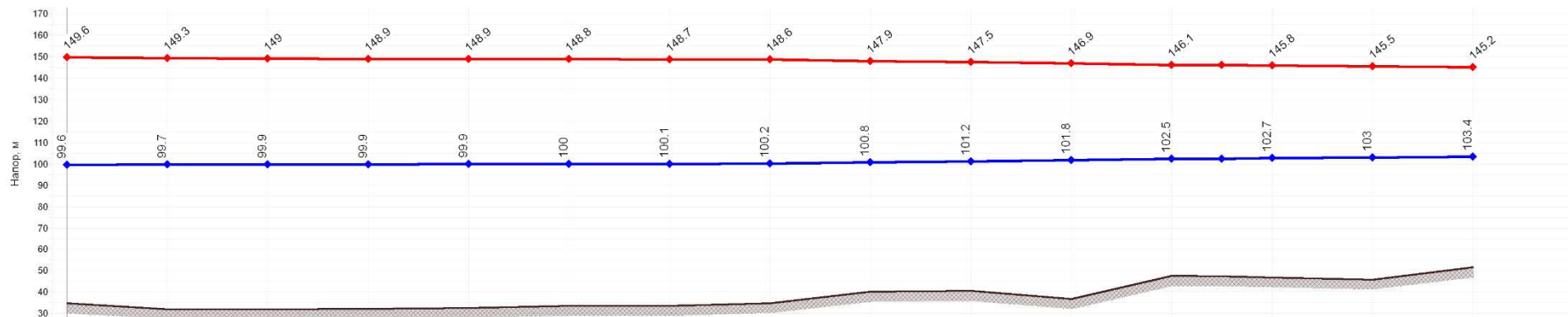


Рисунок 1.22. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №8

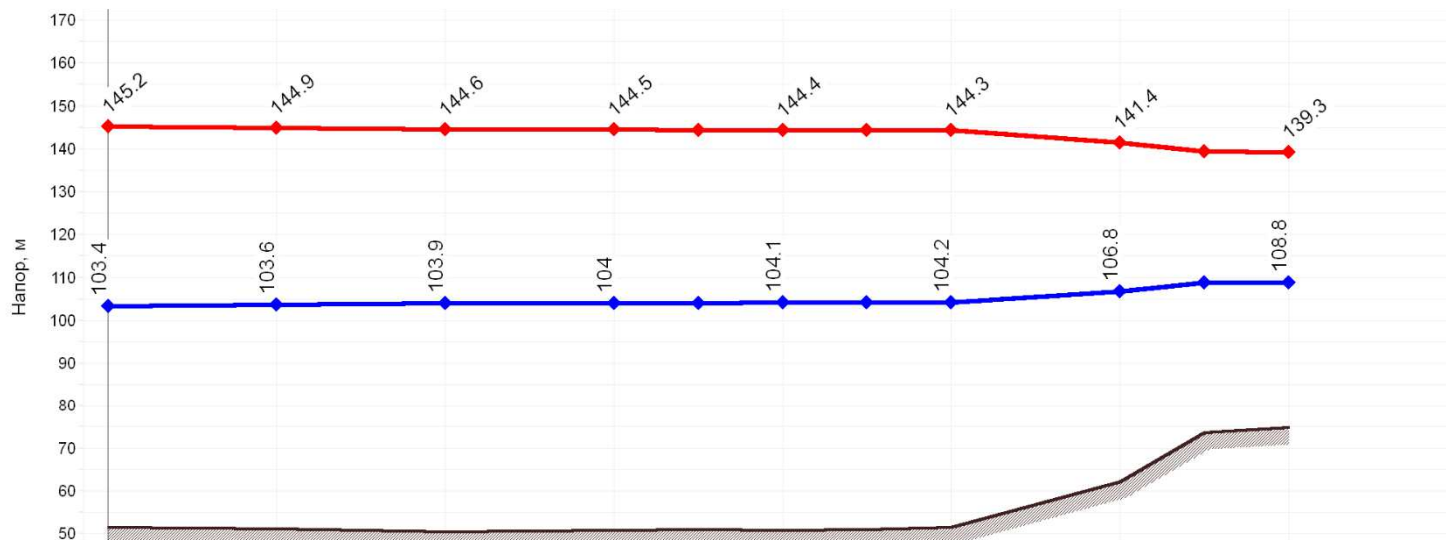


Рисунок 1.23. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



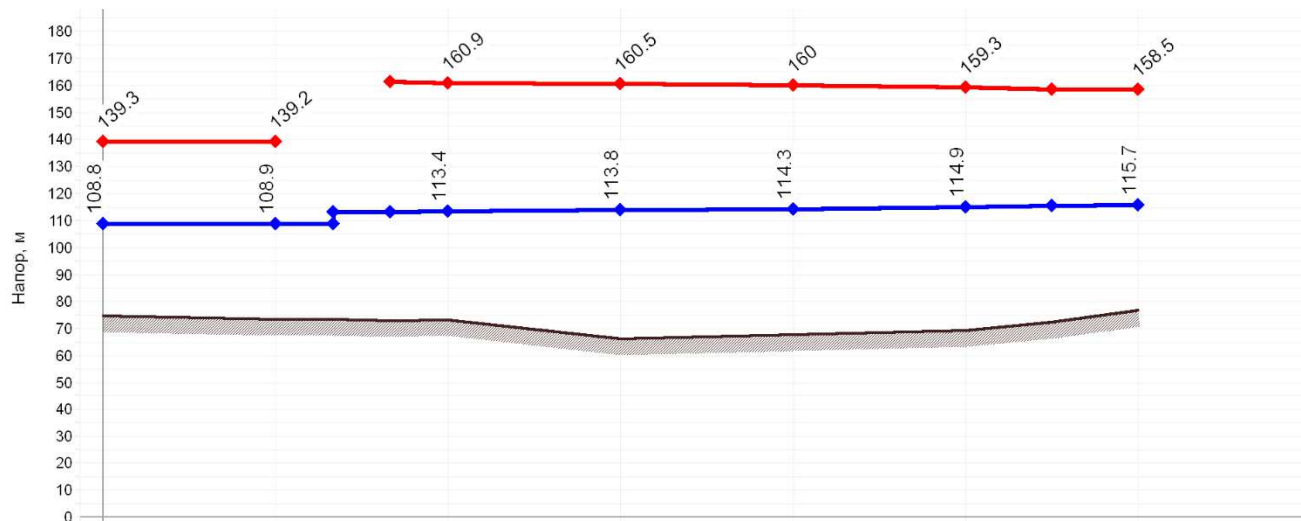
Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-1/1	ТК-1/1а	ТК-1/1б	ТК-2/1	ТК-3/1	ТК-4/1	ТК-5/1	П-2/1	ТК-6/1	ТК-7	ТК-8/1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.924	99.992	100.073	100.182	100.808	101.166	101.755	102.453	102.743	103.016	103.365
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.939	48.798	48.63	48.402	47.102	46.358	45.132	43.683	43.079	42.513	41.789
Длина участка, м	65	60	21.89	16.42	34.29	40.71	55.32	328.35	187.92	309.45	366.03	3.33	150.18	192	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.035	0.073	0.087	0.118	0.675	0.386	0.636	0.752	0.007	0.294	0.375	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0.033	0.068	0.081	0.11	0.625	0.358	0.59	0.698	0.006	0.273	0.349	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	1.403	1.403	1.403	1.403	1.376	1.376	1.375	1.375	1.375	1.342	1.341	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	-1.359	-1.359	-1.359	-1.359	-1.332	-1.332	-1.332	-1.333	-1.333	-1.301	-1.301	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.945	1.945	1.944	1.944	1.869	1.869	1.868	1.868	1.867	1.778	1.778	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	1.8	1.8	1.8	1.8	1.731	1.732	1.732	1.733	1.733	1.651	1.651	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	2390.0644	2390.045	2390.0044	2389.9563	2342.9441	2342.5558	2342.3336	2341.9677	2341.5348	2284.65	2284.4724	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	-2360.947	-2360.9668	-2361.0082	-2361.0573	-2314.9976	-2315.3939	-2315.6207	-2315.9942	-2316.4359	-2260.3044	-2260.4856	

Рисунок 1.24. Пьезометрический график Южная котельная – НС №9



Наименование узла	TK-8/1	TK-9/1	TK-10/1	TK-11/1	П-3/1	TK-12/1	TK-13/1	П-3а
Напор в обратном трубопроводе, м	103.365	103.574	103.908	104.006	104.08	104.161	106.822	108.844
Располагаемый напор, м	41.789	41.355	40.661	40.457	40.303	40.135	34.611	30.414
Длина участка, м	115	184	54	36.93	3.14	446.61	339.09	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.802	0.802	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.225	0.36	0.106	0.072	0.006	2.863	2.151	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.209	0.334	0.098	0.067	0.006	2.661	2.001	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.341	1.341	1.341	1.341	1.341	2.061	2.05	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.301	-1.999	-1.989	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.777	1.777	1.777	1.777	1.777	5.828	5.768	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.651	1.652	1.652	1.652	1.652	5.416	5.364	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2284.2453	2284.1093	2283.8917	2283.8279	2283.7799	2057.183	2046.5493	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2260.7173	-2260.8561	-2261.0782	-2261.1434	-2261.1923	-2036.4285	-2026.4884	

Рисунок 1.25. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



Наименование узла	П-3а	П-3	ТК-26	ТК-27	ТК-27а	ТК-28	ТК-28а
Напор в обратном трубопроводе, м	108.844	108.935	113.431	113.85	114.326	114.916	115.656
Располагаемый напор, м	30.414	30.226	47.499	46.629	45.64	44.416	42.881
Длина участка, м	15.34	1	105.51	120.02	148.47	176.445	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.097		0.451	0.513	0.634	0.706	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.091	0.005	0.419	0.477	0.59	0.657	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.05		1.681	1.681	1.68	1.626	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.99	1.897	-1.63	-1.63	-1.631	-1.578	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.767		3.884	3.884	3.883	3.638	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.365	4.881	3.611	3.611	3.611	3.384	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2046.3118		1677.4614	1677.3883	1677.3051	1623.2445	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2026.7308	1932.7721	-1660.7401	-1660.8147	-1660.8996	-1607.4029	

