

**Министерство строительства, жилищно-коммунального  
хозяйства и энергетики Республики Карелия**

**Бюджетное учреждение Республики Карелия “Дирекция по строи-  
тельству объектов социальной, транспортной и инженерной ин-  
фраструктуры Республики Карелия”  
(БУ РК «Дирекция по строительству Республики Карелия»)**

---

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации ОПО РК (СРО): СРО-П-047-09112009

Дата регистрации: 31.10.2019

---

**«Разработка схем теплоснабжения  
муниципальных образований Республики Карелия»**

**Схема теплоснабжения  
Пиндушского городского поселения**

**Обосновывающие материалы  
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 4.  
Существующие и перспективные балансы тепловой  
мощности источников тепловой энергии и тепловой  
нагрузки потребителей**

г. Петрозаводск  
2022 г.

Министерство строительства, жилищно-коммунального  
хозяйства и энергетики Республики Карелия

Бюджетное учреждение Республики Карелия «Дирекция по стро-  
ительству объектов социальной, транспортной и инженерной  
инфраструктуры Республики Карелия»  
(БУ РК «Дирекция по строительству Республики Карелия»)

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации ОПО РК (СРО): СРО-П-047-09112009

Дата регистрации: 31.10.2019

**«Разработка схем теплоснабжения  
муниципальных образований Республики Карелия»**

**Схема теплоснабжения  
Пиндушского городского поселения**

**Обосновывающие материалы  
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 4.  
Существующие и перспективные балансы тепловой  
мощности источников тепловой энергии и тепловой  
нагрузки потребителей**

Заместитель генерального директора  
по вопросам проектирования

О.П. Лобурец

Главный инженер проекта

С.В. Мяхрюшин

г. Петрозаводск  
2022 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №подл.	

**Схема теплоснабжения  
Пиндушского городского поселения  
на период до 2041 г.**

**Обосновывающие материалы  
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 4**

**Существующие и перспективные балансы  
тепловой мощности источников тепловой энергии и теп-  
ловой нагрузки потребителей**

**Утверждаю:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Согласовано:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **Схема теплоснабжения Пиндушского городского поселения на период до 2041 г.**

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:**

**Глава 4. Существующие и перспективные балансы  
тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой  
нагрузки потребителей**

# Оглавление

Оглавление.....	5
Состав документов.....	7
Общие положения.....	8
Раздел 1. Баланс существующей на период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии с определением резерва (дефицита) существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии, устанавливаемого на основании величины расчетной тепловой нагрузки .....	9
1.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Нефтебаза».....	9
1.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Наркодиспансер» .....	10
1.3 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Лумбуши» .....	11
1.4 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Пиндуши» .....	12
1.5 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной МКОУ «Пиндушская СОШ» .....	13
Раздел 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	14
2.1 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Нефтебаза» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода .....	14
2.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Наркодиспансер» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода .....	18
2.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Лумбуши» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода .....	22
2.4 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Пиндуши» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода .....	27

3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей в целом по Пиндушскому городскому поселению32

## Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1.	Схема теплоснабжения Пиндушского городского поселения на период до 2041 г. Утверждаемая часть
2.	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
3.	Глава 1. Приложение 1. Материальная характеристика тепловых сетей систем теплоснабжения
4.	Глава 1. Приложение 2. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет
5.	Глава 1. Приложение 3. Графические материалы. Административное деление Пиндушского городского поселения с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)
6.	Глава 1. Приложение 4. Графические материалы. Зоны действия источников теплоснабжения Пиндушского городского поселения с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)
7.	Глава 1. Приложение 5. Графические материалы. Зоны действия источников теплоснабжения Пиндушского городского поселения с указанием эффективного радиуса теплоснабжения
8.	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
9.	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
10.	Глава 3. Приложение 1. Инструкция пользователя (Руководство Zulu 7.0)
11.	Глава 3. Приложение 2. Руководство оператора (Руководство ZuluThermo)
12.	Глава 3. Приложение 3. Альбом характеристик тепловых сетей
13.	Глава 3. Приложение 4. Альбом характеристик тепловых камер и павильонов
14.	Глава 3. Приложение 5. Характеристики потребителей
15.	Глава 3. Приложение 6. Результаты калибровки гидравлического режима отопительного периода
16.	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
17.	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Пиндушского городского поселения
18.	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
19.	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
20.	Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
21.	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
22.	Глава 10. Перспективные топливные балансы
23.	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
24.	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
25.	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
26.	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
27.	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
28.	Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения
29.	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
30.	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения

## **Общие положения**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) п. 18 и п. 39 Требований к схемам теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки перспективных потребителей, вошедших и не вошедших в существующие зоны действия существующих источников теплоты Пиндушского городского поселения, рассматриваются в Книге 5 Схемы теплоснабжения города Пиндушского городского поселения «Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения» с выбором вариантов развития системы теплоснабжения Пиндушского городского поселения.



**Раздел 1. Баланс существующей на период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии с определением резерва (дефицита) существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии, устанавливаемого на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

**1.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Нефтебаза»**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.1.1.

**Таблица 1.1.1.**

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2041
<b>Котельная «Нефтебаза»</b>								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295	1,295
Температурный график	град. С	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326	0,326
Горячее водоснабжение (максим.)	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Технология	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Соотношение фактических и нормативных тепловых потерь, К		нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности с учетом срезки температурного графика	Гкал/ч	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800

## 1.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Наркодиспансер»

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1.

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2041
<b>Котельная «Наркодиспансер»</b>								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622	0,622
Температурный график	град. С	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50
Приrost нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Приrost нагрузки ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Горячее водоснабжение (максим.)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Технология	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Соотношение фактических и нормативных теплотерь, К		нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности с учетом срезки температурного графика	Гкал/ч	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314

### 1.3 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Лумбуши»

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1.

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2041
<b>Котельная «Лумбуши»</b>								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858	1,858
Температурный график	град. С	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50
Прирост нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Прирост нагрузки ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Горячее водоснабжение (максим.)	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Технология	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К		нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности с учетом срезки температурного графика	Гкал/ч	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261

## 1.4 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной «Пиндуши»

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2041
<b>Котельная «Пиндуши»</b>								
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320
Технические ограничения установленной мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320	10,320
Собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,450	0,450	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466
Тепловая мощность котельной «нетто»	Гкал/ч	9,870	9,870	9,854	9,854	9,854	9,854	9,854
Температурный график	град. С	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50	70/50
Прирост нагрузки отопления и вентиляции	Гкал/ч	0	0	0,188	0	0	0	0
Прирост нагрузки ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка потребителей, в том числе:	Гкал/ч	5,345	5,345	5,533	5,533	5,533	5,533	5,533
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,345	5,345	5,533	5,533	5,533	5,533	5,533
Горячее водоснабжение (максим.)	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Технология	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловой сети, в том числе:	Гкал/ч	1,227	1,227	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
Потери тепла через изоляцию	Гкал/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Потери тепла с нормативной утечкой	Гкал/ч	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Соотношение фактических и нормативных теплопотерь, К		нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,572	6,572	6,803	6,803	6,803	6,803	6,803
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности с учетом срезки температурного графика	Гкал/ч	3,298	3,298	3,051	3,051	3,051	3,051	3,051
<i>*Рост в 2023 году при условии подключения новых потребителей</i>								

### 1.5 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной МКОУ «Пиндушская СОШ»

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1.

