

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2043 ГОДА



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

**Глава 5
Мастер-план развития систем
теплоснабжения Беловского
городского округа**

Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1.	Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2043 года. 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 Беловского городского округа
4.	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
5.	Глава 2. Приложение 1. Существующая застройка
6.	Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения Беловского городского округа
7.	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
8.	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
9.	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
10.	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
11.	Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
12.	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения
13.	Глава 9. Приложение 1. Оценка потребности в инвестициях при переходе с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения и источники финансирования
14.	Глава 10. Перспективные топливные балансы
15.	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
16.	Глава 11. Приложение 1. Существующие и перспективные показатели готовности к исправной работе и вероятности безотказной работы
17.	Глава 11. Приложение 2. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения
18.	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
19.	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
20.	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
21.	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
22.	Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
23.	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
24.	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения
25.	Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения

Оглавление

Состав документов	2
Оглавление.....	3
Перечень таблиц	5
Перечень рисунков	7
Общие положения	11
1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа.....	12
1.1. Вариант 1 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с наладкой тепловых сетей»	14
1.2. Вариант 2 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант со строительством насосных»	16
1.3. Вариант 3 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с перекладкой головных участков».....	17
1.4. Вариант 4 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с переходом на график 150/70°С»	17
2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа	19
2.1. Вариант 1 «Вариант с наладкой тепловых сетей».	19
2.2. Вариант 2 «Вариант со строительством насосных»	31
2.3. Вариант 3 «Вариант с перекладкой головных участков»	46
2.4. Вариант 4 «Вариант с переходом на график 150/70°С»	64
3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа	77
4. Информация о текущих и капитальных ремонтах тепловых сетей, ключевых мероприятиях на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.....	82
4.1. Мероприятия для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3.....	86
4.2. Мероприятия по устранению дефицита котельной пос. Финский	87
5. Информация о мероприятиях в системах централизованного теплоснабжения, планируемых к реализации за границами сроков действующих соглашений об исполнении схемы теплоснабжения и концессионных соглашений	88
6. Техническое задание в случае заключения концессионного соглашения в отношении объектов теплоснабжения, расположенных на территории Беловского	

городского округа.....	94
6.1. Мероприятия по устранению дефицита тепловой мощности Котельной № 1.....	95
7. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения городского округа за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	98

Перечень таблиц

Таблица 2.1.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 1 на 2043 год.....	20
Таблица 2.2.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год.....	35
Таблица 2.2.2 - Объемы строительства насосных станций на тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик» при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год.....	46
Таблица 2.3.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год.....	50
Таблица 2.3.2 - Объемы реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик» при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год	62
Таблица 2.4.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 4 на 2043 год.....	64
Таблица 3.1 – Перечень целевых показателей Беловского городского округа	77
Таблица 3.2 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне ЕТО ООО «Теплоэнергетик».....	79
Таблица 3.3 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне ЕТО ООО «ТБК»	81
Таблица 4.1 – Информация о текущих и капитальных ремонтах тепловых сетей, ключевых мероприятиях на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений в зонах деятельности ЕТО.....	83
Таблица 5.1 - Затраты на реализацию выполненных мероприятий на источнике комбинированной выработки АО «Кузбассэнерго» Беловская ГРЭС за 2022-2025 годы, млн руб. без НДС.....	88
Таблица 5.2 - Ориентировочные прогнозируемые затраты на источнике комбинированной выработки АО «Кузбассэнерго» Беловская ГРЭС за 2026-2033 годы, млн руб. (без НДС)	89

Таблица 5.3 - Затраты на реализацию выполненных мероприятий ООО «Теплоэнергетик» за 2022-2025 годы, млн руб. без НДС.....	90
Таблица 5.4 - Ориентировочные прогнозируемые затраты ООО «Теплоэнергетик» за 2026-2033 годы, млн руб. (без НДС).....	91
Таблица 5.5 - Мероприятия на тепловых сетях ООО «Теплоэнергетик» за 2022-2025 годы, млн руб. без НДС.....	92
Таблица 5.6 - Ориентировочные прогнозируемые затраты ООО «Теплоэнергетик» за 2026-2033 годы, млн руб. (без НДС).....	93
Таблица 6.1 - Укрупненный перечень мероприятий, реализуемых Концессионером в целях достижения плановых значений.....	95

Перечень рисунков

Рисунок 1.1.1 – Перспективная на 2043 год зона действия Беловской ГРЭС по ТМ-3 в г. Белово	15
Рисунок 1.1.2 – Перспективная на 2043 год зона действия Котельной № 11 в г. Белово	16
Рисунок 2.1.1 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	21
Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	22
Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	23
Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	24
Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	25
Рисунок 2.1.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	26
Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	27
Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	28
Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	29
Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	30
Рисунок 2.2.1 – Расположение проектируемой ПНС № 1 на подающем трубопроводе при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год	33
Рисунок 2.2.2 – Расположение проектируемой ПНС № 2 на обратном трубопроводе при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год	34
Рисунок 2.2.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	36

Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	37
Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	38
Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	39
Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	40
Рисунок 2.2.5 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	41
Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	42
Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	43
Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	44
Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	45
Рисунок 2.3.1 – Участки тепловых сетей, планируемых к реконструкции с увеличением диаметра с Ду700 мм на Ду800 мм, при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год	48
Рисунок 2.3.2 – Участки тепловых сетей, планируемых к реконструкции с увеличением диаметра с Ду500 мм на Ду600 мм, при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год	49
Рисунок 2.3.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	51
Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	52
Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	53
Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	

(продолжение).....	54
Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	55
Рисунок 2.3.5 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	56
Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	57
Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	58
Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	59
Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение).....	60
Рисунок 2.4.1 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	66
Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12	67
Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	68
Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	69
Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение).....	70
Рисунок 2.4.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	71
Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	72
Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	73
Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС	

по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	74
Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС	
по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65	75
Рисунок 6.1.1 – Планируемый для строительства участок тепловых сетей для	
подключения трубопроводов системы теплоснабжения Котельной № 11 с	
планируемым к строительству ЦТП системы теплоснабжения Котельной № 1	96

Общие положения

Мастер - план схемы теплоснабжения выполняется для формирования вариантов развития систем теплоснабжения Беловского городского округа с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития городского округа.