Рисунок 1.26. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9

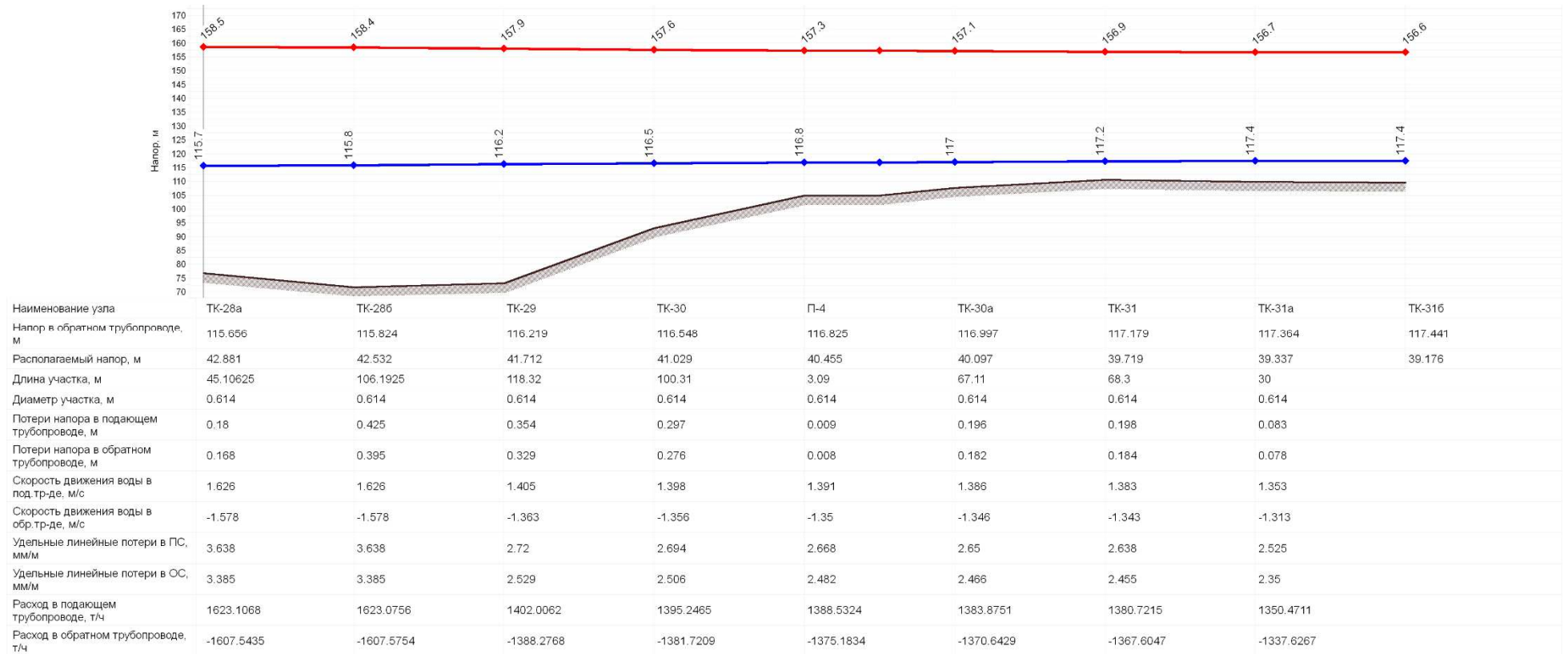


Рисунок 1.27. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9

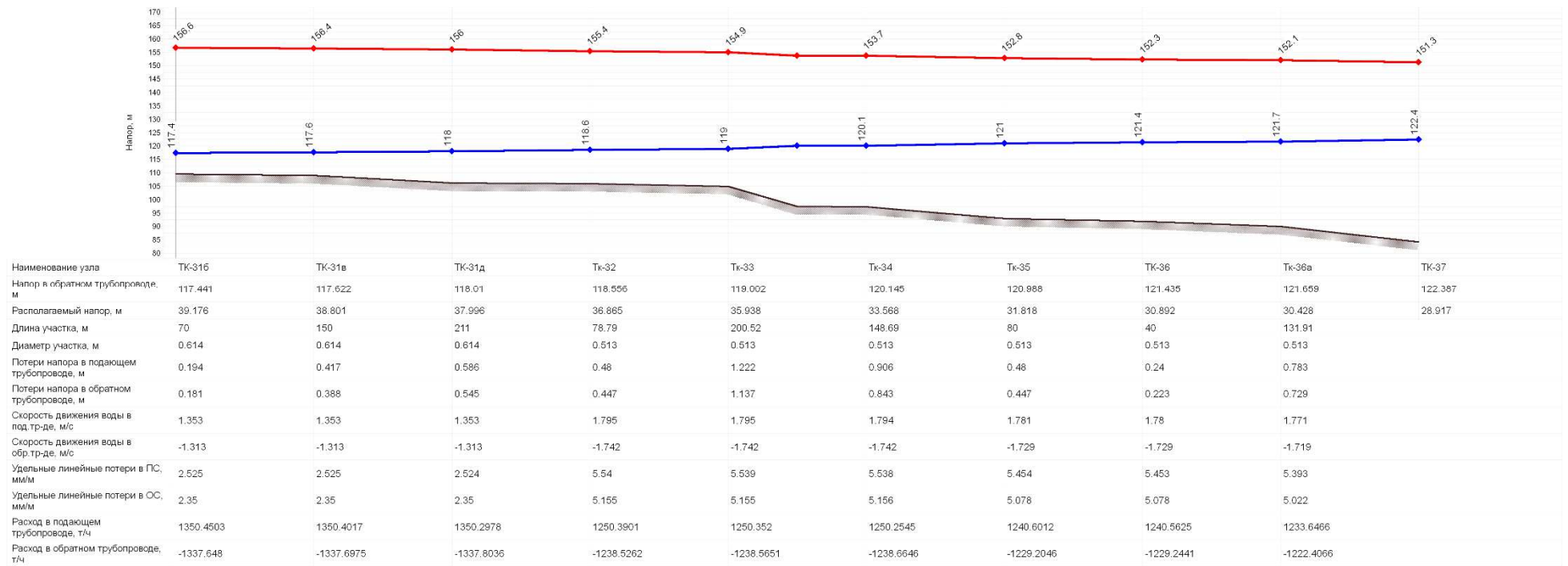
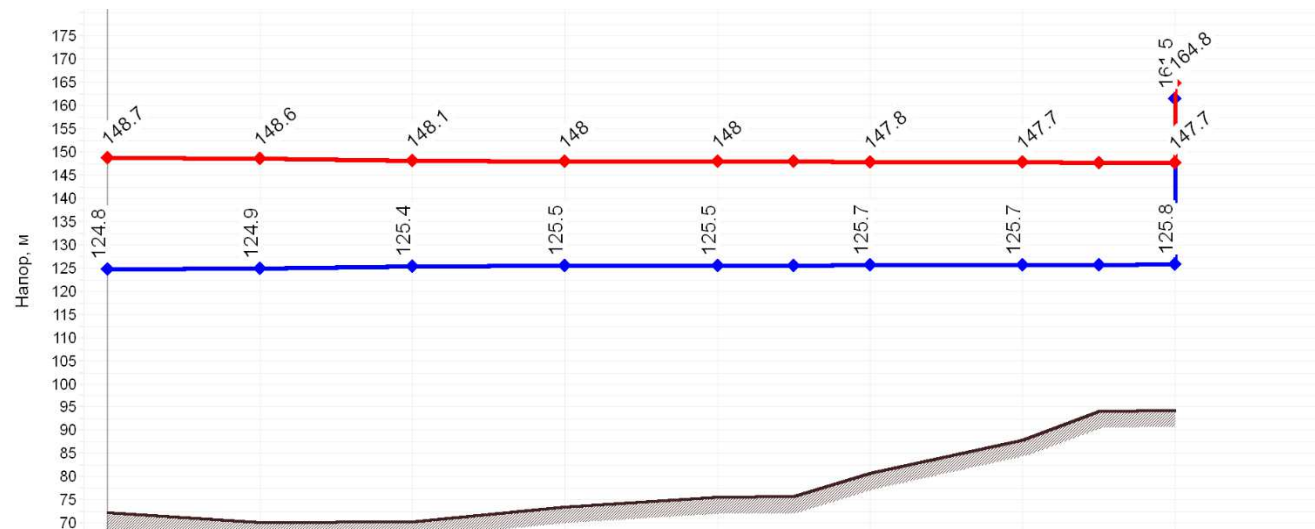


Рисунок 1.28. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



Рисунок 1.29. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9



Наименование узла	TK-61	TK-62	TK-63	TK-63a	П-636	TK-63r	63a	HCN#9
Напор в обратном трубопроводе, м	124.841	124.931	125.395	125.463	125.509	125.665	125.712	161.506
Располагаемый напор, м	23.828	23.641	22.679	22.538	22.442	22.119	22.023	3.329
Длина участка, м	64.88	335.27	49.06	33.62	2.96	68.03	62.5	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.259	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.096	0.498	0.073	0.05	0.007	0.049	0.045	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.09	0.464	0.068	0.047	0.006	0.046	0.043	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.881	0.881	0.881	0.881	0.704	0.396	0.396	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.855	-0.855	-0.856	-0.856	-0.684	-0.386	-0.387	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.351	1.351	1.35	1.35	2.04	0.658	0.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.258	1.258	1.259	1.259	1.901	0.62	0.62	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	613.7967	613.7653	613.6031	613.5793	125.058	70.2947	70.2863	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-608.1617	-608.1937	-608.3593	-608.3835	-123.932	-70.0481	-70.0567	

Рисунок 1.30. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная – НС №9

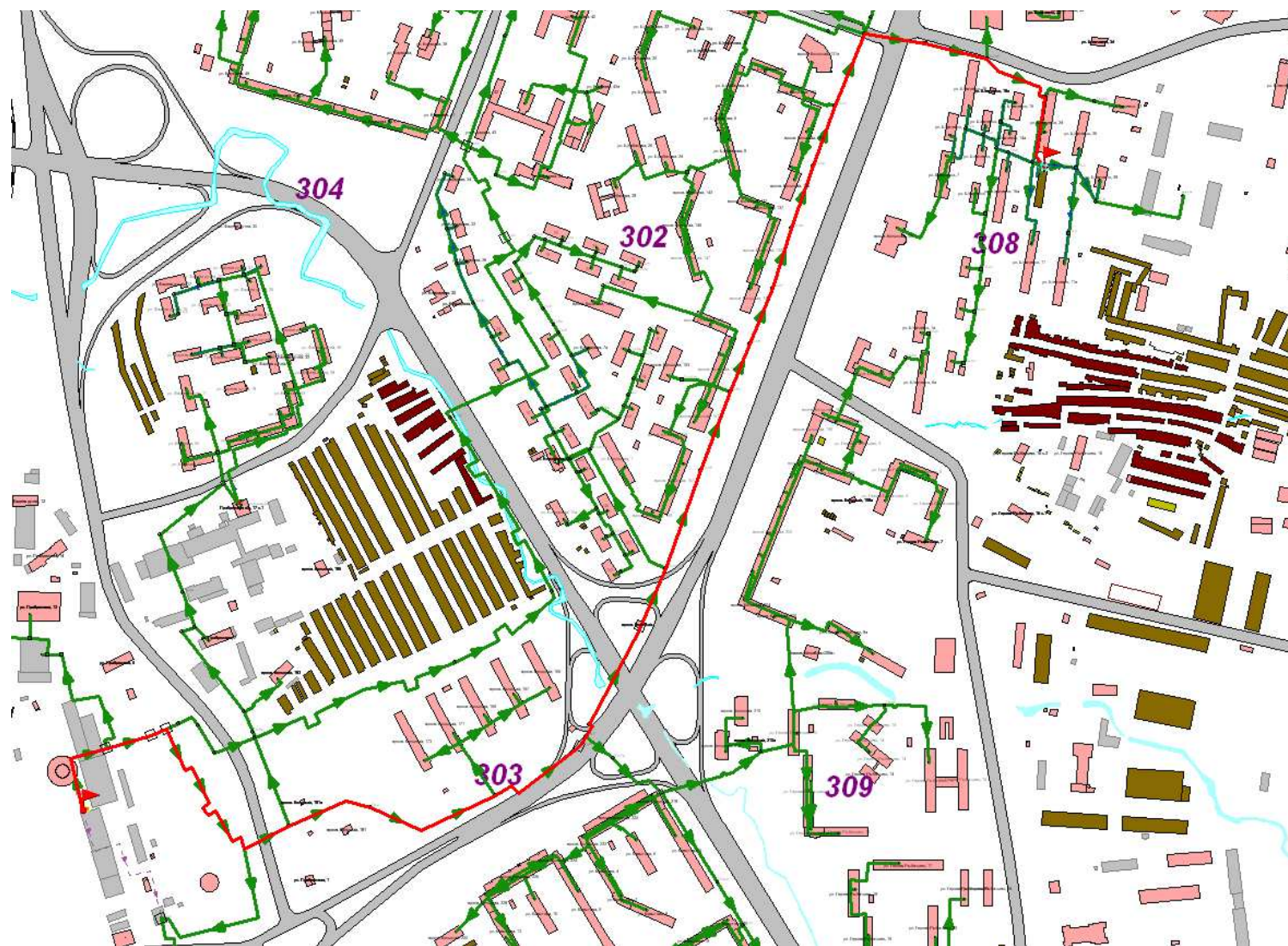
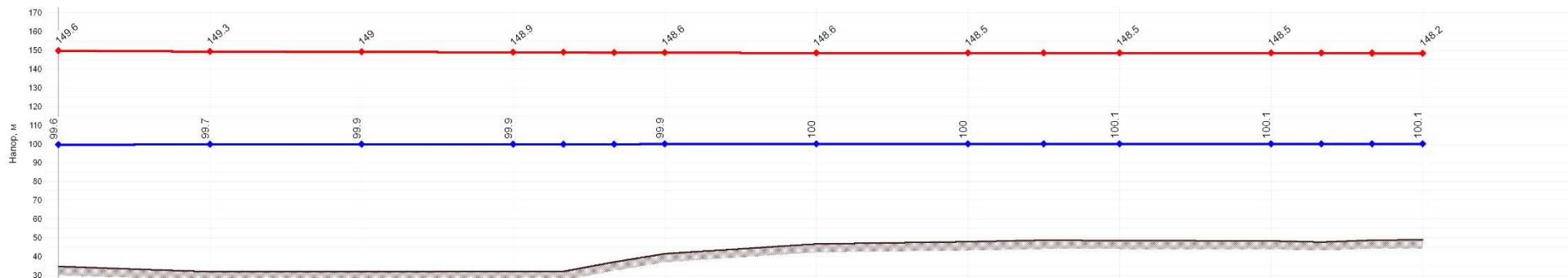