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2041
МКОУ «Пиндушская СОШ»								
<i>данные не предоставлены</i>								

## **Раздел 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии**

### **2.1 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Нефтебаза» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода**

По результатам расчета гидравлического режима работы система теплоснабжения от котельной «Нефтебаза» трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети и выполнения мероприятий по реконструкции не будут иметь дефицита по пропускной способности.

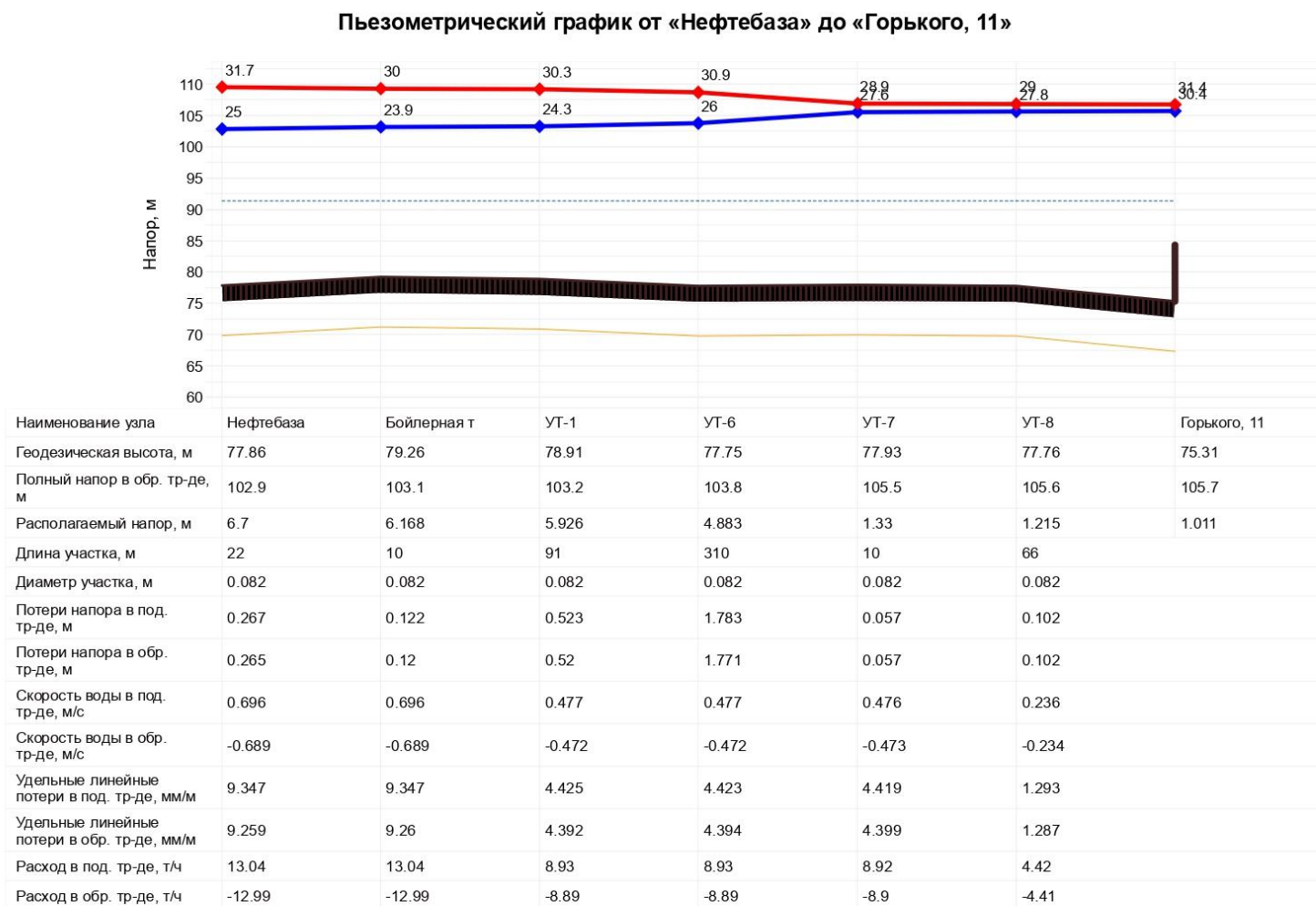
Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения от котельной представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пьезометрические графики для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Нефтебаза» на схеме представлены на Рис. 2.1.1.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Нефтебаза» представлены на Рис. 2.1.2 – 2.1.3.