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. (далее - Требования).

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов городского округа.

1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа

По состоянию на базовый период разработки схемы теплоснабжения Беловский городской округ не газифицирован. Все источники тепловой энергии, расположенные на территории городского округа, используют в качестве топлива каменный уголь Кузнецкого бассейна. В Кемеровской области утверждена «Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Кемеровской области на 2022 - 2031 годы». Газификация городского округа указанной программой не предусмотрена.

«Схемой и программой развития электроэнергетических систем России на 2026 – 2031 годы», утвержденной приказом Минэнерго России от 28.11.2025 г. № 1553, не предусматривается строительство на территории городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. № 2165-р муниципальное образование Беловский городской округ отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

В соответствии с вариантом перспективного развития систем теплоснабжения в 2021 году началась реализация мероприятий в рамках отнесения Беловского городского округа к ценовой зоне теплоснабжения, а именно:

- Реализация мероприятий по источникам тепловой энергии для замещения котельных;
- Реализация мероприятий по тепловым сетям и теплосетевым объектам для замещения котельных: новое строительство, реконструкция (техническое перевооружение).

Принятый сценарий развития предусматривал перевод тепловой нагрузки на Беловскую ГРЭС с котельных:

- котельной № 10,
- котельной 33-го квартала,
- котельной МКУ «Сибирь-12,9»,
- котельной квартала «Сосновый»,
- котельной 30-го квартала,
- котельной 34-го квартала.

Кроме того, принятый сценарий предусматривал модернизацию котельных для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Для выполнения данного сценария реализована реконструкция Беловской ГРЭС

АО «Кузбассэнерго» с реконструкцией турбоагрегатов ст. №№ 3, 5 с организацией Т-отборов, реконструкцией установки подпитки теплосети, установкой теплофикационной установки на Блоке ст. № 3, установкой сетевых насосов, установкой баков-аккумуляторов подпиточной воды, установкой химводоподготовки воды для подпитки теплосети (ВПУ) в 2021 – 2022 гг.

В результате внедрения принятых мероприятий обеспечено подключение перспективных потребителей, покрыт дефицит тепловой мощности источников тепловой энергии, осуществлена замена изношенного и устаревшего оборудования на более энергоэффективное (в т.ч. замена котлов с ручным забросом топлива на котлы с механизированной подачей топлива).

Основной существующей проблемой развития систем теплоснабжения для всех ЕТО Беловского городского округа является недостаточный уровень регулировки потребителями принадлежащих им тепловых энергоустановок – вследствие чего наблюдается существенное превышение циркуляции сетевой воды в системе теплоснабжения. Недостаточный уровень регулировки потребителями тепловых энергоустановок приводит к повышенной температуре сетевой воды в обратном трубопроводе, росту тепловых потерь, снижению уровня надежности и резервирования потребителей системы теплоснабжения.

По результатам расчетов балансов существующей на базовый период разработки схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения выявлен дефицит тепловой мощности на следующих источниках тепловой энергии:

- Котельная № 1,
- Котельная пос. Финский.

По результатам расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения от всех источников тепловой энергии выявлен дефицит по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей следующих систем теплоснабжения:

- Беловская ГРЭС по ТМ-3.

Для решения существующих проблем развития систем теплоснабжения, а также проблем, которые прогнозируются на 2043 год, предлагается несколько Вариантов развития систем теплоснабжения Беловского городского округа.

1.1. Вариант 1 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с наладкой тепловых сетей»

Вариант 1 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с наладкой тепловых сетей» включает следующие основные мероприятия:

1. Для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3 данный сценарий развития предусматривает решение проблемы, которая обусловлена превышением фактических значений расхода сетевой воды над нормативными значениями из-за недостаточного уровня регулировки потребителями тепловых энергоустановок, проведением наладки гидравлического режима работы теплосети на утвержденный температурный график 130/70 °С.

2. Для исключения дефицита тепловой мощности Котельной № 1 данный сценарий развития предусматривает перевод тепловой нагрузки Котельной № 1 на Котельную № 11.

3. Для исключения дефицита тепловой мощности пос. Финский данный сценарий развития предусматривает снятие ограничений установленной тепловой мощности в рамках проведения ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

Зоны действия источников тепловой энергии Беловского городского округа с перспективной застройкой по Варианту 1 представлены на рисунках 1.1.1 – 1.1.2.