Рисунок 1.31. Путь построения пьезометрического графика Южная котельная – ЦТП Шевченко



Наименование узла	Южная кот.	п-1	П-1а	П-1б	ТК-3	ТК-4	ТК-5	П-7цв	ТК-7	П-1
Напор в обратном трубопроводе, м	99.63	99.746	99.853	99.892	99.92	99.957	100.016	100.05	100.054	100.074
Располагаемый напор, м	50	49.559	49.154	49.007	48.678	48.6	48.477	48.408	48.398	48.128
Длина участка, м	65	60	21.89	3.51	112.37	176.09	100	15	20.47	
Диаметр участка, м	0.802	0.802	0.802	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.324	0.298	0.109	0.004	0.04	0.063	0.034	0.005	0.003	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.116	0.107	0.039	0	0.038	0.059	0.032	0.005	0.003	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.149	2.145	2.145	0.963	0.525	0.525	0.511	0.511	0.303	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.29	-1.287	-1.287	0.093	-0.508	-0.508	-0.495	-0.495	-0.293	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	4.534	4.52	4.52	1.084	0.327	0.327	0.311	0.311	0.133	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.625	1.617	1.617	0.011	0.304	0.304	0.289	0.289	0.123	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3659.0968	3653.4138	3653.3428	1263.2525	688.3493	688.2469	670.1033	670.0076	302.5458	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2242.478	-2236.9639	-2237.0363	123.8843	-680.5064	-680.6109	-662.9237	-663.0213	-298.6824	

Рисунок 1.32. Пьезометрический график Южная котельная – ЦТП Шевченко

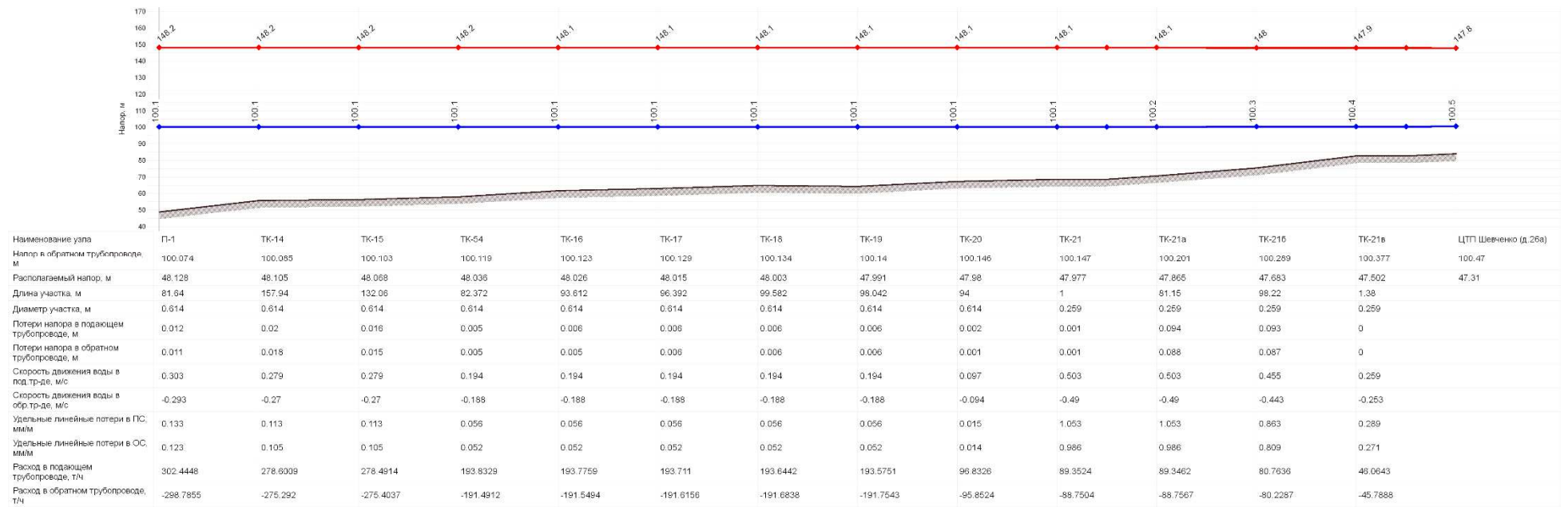


Рисунок 1.33. Продолжение пьезометрического графика Южная котельная –ЦТП Шевченко