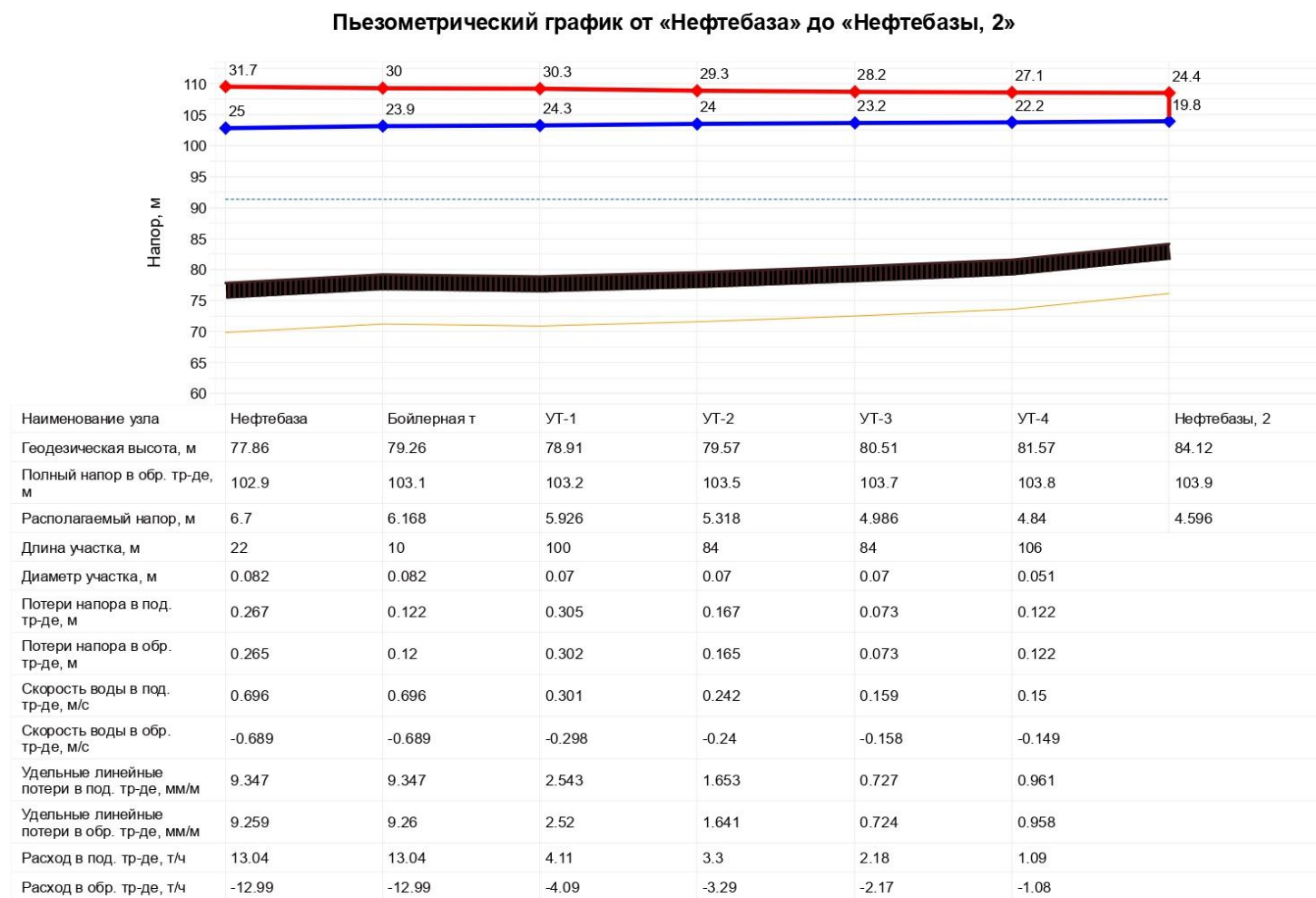


**Рис. 2.1.1. Путь пьезометрического графика системы теплоснабжения Пиндушского городского поселения от котельной «Нефтебаза»**



**Рис. 2.1.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной ул. нефтебазы до потребителя ул. Горького, 11**





**Рис. 2.1.3. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной ул. Нефтебазы до потребителя ул. Нефтебазы, 2**

## **2.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Наркодиспансер» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода**

По результатам расчета гидравлического режима работы система теплоснабжения от котельной «Наркодиспансер» трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети и выполнения мероприятий по реконструкции не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пьезометрические графики для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Наркодиспансер» на схеме представлены на Рис. 2.2.1.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Наркодиспансер» представлены на Рис. 2.2.2 – 2.2.3.