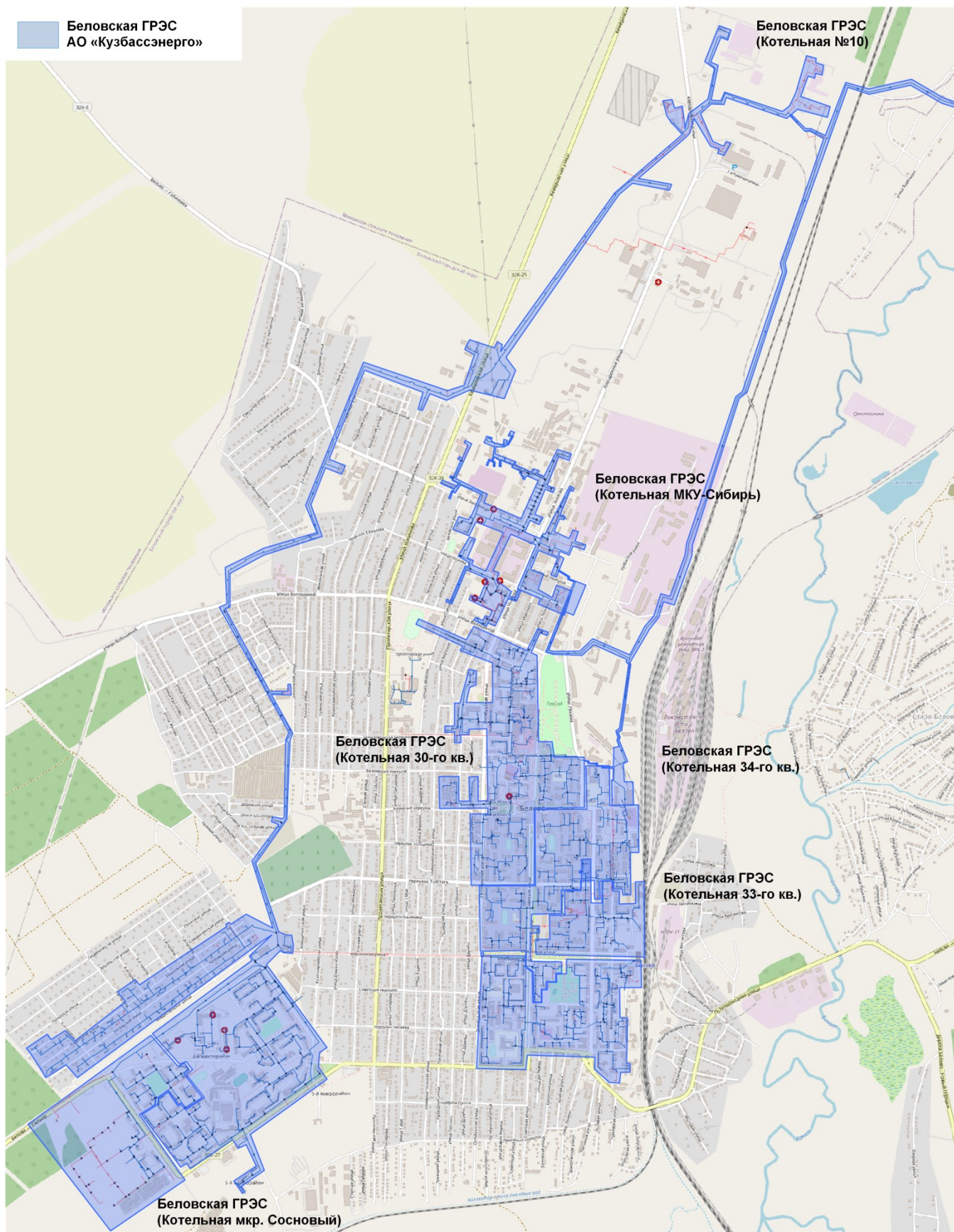


Рисунок 1.1.1 – Перспективная на 2043 год зона действия Беловской ГРЭС по ТМ-3 в г. Белово