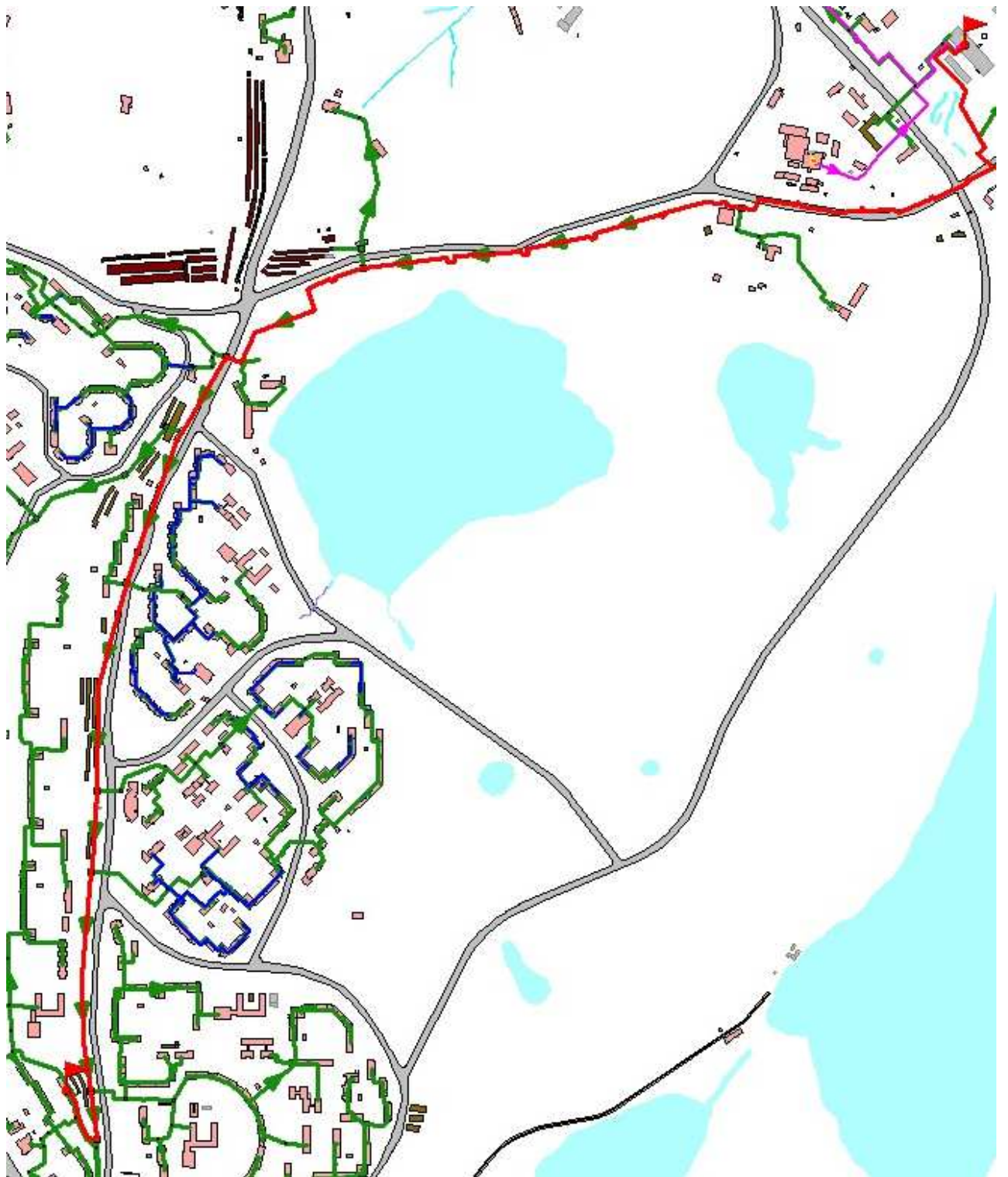


Рисунок 1.34. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная – НС №7

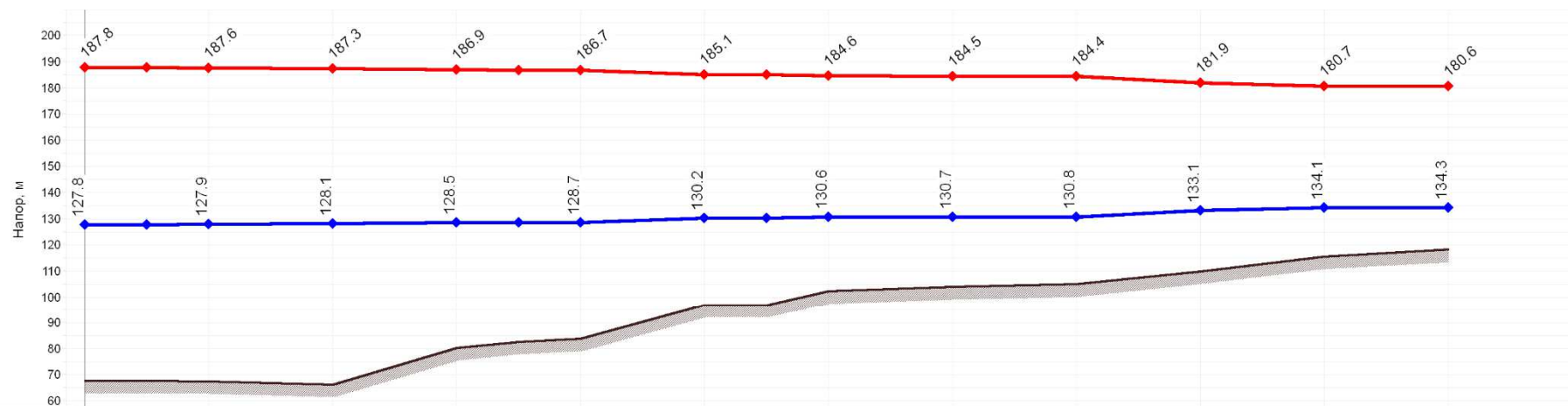


Рисунок 1.35. Пьезометрический график Восточная котельная – НС №7

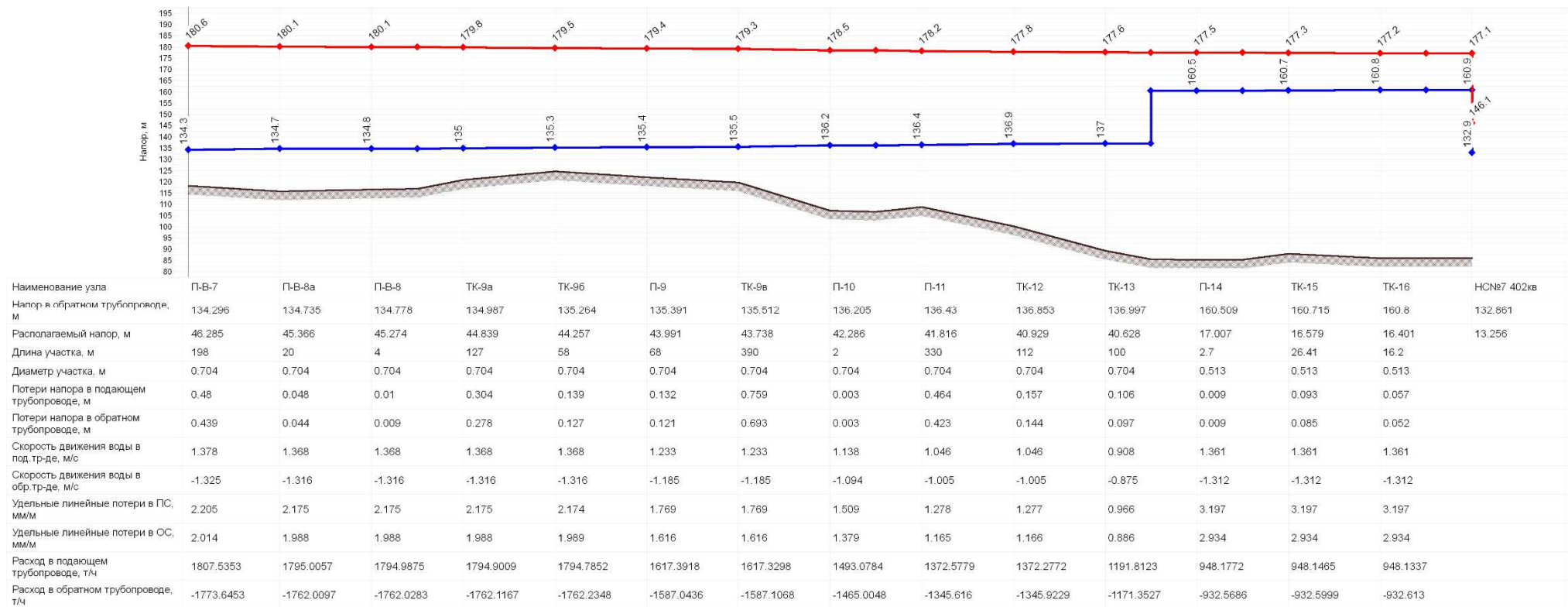
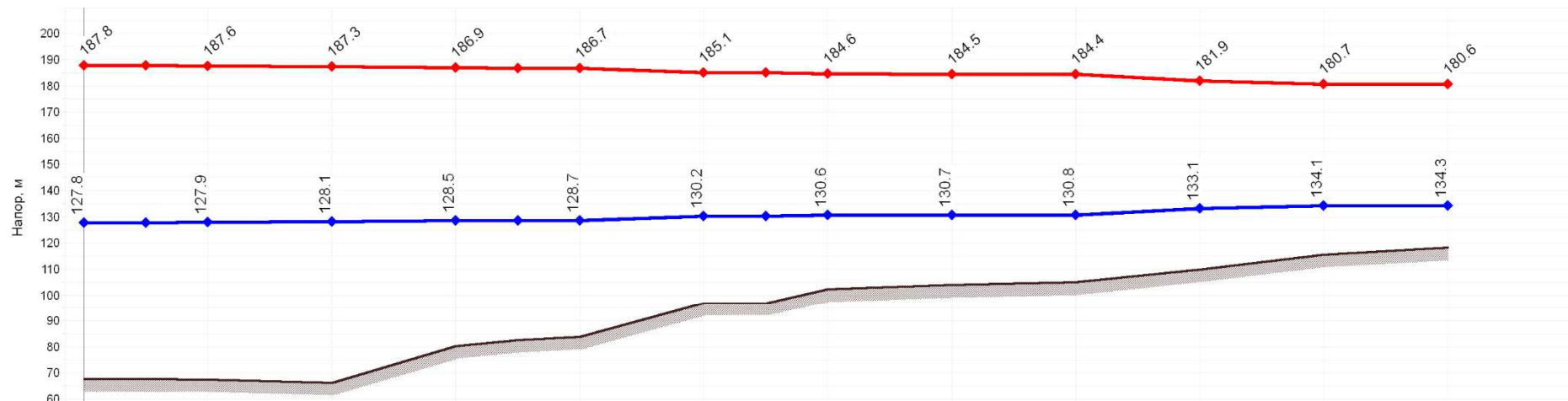


Рисунок 1.36. Продолжение пьезометрического графика Восточная котельная – НС №7



Рисунок 1.37. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №1



Наименование узла	Восточная кот.	TK-1	TK-2	TK-3	TK-4	TK-5	5a	5б	П-В-5	П-В-5а	TK-6	П-В-7
Напор в обратном трубопроводе, м	127.75	127.874	128.115	128.507	128.667	130.184	130.633	130.693	130.764	133.116	134.149	134.296
Располагаемый напор, м	60	59.74	59.235	58.412	58.077	54.898	53.957	53.83	53.683	48.755	46.593	46.285
Длина участка, м	8.65	86	140	28	553	1.41	21.96	25.59	863.79	381.24	55	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.027	0.264	0.43	0.085	1.663	0.004	0.066	0.077	2.576	1.129	0.161	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.024	0.241	0.392	0.077	1.517	0.004	0.06	0.07	2.352	1.033	0.147	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.551	1.551	1.551	1.539	1.535	1.534	1.534	1.534	1.528	1.523	1.513	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.49	-1.49	-1.491	-1.479	-1.475	-1.475	-1.475	-1.475	-1.47	-1.466	-1.457	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.792	2.792	2.792	2.749	2.733	2.732	2.732	2.732	2.711	2.693	2.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.546	2.546	2.546	2.508	2.493	2.495	2.495	2.495	2.476	2.463	2.433	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2035.7044	2035.664	2035.5856	2019.8218	2013.9599	2013.456	2013.3069	2013.2869	2005.5559	1998.7381	1985.756	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1995.8136	-1995.8549	-1995.9348	-1980.5576	-1974.838	-1975.3522	-1975.5043	-1975.5248	-1967.8732	-1962.6862	-1950.4668	

Рисунок 1.38. Пьезометрический график Восточная котельная – ЦТП №1

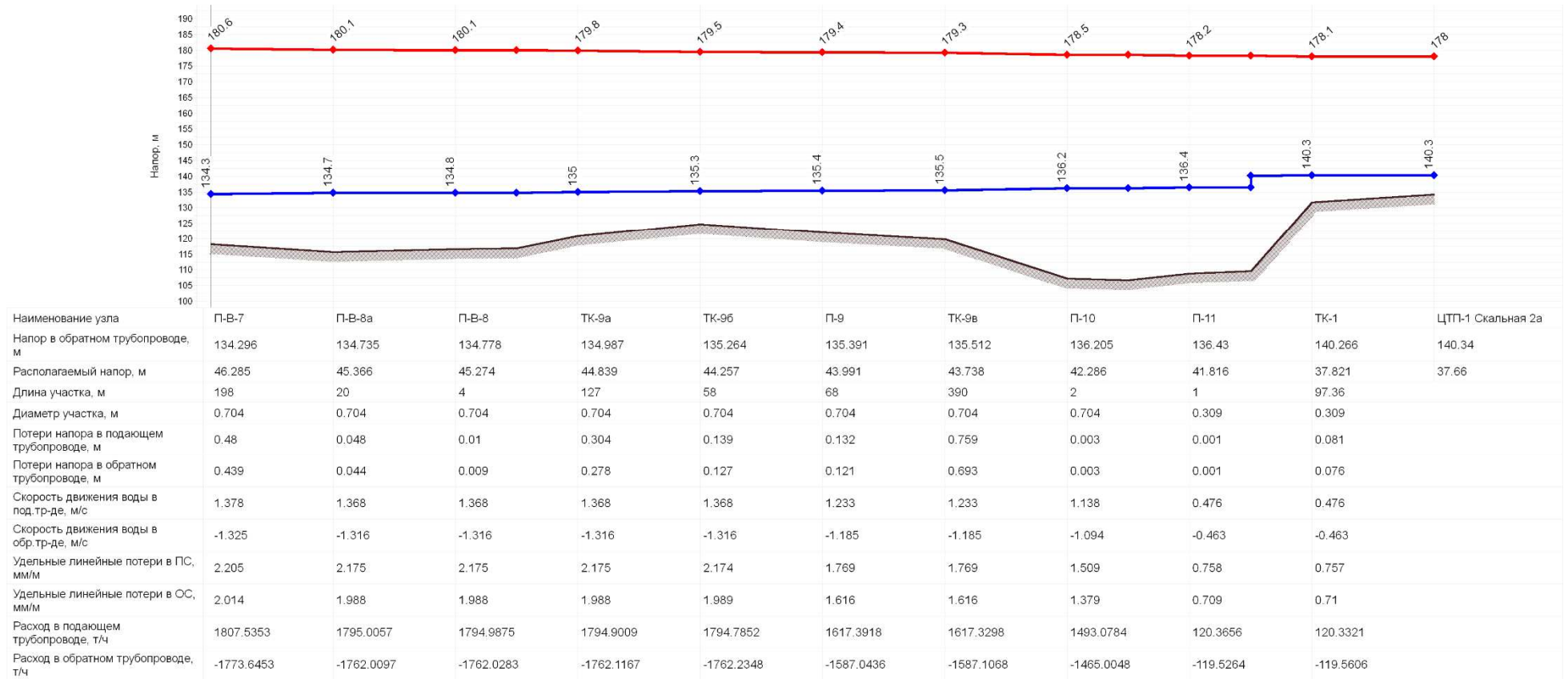
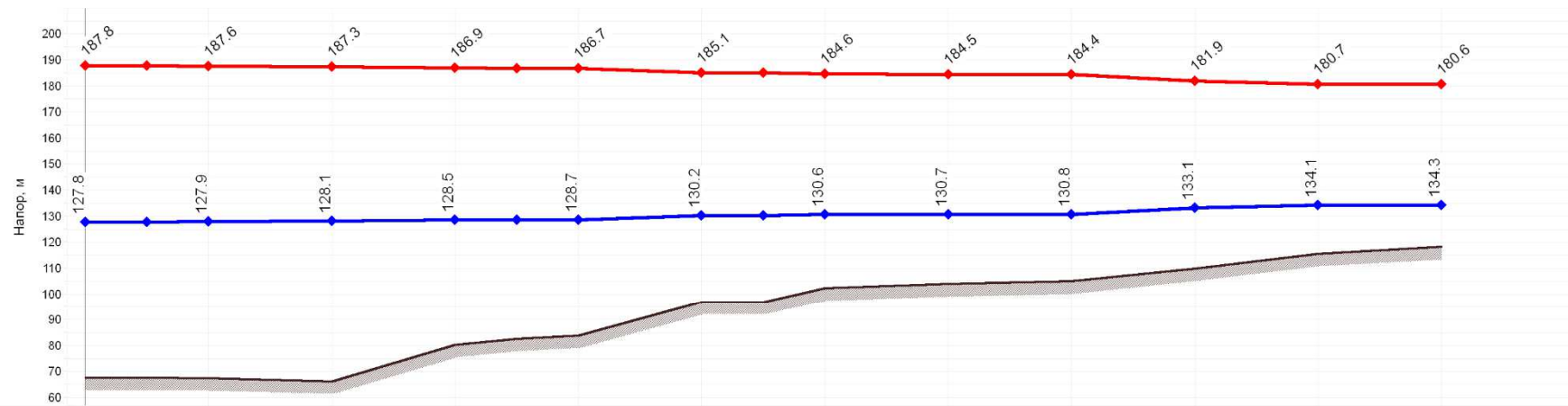


Рисунок 1.39. Продолжение пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №1