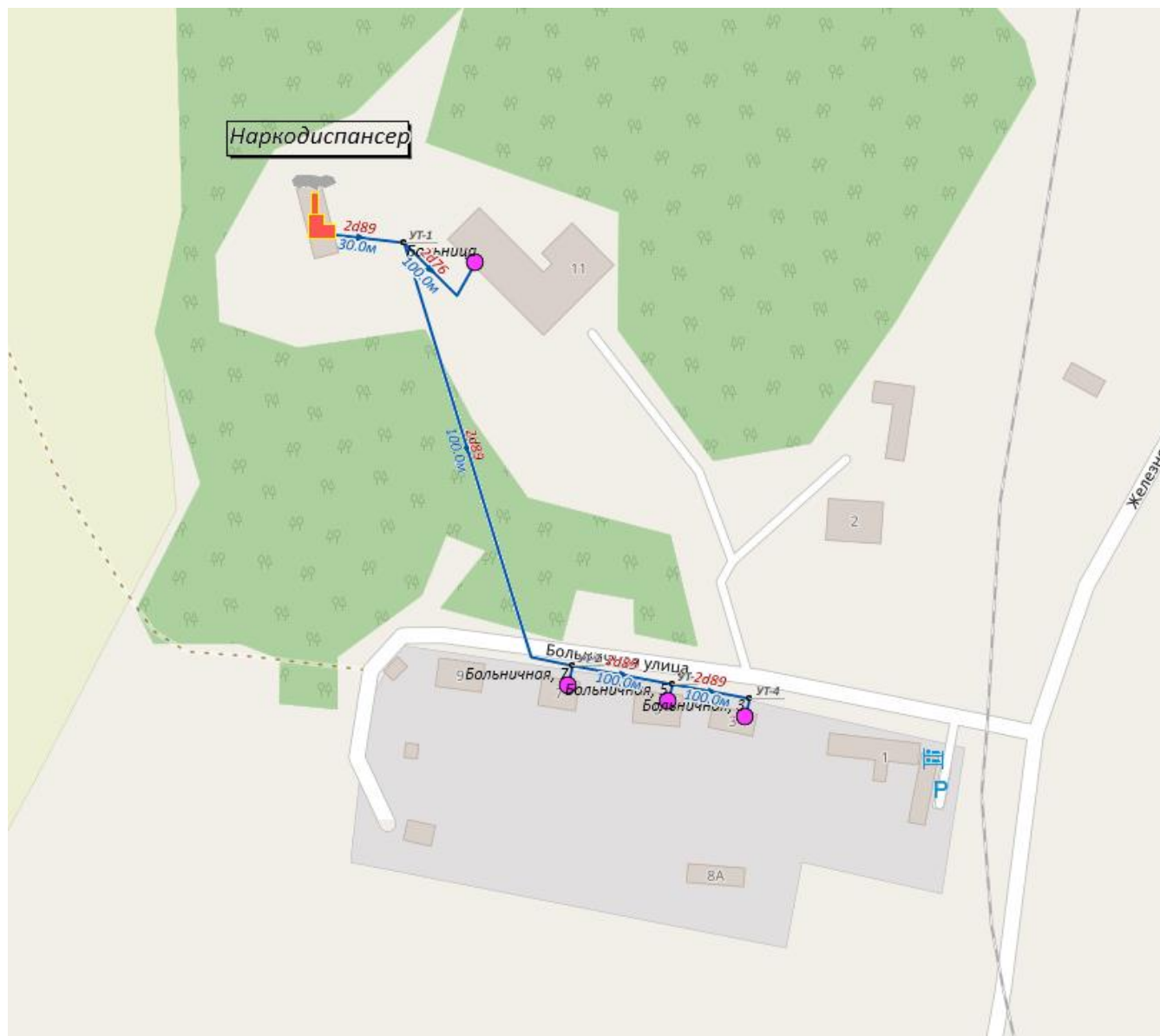
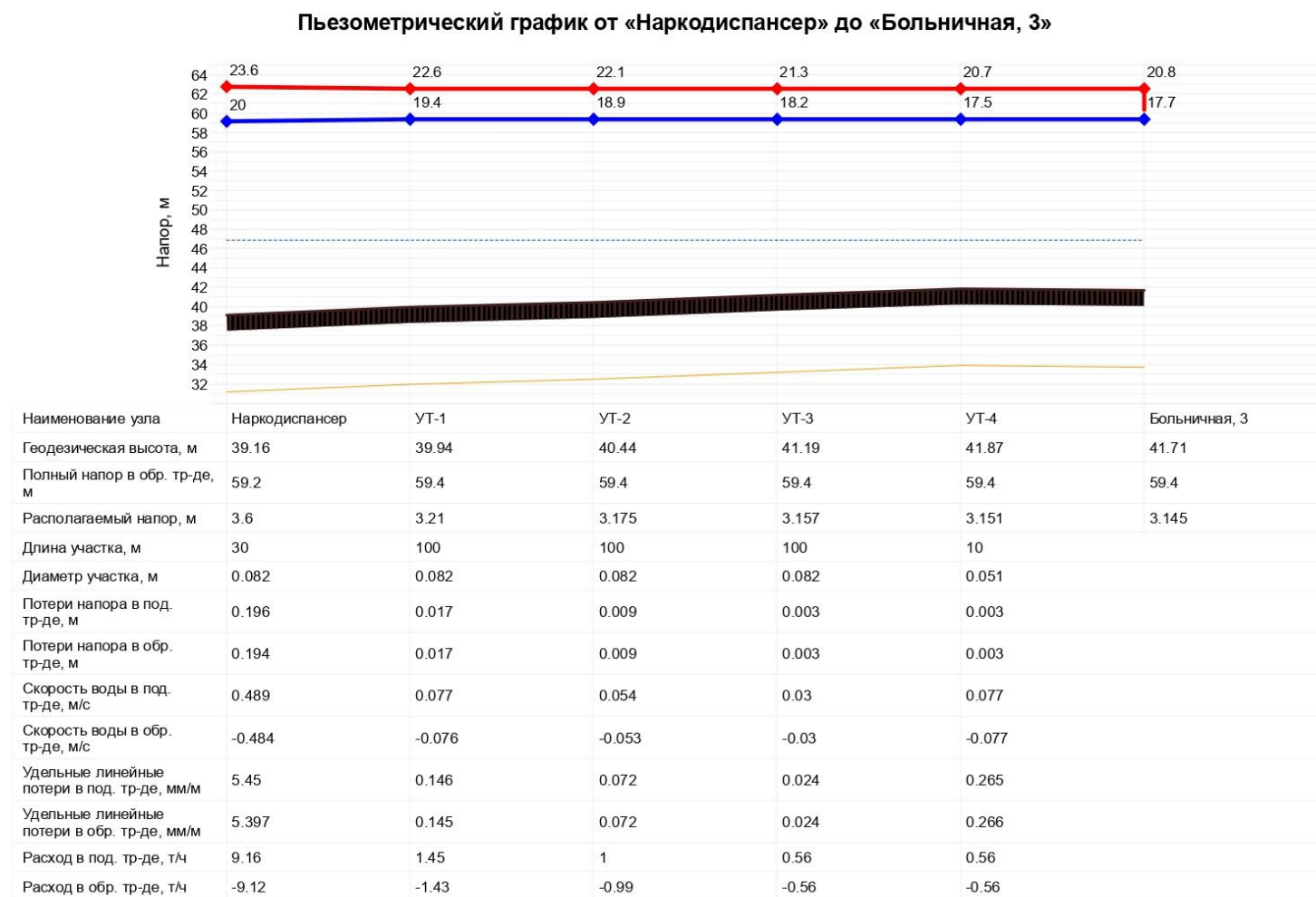
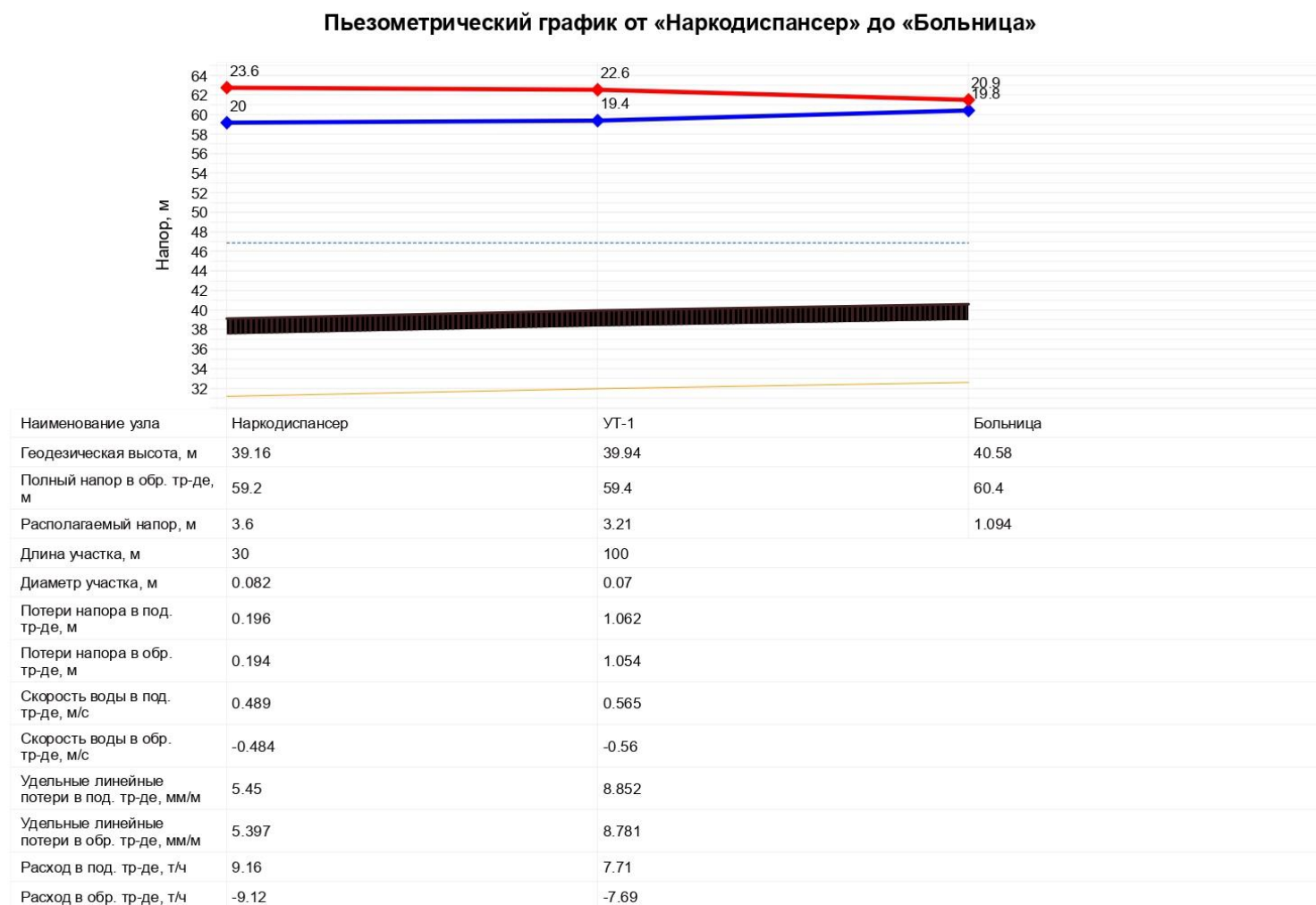


Рис. 2.2.1. Путь пьезометрического графика системы теплоснабжения Пиндушского городского поселения от котельной «Наркодиспансер»



**Рис. 2.2.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной ул. Больничная до потребителя ул. Больничная, 3.**



**Рис. 2.2.3. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной ул. Больничная до потребителя Больница.**

### **2.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Лумбуши» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода**

По результатам расчета гидравлического режима работы система теплоснабжения от котельной «Лумбуши» трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети и выполнения мероприятий по реконструкции не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пьезометрические графики для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Лумбуши» на схеме представлены на Рис. 2.3.1.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Лумбуши» представлены на Рис. 2.3.2 – 2.3.4.