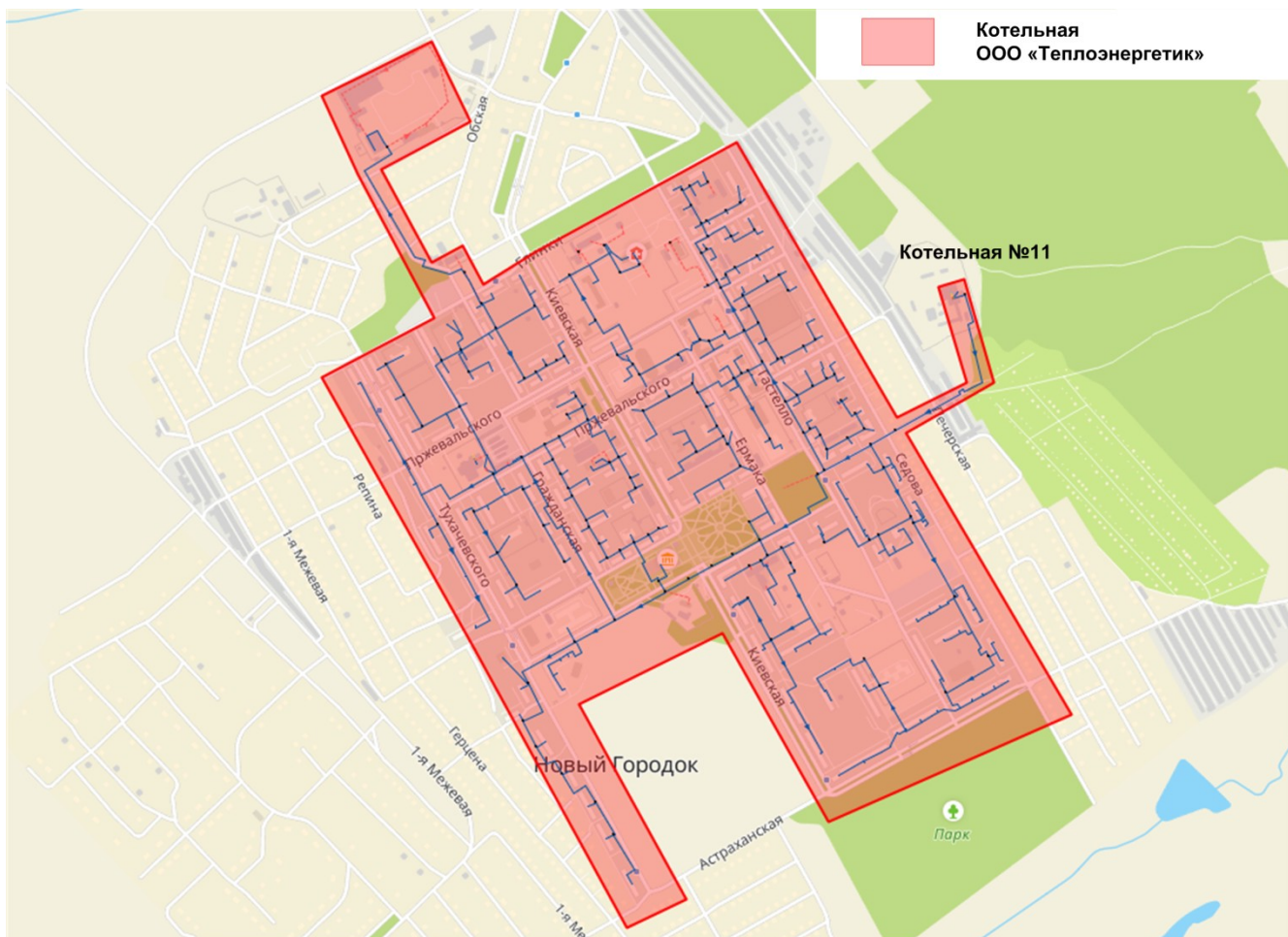


Рисунок 1.1.2 – Перспективная на 2043 год зона действия Котельной № 11 в г. Белово

1.2. Вариант 2 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант со строительством насосных»

Вариант 2 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант со строительством насосных» включает следующие основные мероприятия:

1. Для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3 данный сценарий развития предусматривает строительство дополнительных двух насосных станций на магистральных тепловых сетях.
2. Для исключения дефицита тепловой мощности Котельной № 1 данный сценарий развития предусматривает перевод тепловой нагрузки Котельной № 1 на Котельную № 11.
3. Для исключения дефицита тепловой мощности пос. Финский данный сценарий развития предусматривает снятие ограничений установленной тепловой мощности в рамках проведения ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии,

реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

Зоны действия источников тепловой энергии Беловского городского округа с перспективной застройкой по Варианту 2 представлены на рисунках 1.1.1 – 1.1.2.

1.3. Вариант 3 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с перекладкой головных участков»

Вариант 3 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с перекладкой головных участков» включает следующие основные мероприятия:

1. Для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3 данный сценарий развития предусматривает поэтапную реконструкцию с увеличением диаметра магистральных тепловых сетей.

2. Для исключения дефицита тепловой мощности Котельной № 1 данный сценарий развития предусматривает перевод тепловой нагрузки Котельной № 1 на Котельную № 11.

3. Для исключения дефицита тепловой мощности пос. Финский данный сценарий развития предусматривает снятие ограничений установленной тепловой мощности в рамках проведения ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

Зоны действия источников тепловой энергии Беловского городского округа с перспективной застройкой по Варианту 3 представлены на рисунках 1.1.1 – 1.1.2.

1.4. Вариант 4 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с переходом на график 150/70°C»

Вариант 4 перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа «Вариант с переходом на график 150/70°C» включает следующие основные мероприятия:

1. Для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3 данный сценарий развития предусматривает переход на повышенный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети 150/70°C.

2. Для исключения дефицита тепловой мощности Котельной № 1 данный сценарий развития предусматривает перевод тепловой нагрузки Котельной № 1 на Котельную № 11.

3. Для исключения дефицита тепловой мощности пос. Финский данный сценарий развития предусматривает снятие ограничений установленной тепловой мощности в рамках проведения ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

Зоны действия источников тепловой энергии Беловского городского округа с перспективной застройкой по Варианту 4 представлены на рисунках 1.1.1 – 1.1.2.

2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

При рассмотрении вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа безальтернативными остаются мероприятия по исключению дефицита тепловой мощности Котельной № 1 и Котельной пос. Финский, которые планируются к выполнению при любом из выбранных вариантов. Все различия в представленных вариантах заключаются только в разных сценариях исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3. При этом прирост перспективной тепловой нагрузки остается постоянным при любом из выбранных вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа. Поэтому при дальнейшем рассмотрении вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа представлены только разные сценарии исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3.

Для исключения дефицита тепловой мощности Котельной № 1 данный сценарий развития предусматривает перевод тепловой нагрузки Котельной № 1 на Котельную № 11, который представлен в п.6 настоящей Главы.

Для исключения дефицита тепловой мощности пос. Финский данный сценарий развития предусматривает снятие ограничений установленной тепловой мощности в рамках проведения ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений, который представлен в п. 4 настоящей Главы.

2.1. Вариант 1 «Вариант с наладкой тепловых сетей».