Рисунок 1.40. Путь построения пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №5



Наименование узла	Восточная кот.	TK-1	TK-2	TK-3	TK-4	TK-5	5a	5б	П-В-5	П-В-5а	TK-6	П-В-7
Напор в обратном трубопроводе, м	127.75	127.874	128.115	128.507	128.667	130.184	130.633	130.693	130.764	133.116	134.149	134.296
Располагаемый напор, м	60	59.74	59.235	58.412	58.077	54.898	53.957	53.83	53.683	48.755	46.593	46.285
Длина участка, м	8.65	86	140	28	553	1.41	21.96	25.59	863.79	381.24	55	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	0.704	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.027	0.264	0.43	0.085	1.663	0.004	0.066	0.077	2.576	1.129	0.161	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.024	0.241	0.392	0.077	1.517	0.004	0.06	0.07	2.352	1.033	0.147	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.551	1.551	1.551	1.539	1.535	1.534	1.534	1.534	1.528	1.523	1.513	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.49	-1.49	-1.491	-1.479	-1.475	-1.475	-1.475	-1.475	-1.47	-1.466	-1.457	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.792	2.792	2.792	2.749	2.733	2.732	2.732	2.732	2.711	2.693	2.658	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.546	2.546	2.546	2.508	2.493	2.495	2.495	2.495	2.476	2.463	2.433	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2035.7044	2035.664	2035.5856	2019.8218	2013.9599	2013.456	2013.3069	2013.2869	2005.5559	1998.7381	1985.756	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1995.8136	-1995.8549	-1995.9348	-1980.5576	-1974.838	-1975.3522	-1975.5043	-1975.5248	-1967.8732	-1962.6862	-1950.4668	

Рисунок 1.41. Пьезометрический график Восточная котельная – ЦТП №5

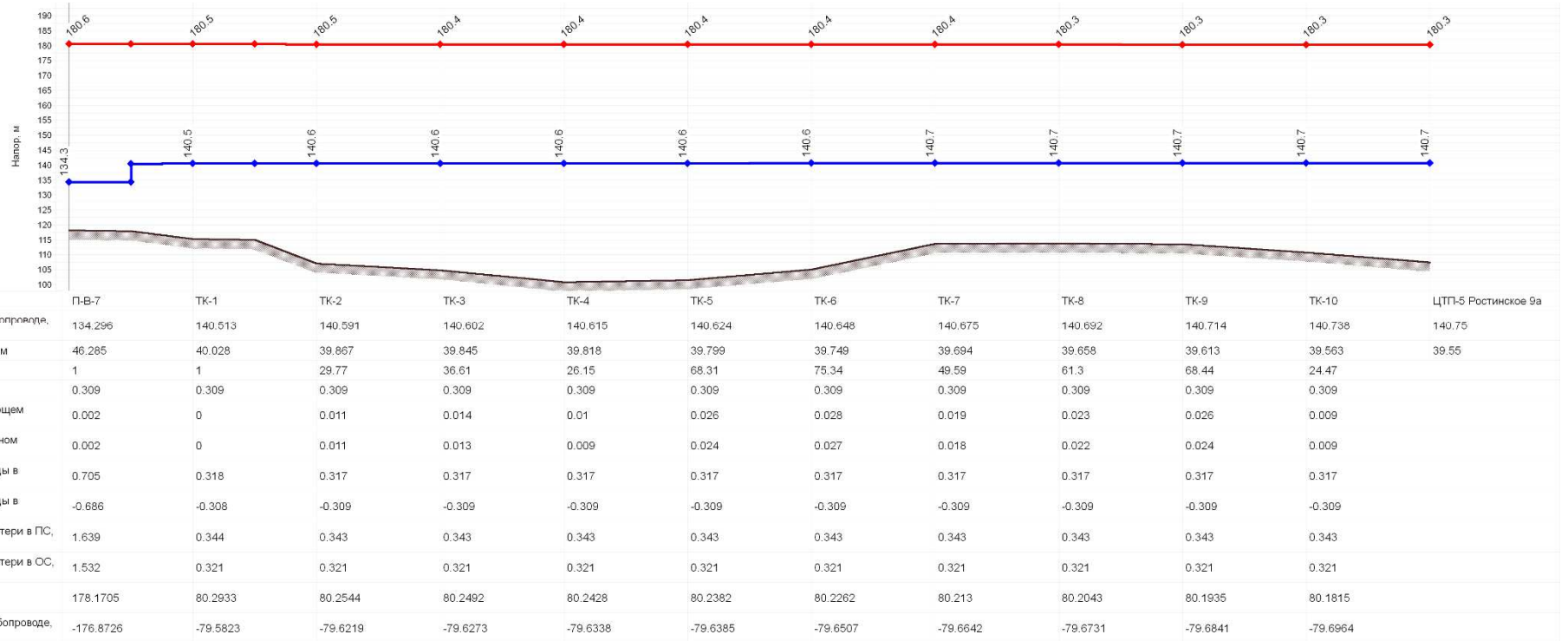
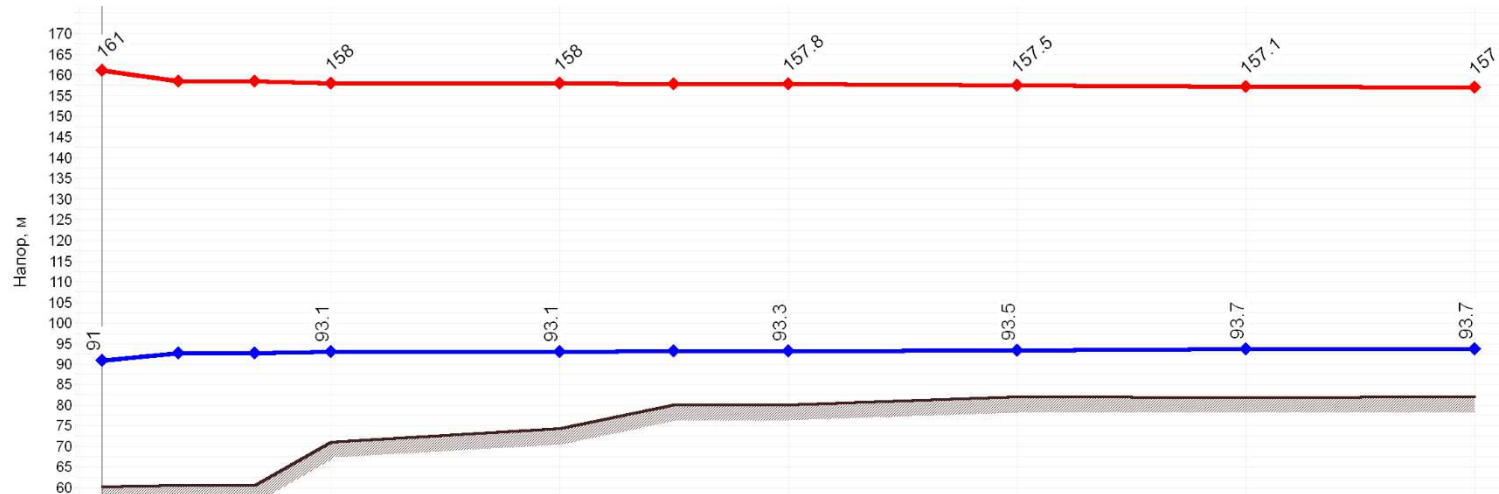


Рисунок 1.42. Продолжение пьезометрического графика Восточная котельная –ЦТП №5



Наименование узла	кот.Северная	TK-3	СК-3	TK-5	TK-6н	TK-7н	TK-90
Напор в обратном трубопроводе, м	91.04	93.09	93.146	93.28	93.466	93.703	93.734
Располагаемый напор, м	70	64.944	64.806	64.471	63.998	63.393	63.315
Длина участка, м	227	76	120	108	138	17.74	
Диаметр участка, м	0.207	0.802	0.802	0.412	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	2.539	0.082	0.13	0.288	0.368	0.047	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.736	0.055	0.087	0.186	0.237	0.031	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.216	0.953	0.952	0.986	0.986	0.986	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.009	-0.784	-0.784	-0.795	-0.795	-0.796	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.949	0.902	0.902	2.22	2.219	2.219	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.42	0.606	0.606	1.434	1.434	1.434	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	137.9185	1622.0679	1621.9781	443.0195	442.9858	442.9427	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-116.76	-1361.8745	-1361.9663	-364.7976	-364.832	-364.876	

Рисунок 1.44. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 69 кв.

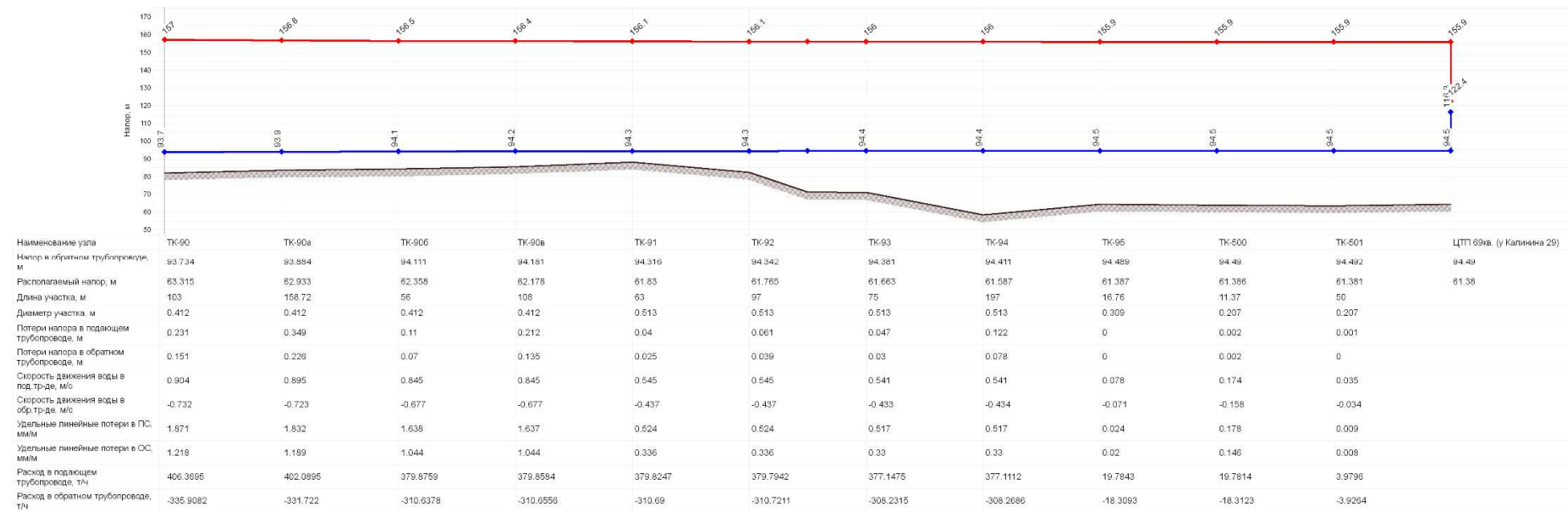
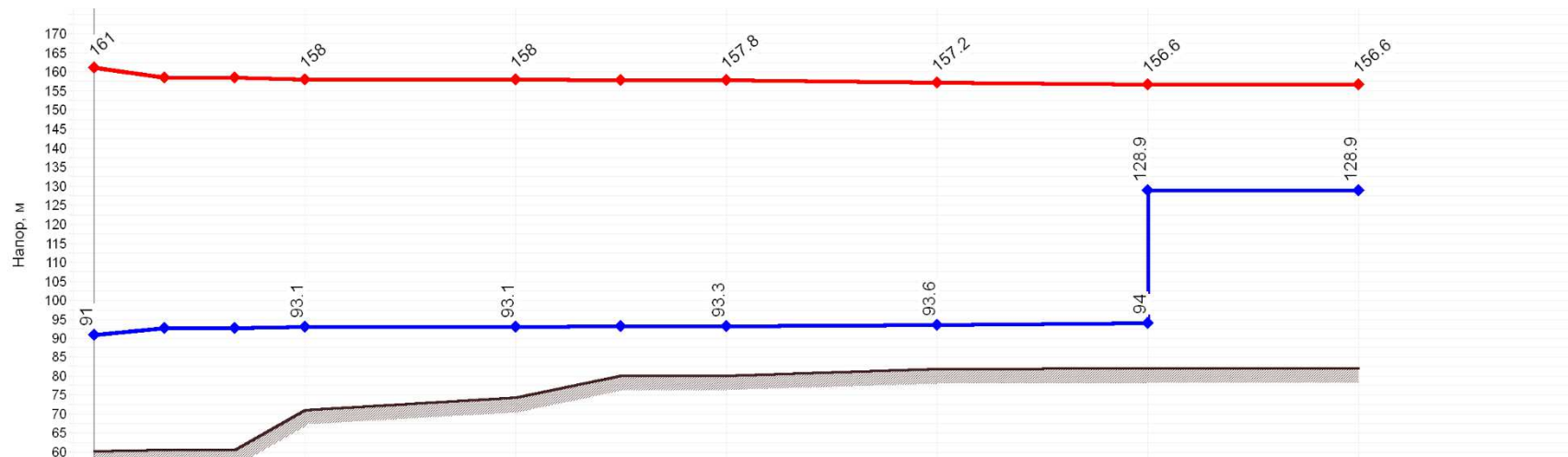


Рисунок 1.45. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 69 кв.