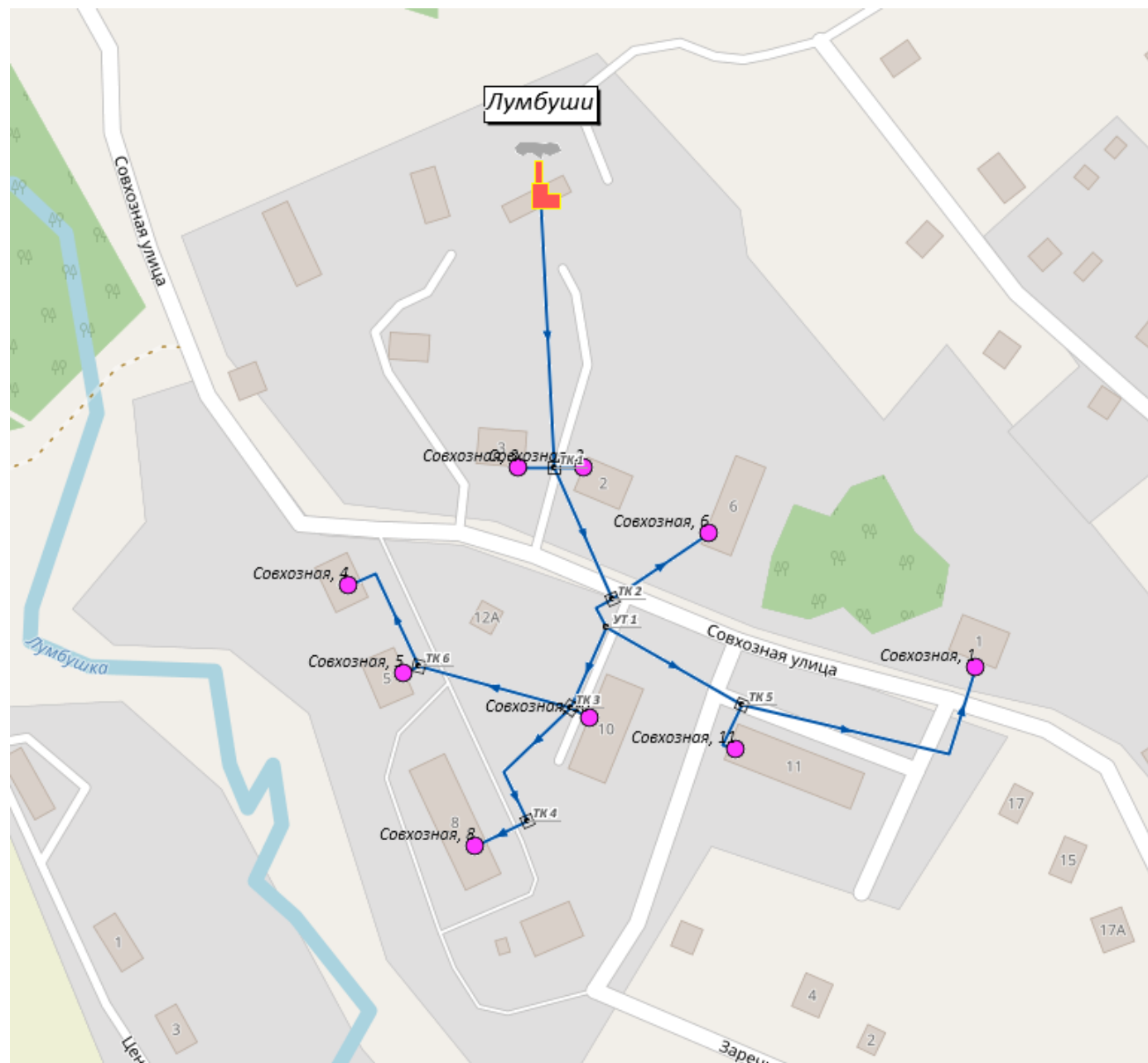
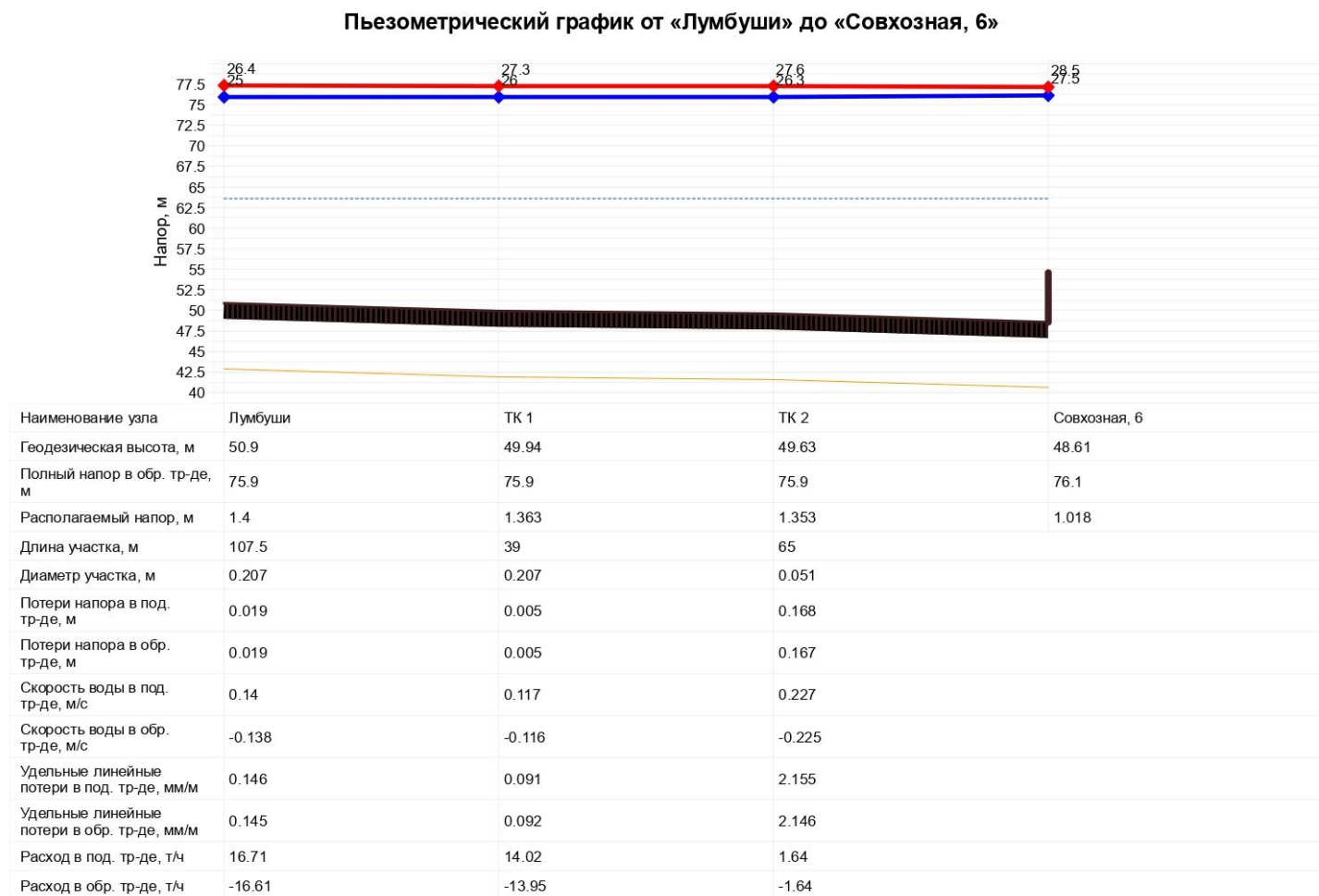
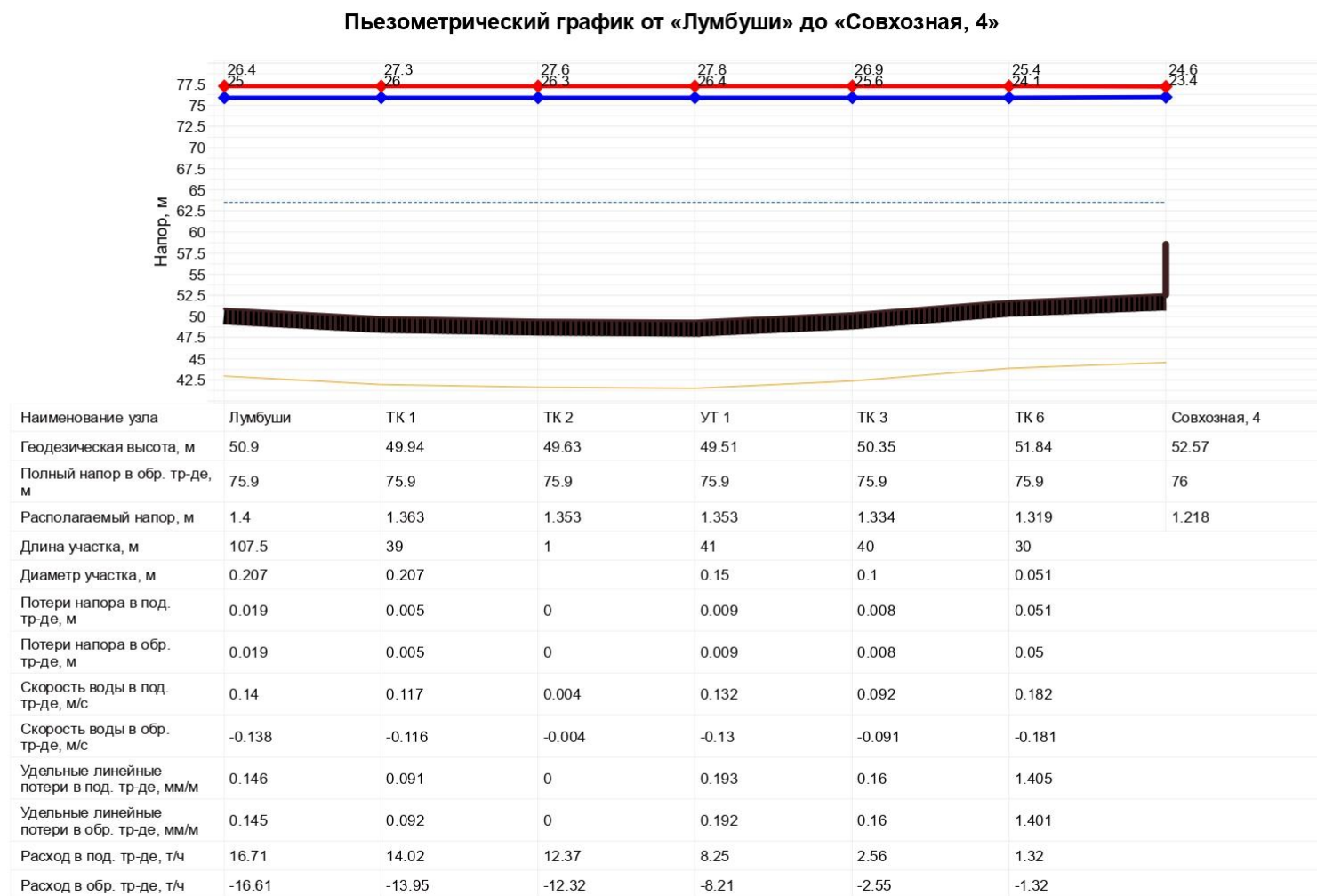