Предполагается преимущественное развитие тепловых сетей в зоне действия Беловской ГРЭС по ТМ-3 с подключением всех перспективных потребителей, вошедших и не вошедших в существующую зону действия Беловской ГРЭС, а также для тех потребителей, которым уже выданы технические условия на присоединение.

В рамках рассматриваемого варианта не предполагается изменение температурного графика регулирования отпуска тепла в тепловые сети 130/70°C от Беловской ГРЭС по ТМ-3.

В соответствии с Вариантом 1 предполагается разработать и внедрить программу мероприятий по регулировке работы системы теплоснабжения по снижению температуры обратной сетевой воды, в том числе установка регуляторов давления, температуры, балансировочников на ответвлениях тепловых сетей, в тепловых узлах, системах

отопления; автоматическое регулирование температуры сетевой воды в тепловых узлах в зависимости от температуры наружного воздуха, установка узлов учета тепла и т.п.

В результате выполнения программы мероприятий ожидается снижение расхода сетевой воды до нормативных значений по температурному графику 130/70°C, что в свою очередь позволит обеспечить оптимальный гидравлический режим работы с перспективой на 2043 год.

Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 1 на 2043 год

Наименование насосной станции	Режим работы ТМ-3 по ТГ 130/70°C при рассматриваемом Варианте 1			
	Р под, м.вод.ст.	Р обр, м.вод.ст.	Г под, т/ч	Г обр, т/ч,
Беловская ГРЭС ТМ-3 на выходе	147,1	17,1	2502,9	-2367,2
ПНС-1 (Кузбасская) на входе	90,9	88,4	1692,0	-1601,3
ПНС-1 (Кузбасская) на выходе	90,9	30,0	1692,0	-1601,3
ПНС_кот.10 на входе	99,7	72,9	800,0	-776,9
ПНС_кот.10 на выходе	99,7	33,0	800,0	-776,9
ПНС-1 (февральская) на входе	40,3	28,6	775,0	-759,2
ПНС-1 (февральская) на выходе	90,0	28,6	775,0	-759,2

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пути пьезометрических графиков системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены на рисунках 2.1.1 и 2.1.3.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлены на рисунках 2.1.2 и 2.1.4.

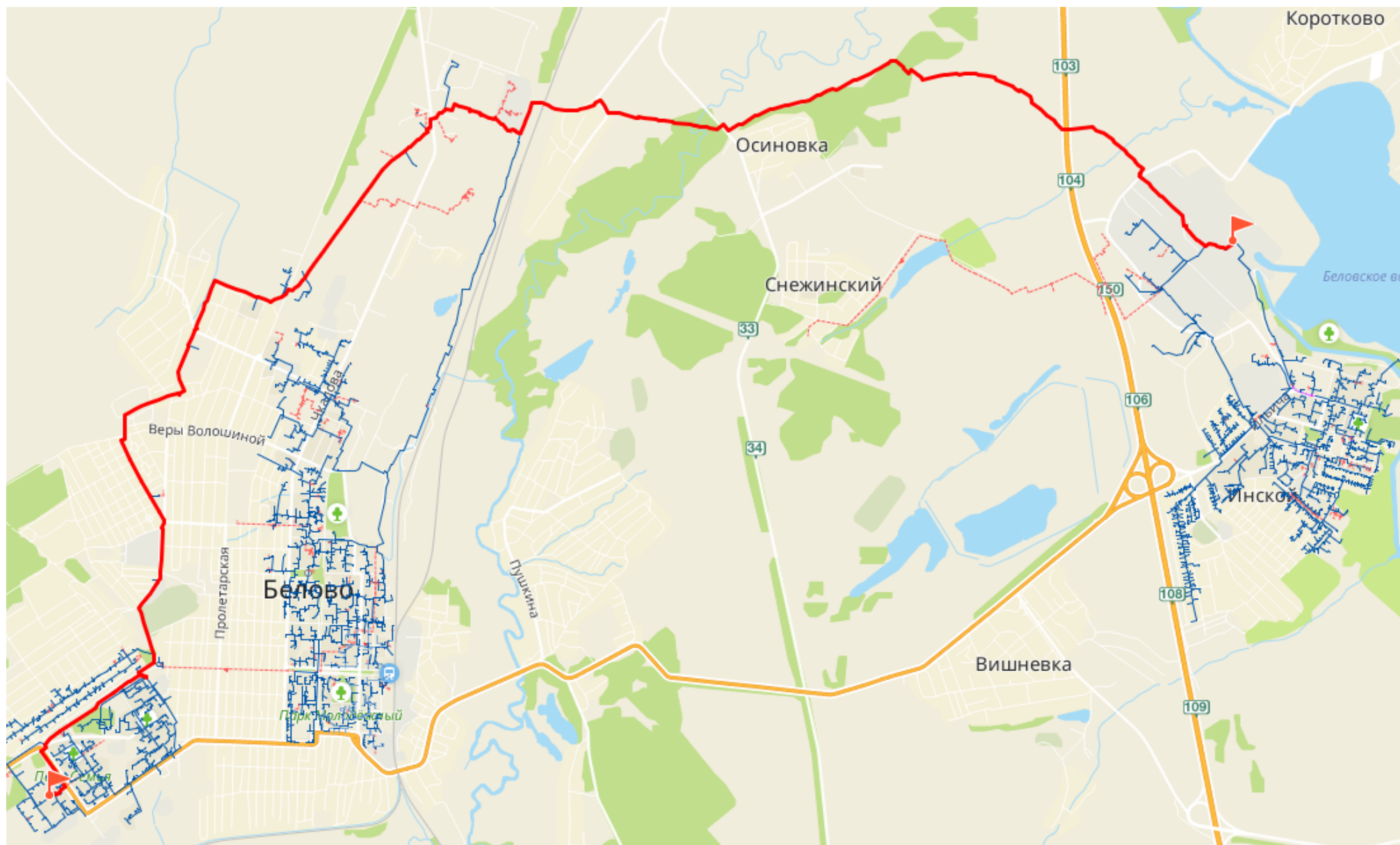


Рисунок 2.1.1 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «кв. Сосновый,12»