Рисунок 1.46. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная –ЦТП 175 кв.



Наименование узла	кот.Северная	ТК-3	СК-3	ТК-5	ТК-6	Регулятор давления	ТК-7
Напор в обратном трубопроводе, м	91.04	93.09	93.146	93.28	93.618	94.049	128.933
Располагаемый напор, м	70	64.944	64.806	64.471	63.63	27.679	27.671
Длина участка, м	227	76	120	110	140	1	
Диаметр участка, м	0.207	0.802	0.802	0.412	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	2.539	0.082	0.13	0.503	0.64	0.005	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.736	0.055	0.087	0.338	0.431	0.003	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.216	0.953	0.952	1.295	1.294	1.294	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.009	-0.784	-0.784	-1.067	-1.067	-1.067	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.949	0.902	0.902	3.809	3.808	3.808	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.42	0.606	0.606	2.562	2.563	2.563	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	137.9185	1622.0679	1621.9781	581.7911	581.7568	581.7122	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-116.76	-1361.8745	-1361.9663	-489.2466	-489.2816	-489.3253	

Рисунок 1.47. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 175 кв.

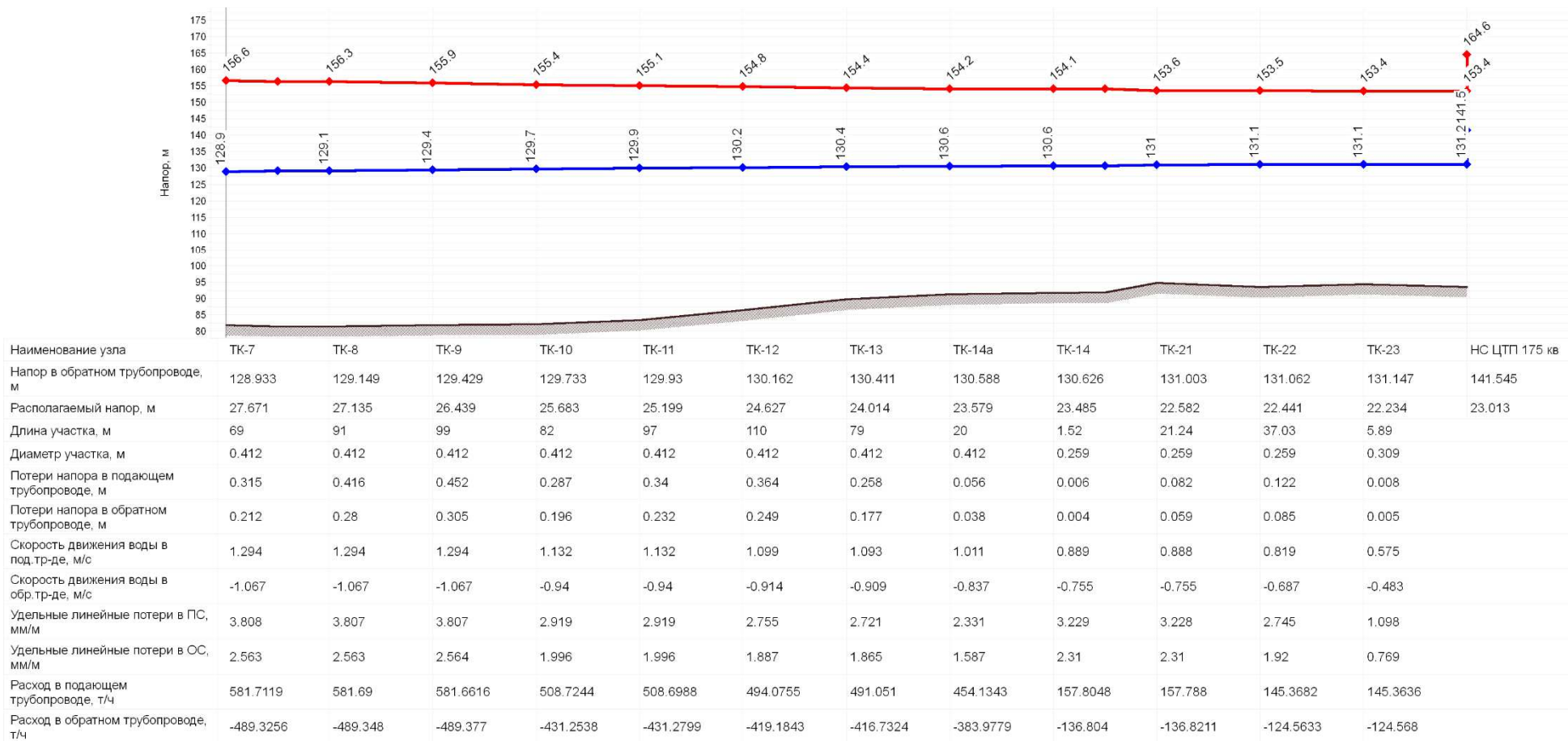


Рисунок 1.48. Продолжение пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 175 кв.

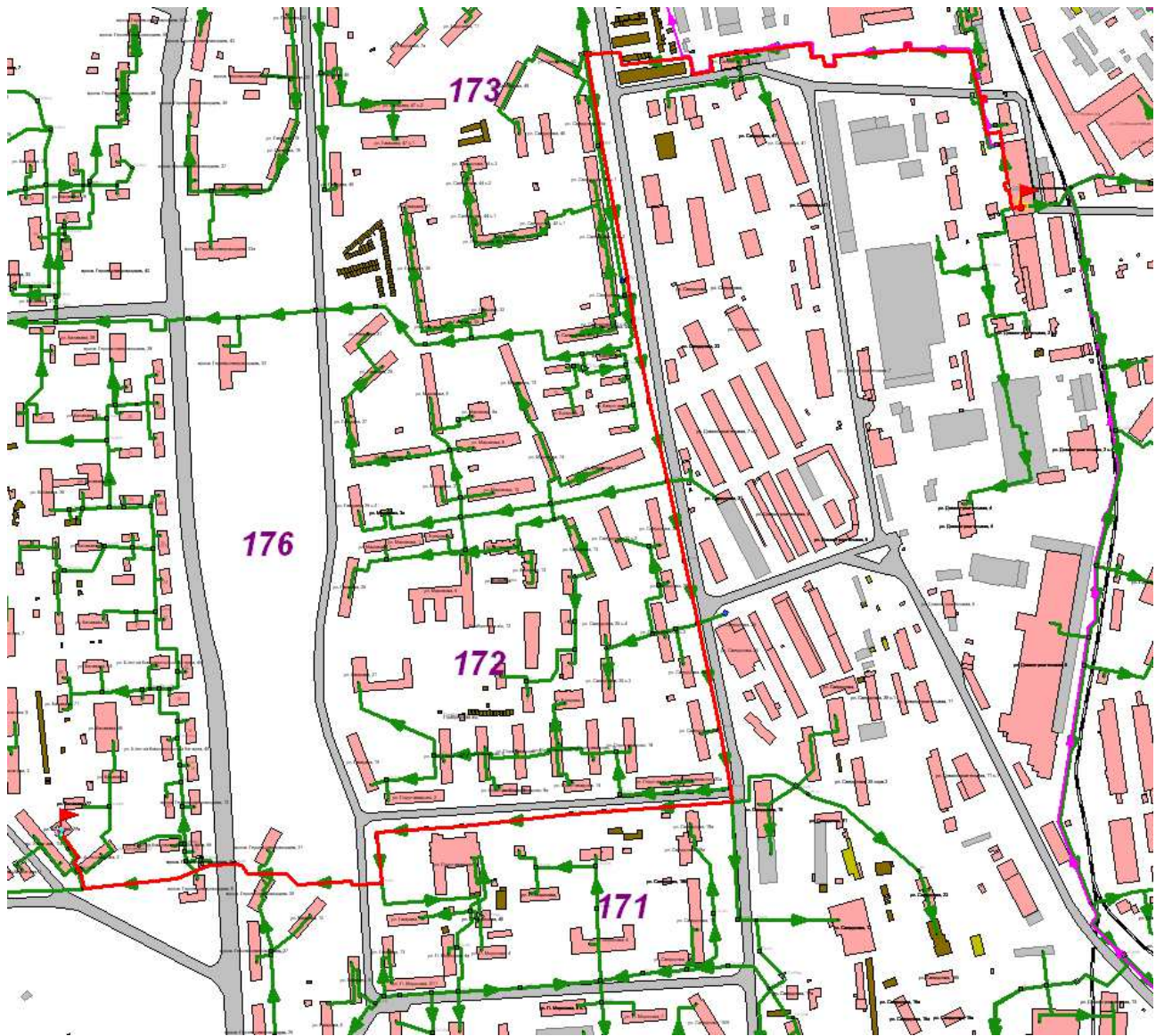


Рисунок 1.49. Путь построения пьезометрического графика «Северная» котельная –ЦТП 202 кв.