Рис. 2.3.1. Путь пьезометрического графика системы теплоснабжения Пиндушского городского поселения от котельной «Лумбуши»

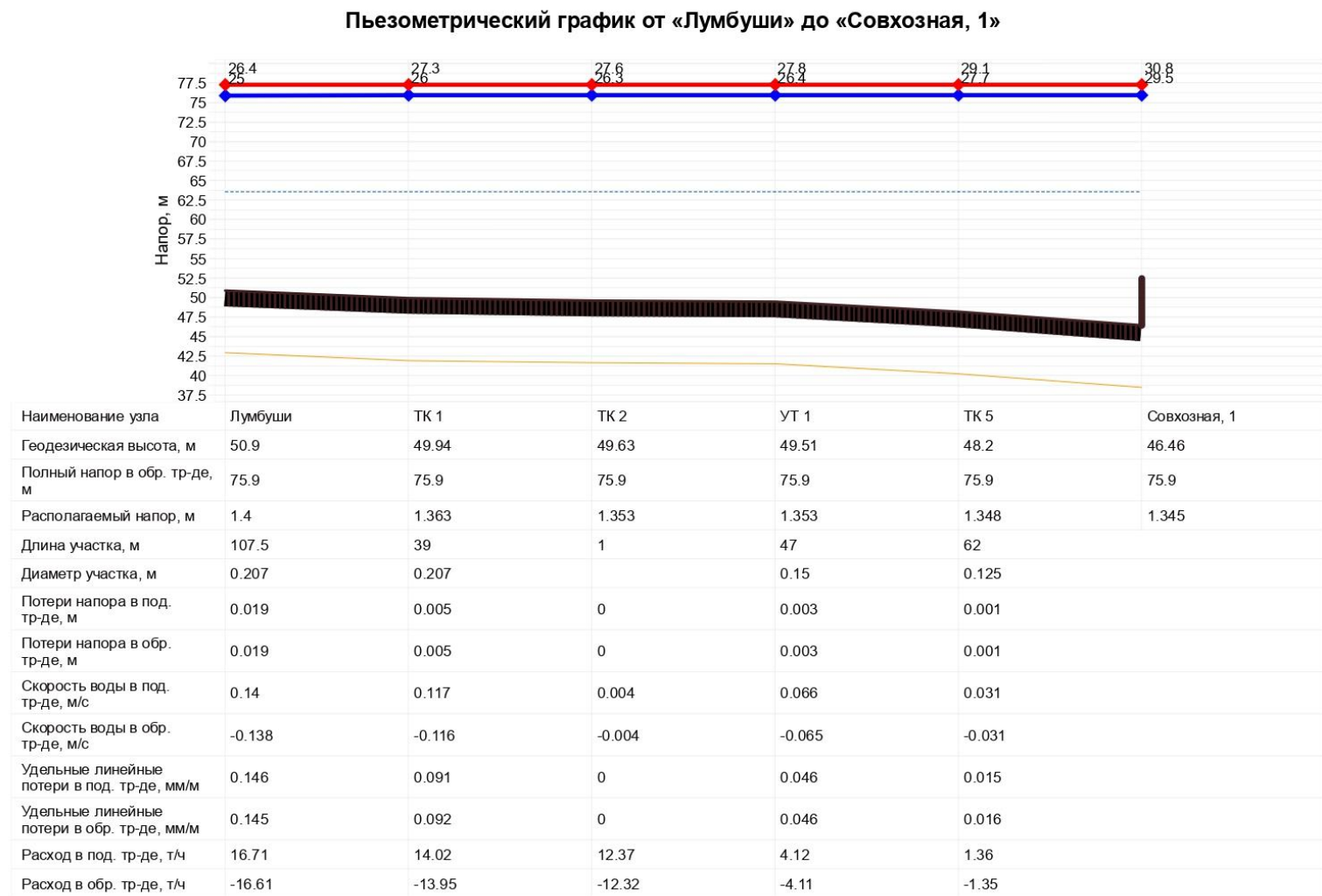


**Рис. 2.3.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной Лумбуши до потребителя ул. Совхозная, 6.**





**Рис. 2.3.3. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной Лумбуши до потребителя ул. Совхозная, 4.**



**Рис. 2.3.4. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной Лумбуши до потребителя ул. Совхозная, 1**

## **2.4 Гидравлический расчет передачи теплоносителя от котельной «Пиндуши» для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода**

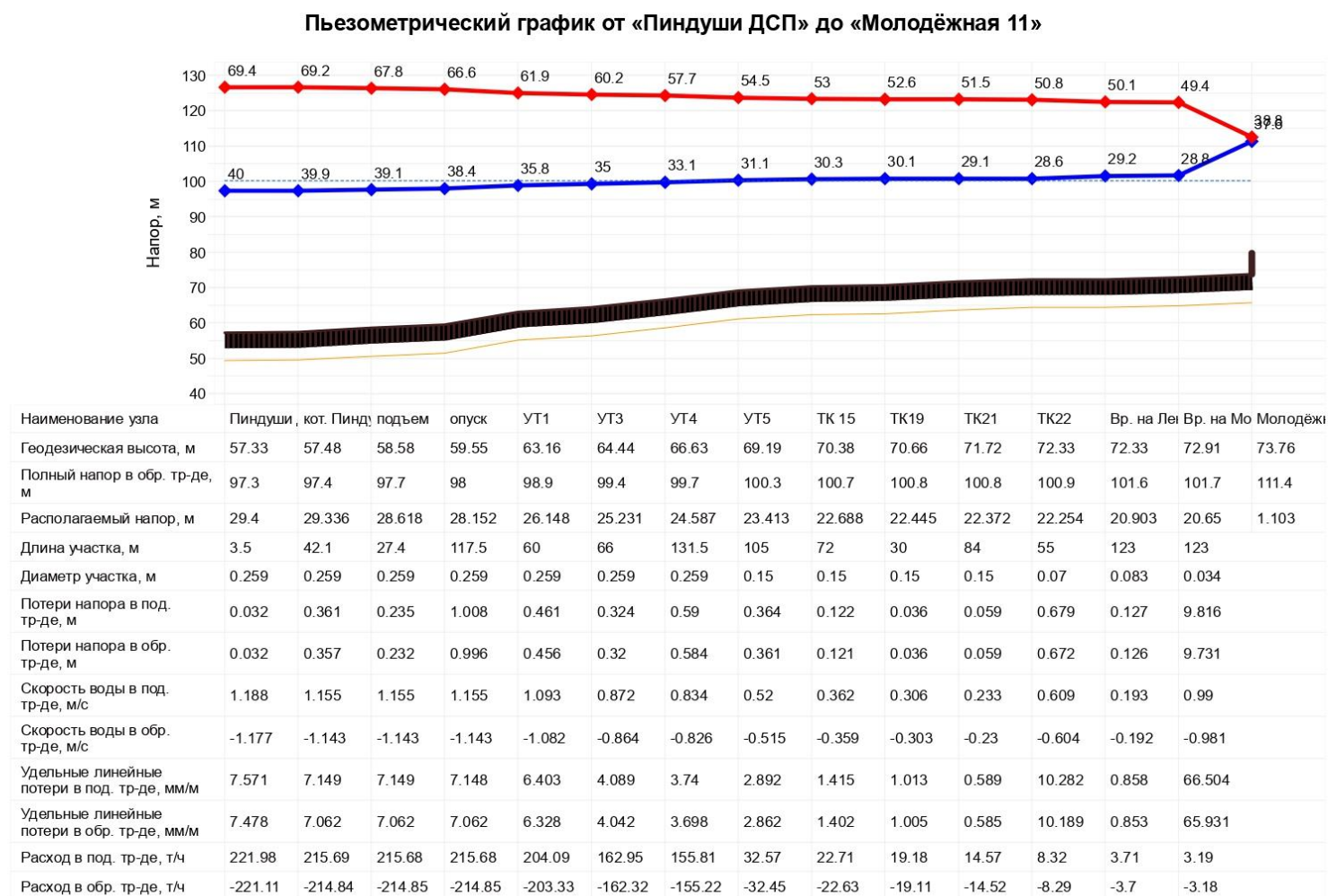
По результатам расчета гидравлического режима работы система теплоснабжения от котельной «Пиндуши» трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети и выполнения мероприятий по реконструкции не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

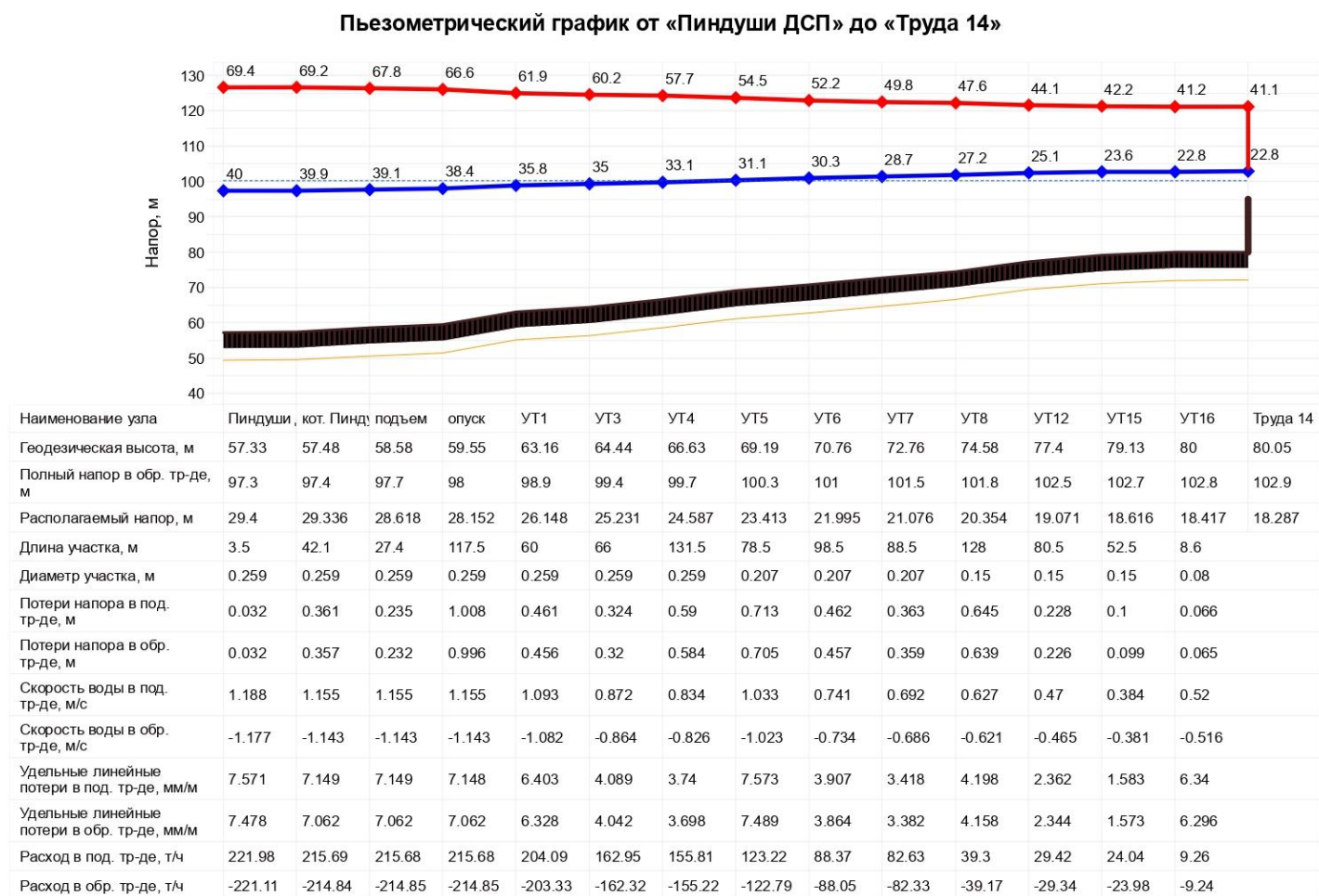
Пьезометрические графики для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Пиндуши» на схеме представлены на Рис. 2.4.1.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения от котельной «Пиндуши» представлены на Рис. 2.4.2 – 2.4.4.