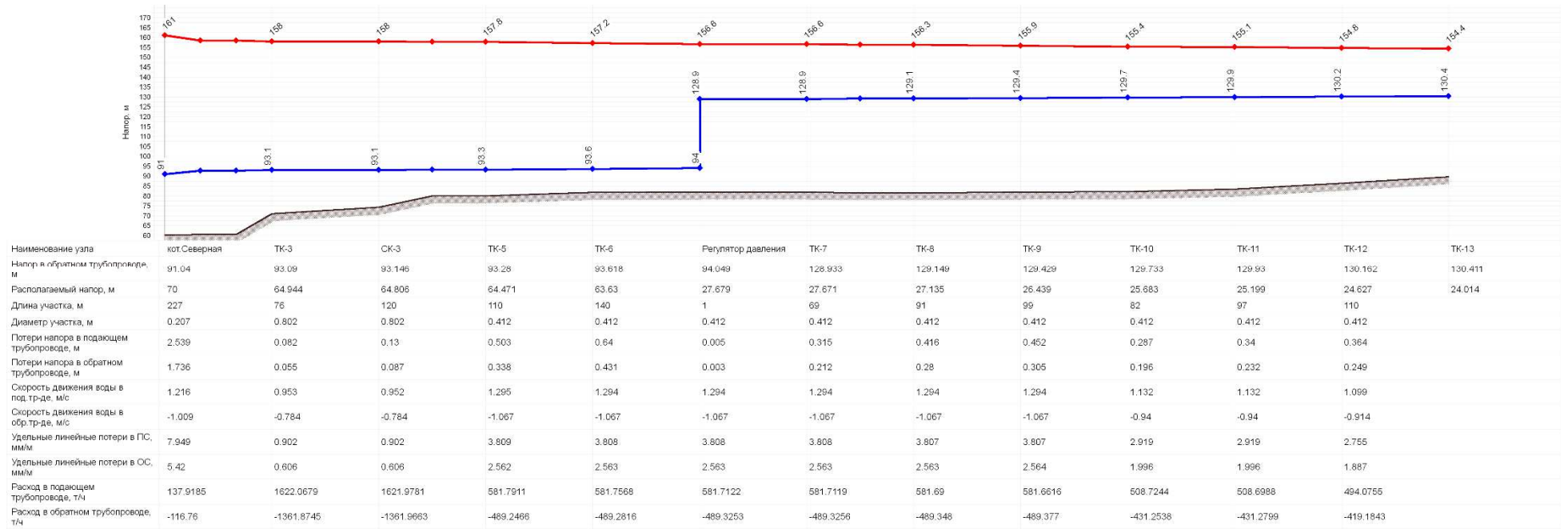
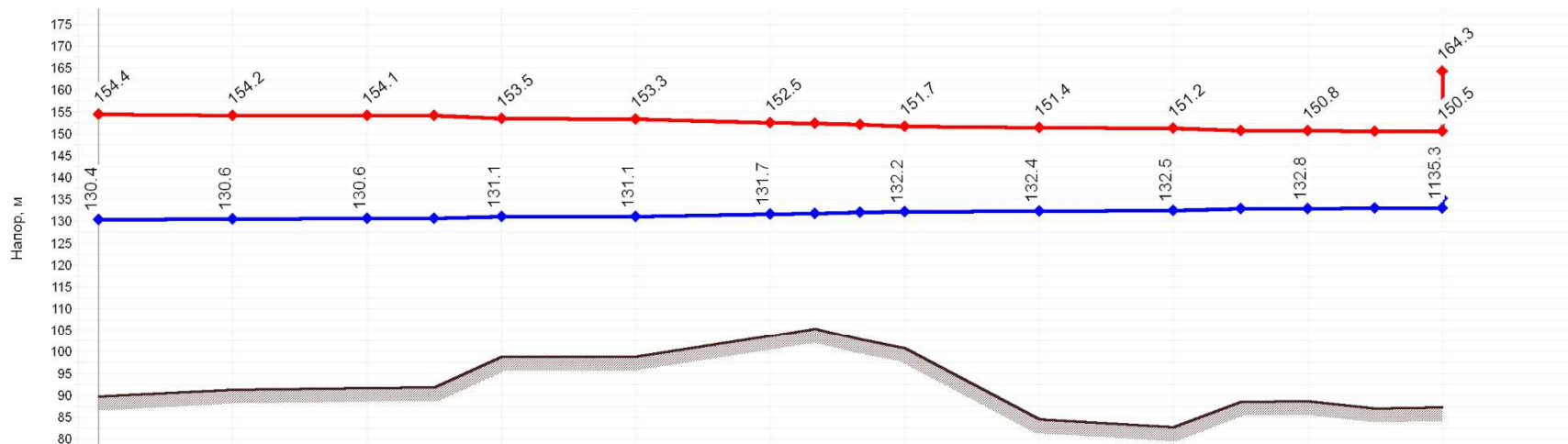


Рисунок 1.50. Пьезометрический график «Северная» котельная – ЦТП 202 кв.



Наименование узла	ТК-13	ТК-14а	ТК-14	ТК-60	ТК-61	ТК-62	ТК-63	СК-63	ТК-65	ТК-66	НС ЦТП 202кв
Напор в обратном трубопроводе, м	130.411	130.588	130.626	131.057	131.129	131.661	132.186	132.385	132.52	132.849	135.267
Располагаемый напор, м	24.014	23.579	23.485	22.397	22.214	20.871	19.544	19.05	18.718	17.92	29.03
Длина участка, м	79	20	1.28	22	162	40	185.99	50	146.62	54.67	
Диаметр участка, м	0.412	0.412	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.258	0.056	0.006	0.11	0.812	0.2	0.295	0.198	0.464	0.173	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.177	0.038	0.004	0.072	0.532	0.131	0.2	0.134	0.326	0.121	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.093	1.011	1.131	1.131	1.131	1.131	0.632	0.899	0.802	0.802	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.909	-0.837	-0.919	-0.919	-0.919	-0.919	-0.522	-0.743	-0.675	-0.675	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.721	2.331	4.176	4.175	4.175	4.174	1.321	3.304	2.635	2.635	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.865	1.587	2.734	2.734	2.735	2.735	0.895	2.237	1.851	1.851	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	491.051	454.1343	285.9468	285.9237	285.9199	285.8914	159.6789	159.6463	142.3989	142.3806	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-416.7324	-383.9779	-237.1215	-237.145	-237.1489	-237.1779	-134.5568	-134.5901	-122.2631	-122.2818	

Рисунок 1.51. Продолжение пьезометрического графика «Северная» котельная – ЦТП 202 кв.

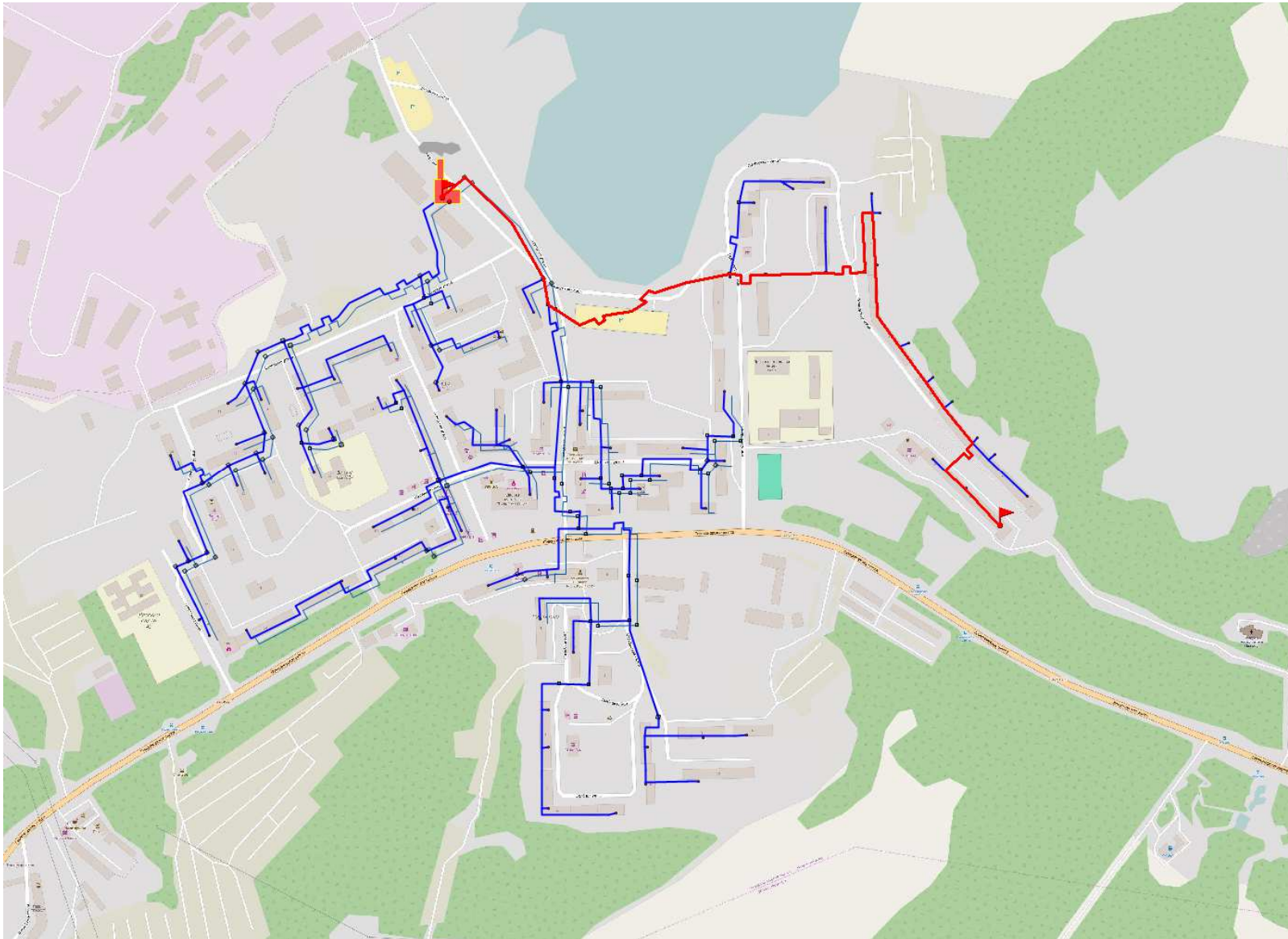
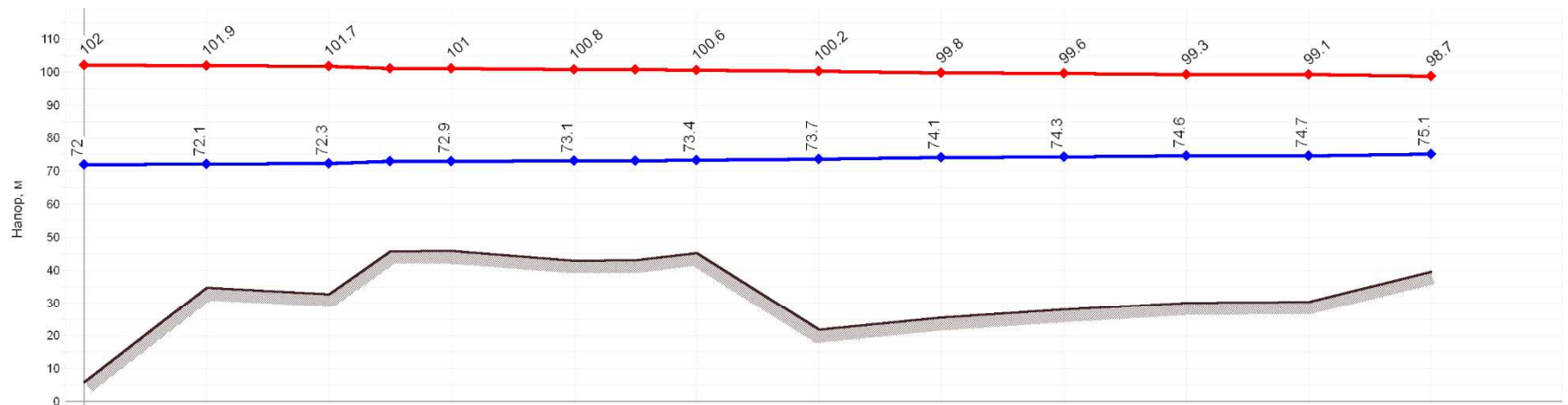


Рисунок 1.52. Путь построения пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково-1»



Наименование узла	кот. Роста	ТК-1	ТК-1а	ТК-2	ТК-3	ТК-5	ТК-7	ТК-8	ТК-8а	ТК-9	ТК-10	ТК-11
Напор в обратном трубопроводе, м	72	72.121	72.324	72.893	73.125	73.359	73.661	74.079	74.29	74.566	74.681	75.062
Располагаемый напор, м	30	29.751	29.331	28.154	27.675	27.194	26.57	25.706	25.272	24.703	24.466	23.678
Длина участка, м	52	87.64	244.47	100	1.08	70	97	50	71	34	118	
Диаметр участка, м	0.513	0.513	0.513	0.513	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	0.412	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.129	0.217	0.604	0.247	0.005	0.321	0.445	0.224	0.293	0.122	0.406	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.121	0.203	0.567	0.232	0.005	0.302	0.419	0.21	0.276	0.115	0.382	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.09	1.09	1.09	1.09	1.309	1.297	1.297	1.281	1.23	1.147	1.122	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.062	-1.062	-1.062	-1.063	-1.277	-1.266	-1.266	-1.25	-1.201	-1.119	-1.095	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.061	2.061	2.06	2.06	3.893	3.826	3.825	3.729	3.444	2.995	2.868	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.932	1.933	1.933	1.933	3.659	3.596	3.597	3.507	3.238	2.816	2.696	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	759.7744	759.7492	759.7068	759.588	588.2213	583.0929	583.0711	575.631	552.9764	515.417	504.2047	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-755.424	-755.4496	-755.4929	-755.6142	-585.5699	-580.4884	-580.5107	-573.1511	-550.595	-513.149	-501.9967	