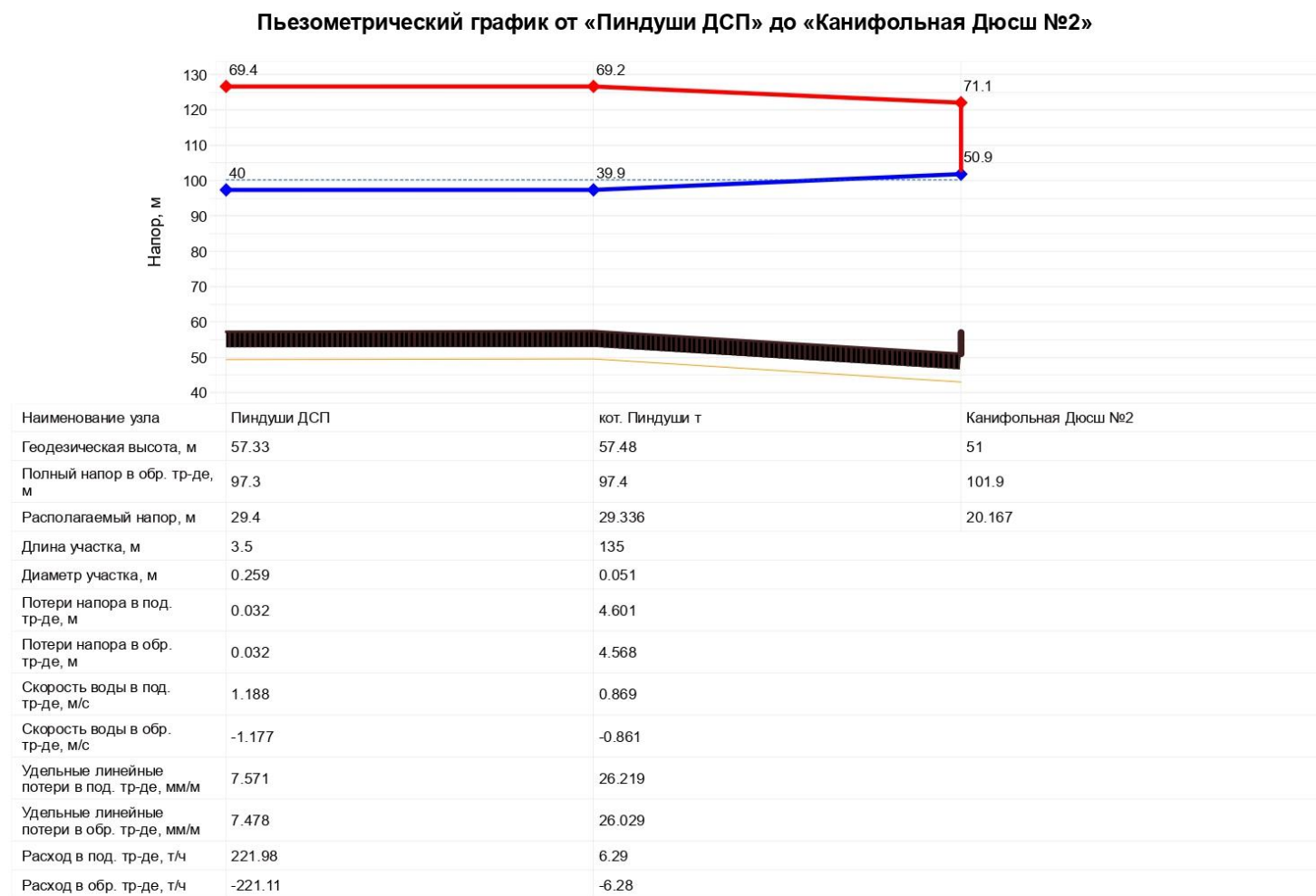


**Рис. 2.4.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной Пиндуши ДСП до потребителя ул. Молодежная,11.**



**Рис. 2.3.3. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной Пиндуши ДСП до потребителя ул. Труда, 14.**





**Рис. 2.3.4. Пьезометрический график системы теплоснабжения от котельной Пиндуши ДСП до потребителя ул. Канифольная ДЮСШ №2.**

### 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей в целом по Пиндушскому городскому поселению

Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в Таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Источник тепло-снабжения	Наименование	Наличие резерва/дефицита тепловой мощности на источнике теплоты и в системе теплоснабжения на 2041 г.
Котельная «Нефтебаза»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты в 2041 году отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	После проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети в отопительный период и выполнения мероприятий по реконструкции трубопроводов тепловых сетей дефицит по пропускной способности отсутствует
Котельная «Наркодиспансер»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты в 2041 году отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	После проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети в отопительный период и выполнения мероприятий по реконструкции трубопроводов тепловых сетей дефицит по пропускной способности отсутствует
Котельная «Лумбуши»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты в 2041 году отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	После проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети в отопительный период и выполнения мероприятий по реконструкции трубопроводов тепловых сетей дефицит по пропускной способности отсутствует
Котельная «Пиндуши»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты в 2041 году отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	После проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети в отопительный период и выполнения мероприятий по реконструкции трубопроводов тепловых сетей дефицит по пропускной способности отсутствует
МКОУ «Пиндушская СОШ»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	данные не предоставлены
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2041 г.	