Рисунок 1.53. Пьезометрический график котельная ТЦ «Росляково-1»

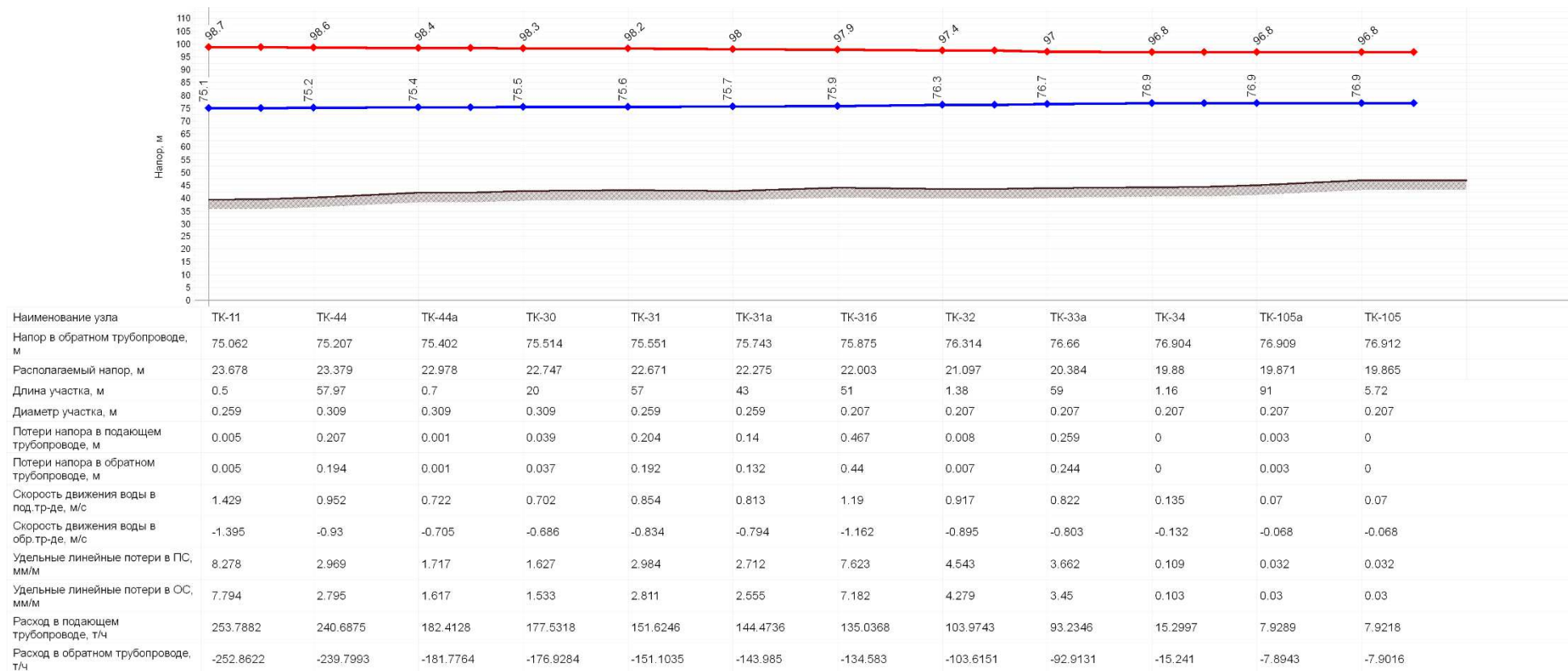


Рисунок 1.54. Продолжение Пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково-1»



Рисунок 1.55. Путь построения пьезометрического графика котельная ТЦ «Росляково Южная»

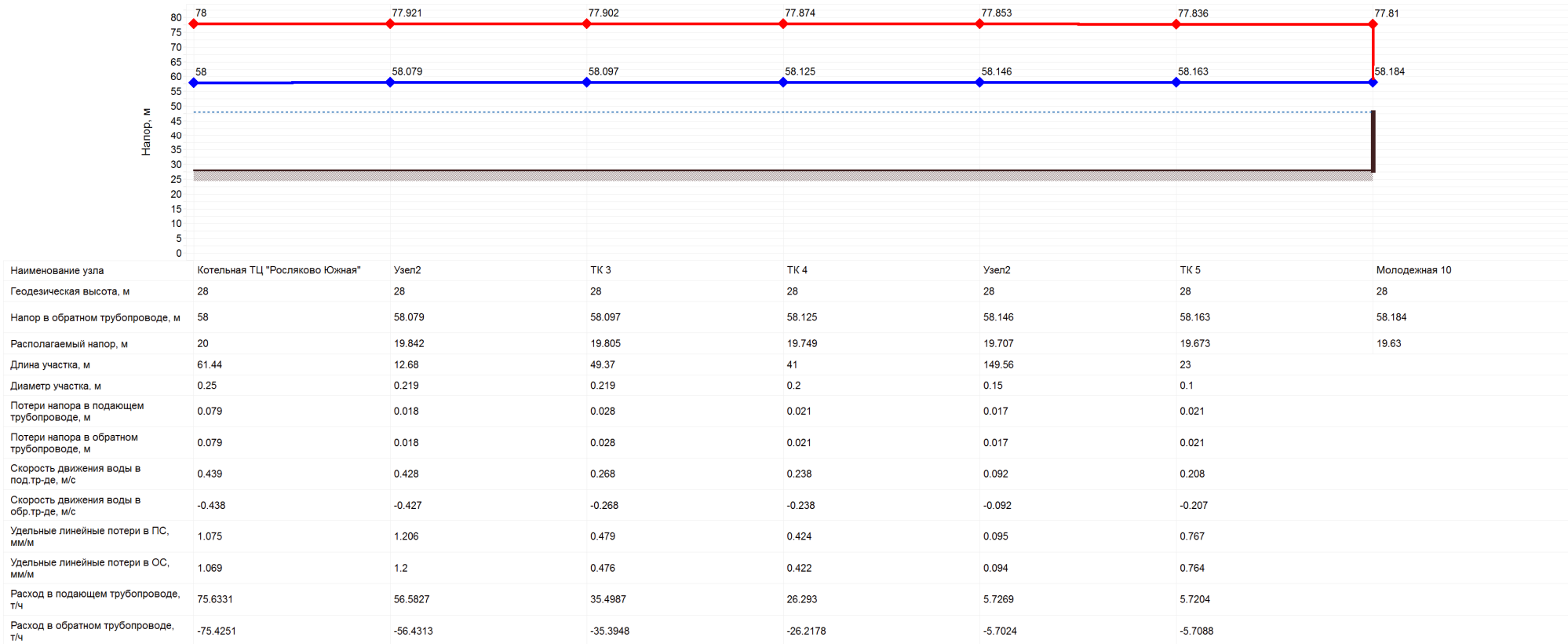


Рисунок 1.56. Пьезометрический график котельная ТЦ «Росляково Южная»

3. Гидравлический режим работы магистральных тепловых сетей в отопительном сезоне от источников тепловой энергии.

Передача тепловой энергии потребителям от источников тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям посредством сетевых насосов, установленных как на источниках теплоснабжения, так и в отдельностоящих насосных станциях. Насосные станции установлены как на подающих, так и на обратных трубопроводах.

Параметры работы головных участков тепловых сетей от источников теплоснабжения ПАО «Мурманская ТЭЦ» приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1 Параметры работы головных участков источников ПАО «Мурманская ТЭЦ»

Источник	P ₁ , кгс/см ²	P ₂ , кгс/см ²
Мурманская ТЭЦ	10,0	4,0
Южная котельная	11,5	6,5
Восточная котельная	12,0	6,0

Располагаемый напор на Мурманской ТЭЦ составляет 41 м в. ст., на Южной и Восточной котельных – 40 м.

Располагаемый напор в ряде участков тепловых сетей увеличивается посредством работы насосных станций. Давление теплоносителя до и после насосной станции приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Давление теплоносителя до и после насосных станций

Наименование насосной станции	Параметры до станции, кг/см ²		Параметры после станции, кг/см ²	
	P ₁	P ₂	P ₁	P ₂
НС №9	5,7	4,3	7,5	6,4
НС №9 (на ул. Орликова)			6,8	5,8
НС №4	7,1	4,8	10,0	5,2
НС №8	4,7	2,3	6,8	5,8
НС №2	7,4	6,3	8,2	6,8
НС №3	6,0	4,8	8,0	6,8
НС №6	7,2	3,4	7,2	5,8
НС №1 (на Кольский пр.)	5,2	4,1	7,2	5,8
НС №1 (на Больничный городок)			7,0	4,5
НС №7 (на кв.66)	8,6	6,5	4,0	2,0
НС №7 (на кв. 402)			5,9	4,6

Насосные станции №9, №1, №4, №8, №2 и №3 повышают давление в подающем трубопроводе, НС №7 повышает давление в обратном трубопроводе.

Гидравлический режим работы тепловых сетей головных участков источников теплоснабжения АО «Мурманэнергосбыт» приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 Гидравлический режим работы головных участков тепловых сетей АО «Мурманэнергосбыт»

Источник	P ₁ , кгс/см ²	P ₂ , кгс/см ²
Котельная "Северная", в т.ч.	9,8	2,8
Головной участок	9,8	2,8
Луч 1 (Промзона)	8	4
Луч 2 (Промзона)	8	4
Котельная РОСТа	8	6
Котельная п. Абрам-Мыс	6	4,5
Котельная ТЦ «Росляково-1»	7	5
Котельная ТЦ «Росляково Южная»	5	3

Располагаемый напор на котельной «Северная» составляет 70 м в. ст, на котельной РОСТа – 20 м. в. ст, на котельной поселка Абрам-Мыс – 15 м. в. ст.

Гидравлический режим работы тепловых сетей котельных МУП МУК представлен в таблице 1.4.

Таблица 1.4 Гидравлический режим работы головных участков тепловых сетей котельных МУП МУК

Источник	P ₁ , кгс/см ²	P ₂ , кгс/см ²
Угольная котельная	4,5	2,3
Дизельная котельная	6	3

Располагаемый напор на угольной котельной составляет 22 м в. ст, на дизельной котельной – 30 м в. ст.

Пар от котельной АО «Мурманский морской рыбный порт» подается в паропроводы по давлению 10 кгс/см², возврат конденсата отсутствует.

Пар по паропроводу от завода ТО ТБО до Восточной котельной передается под давлением 11 кгс/см², расход пара составляет 25,5 т/ч. На завод ТО ТБО осуществляется 100% возврат конденсата, давление конденсата в конденсатопроводе на входе в завод ТО ТБО составляет 5,8 кгс/см².

Давление в подающем трубопроводе головного участка тепловых сетей котельной ПАО «Мурманский морской торговый порт» составляет 5,8 кгс/см², в обратном – 4,2 кгс/см². Располагаемый напор составляет 16 м в. ст.

4. Схема режима магистральных и распределительных тепловых сетей

Для регулирования в отопительный период границу раздела зон теплоснабжения между Мурманской ТЭЦ и Восточной котельной по разным магистралям используется запорная арматура в тепловых камерах ВК-31, К-73/2, К-112/2. В летний период зона влияния от Восточной котельной может быть расширена до тепловых камер К-24/3 и К-69/2. В отопительный период границей раздела зон теплоснабжения между Мурманской ТЭЦ и Южной котельной является тепловая камера К-72/3. В летний период зона влияния от Мурманской ТЭЦ может быть расширена до тепловой камеры К-38.