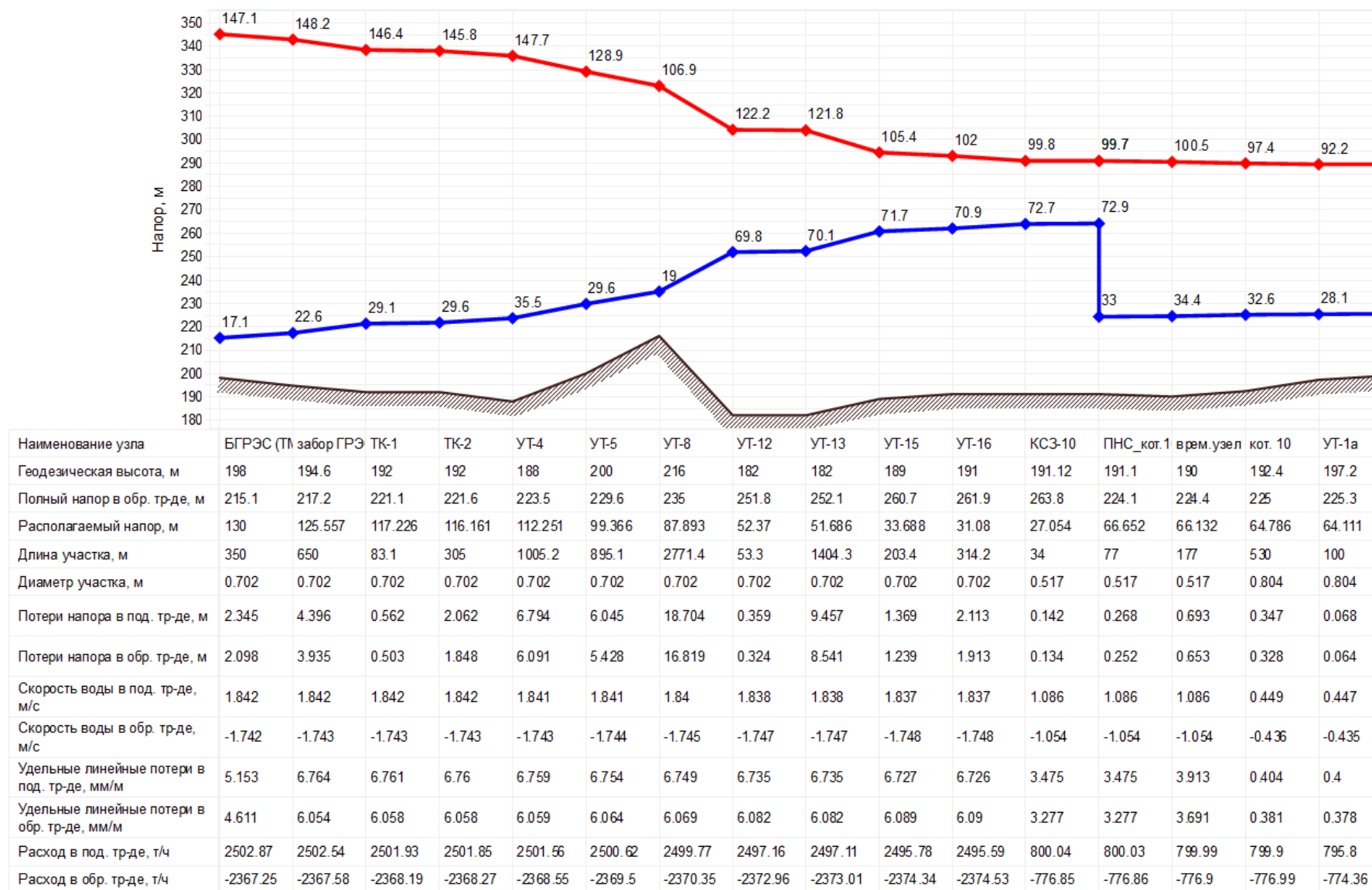
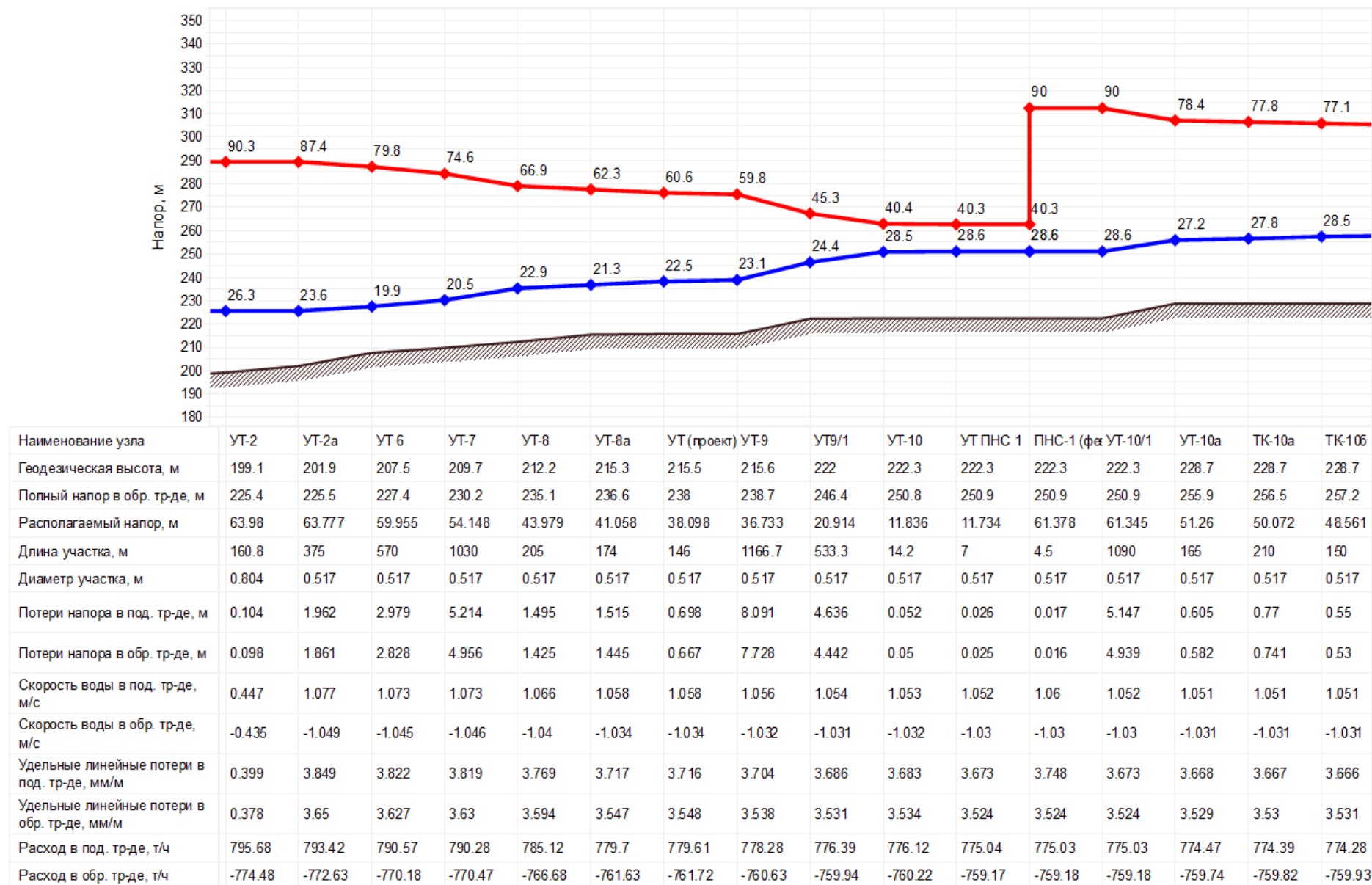


Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12



**Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год
от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)**

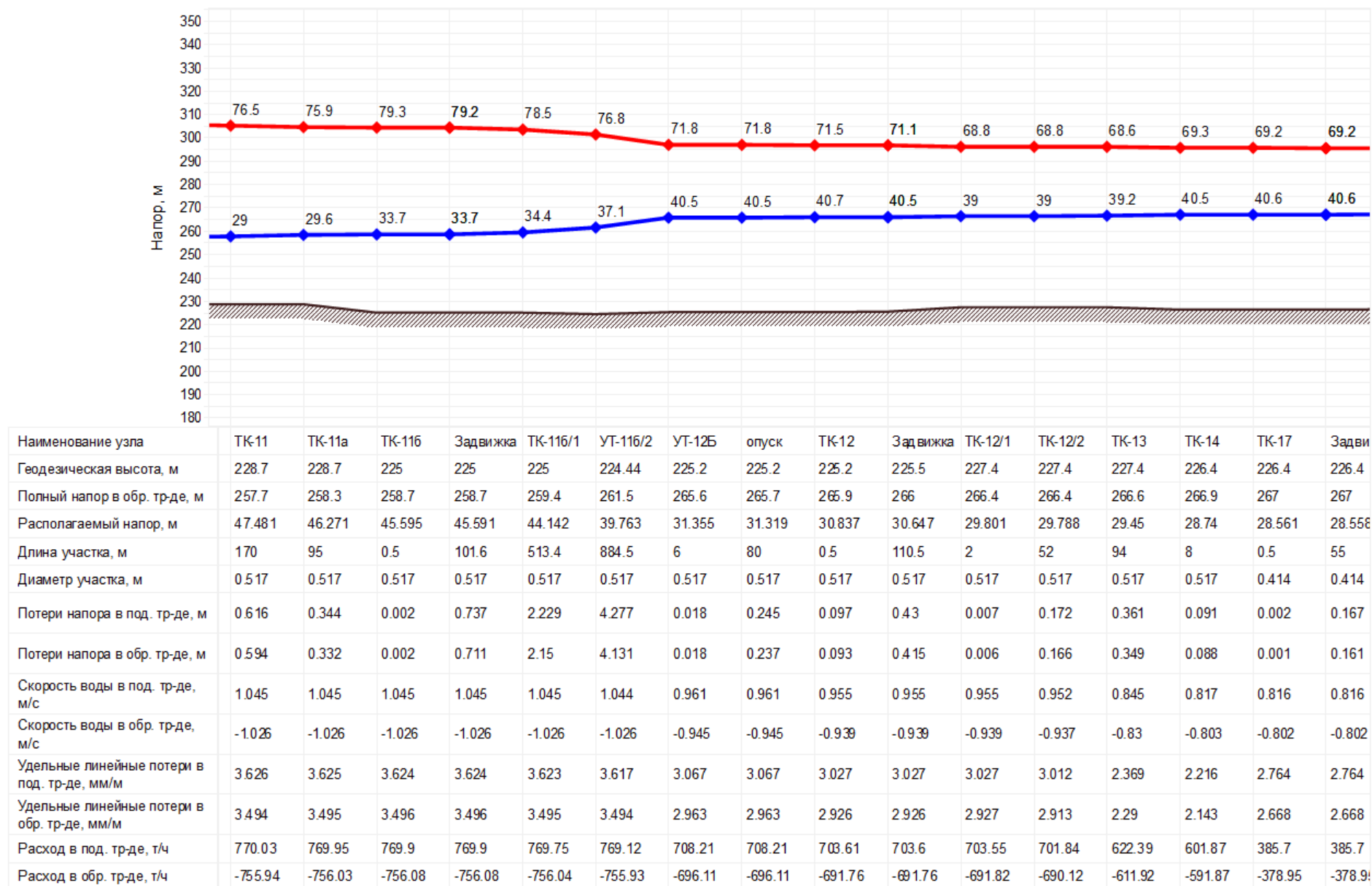


Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

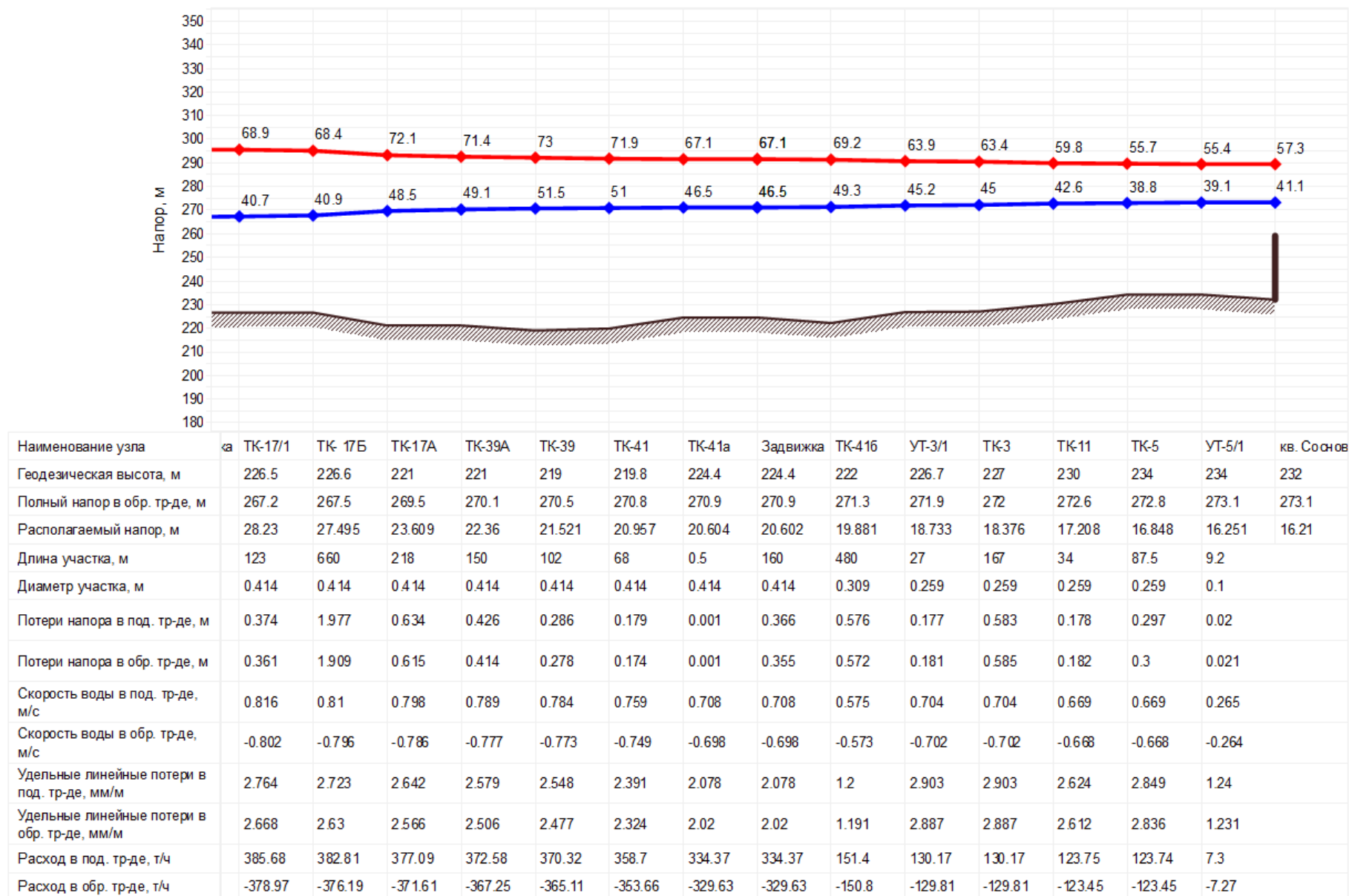


Рисунок 2.1.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

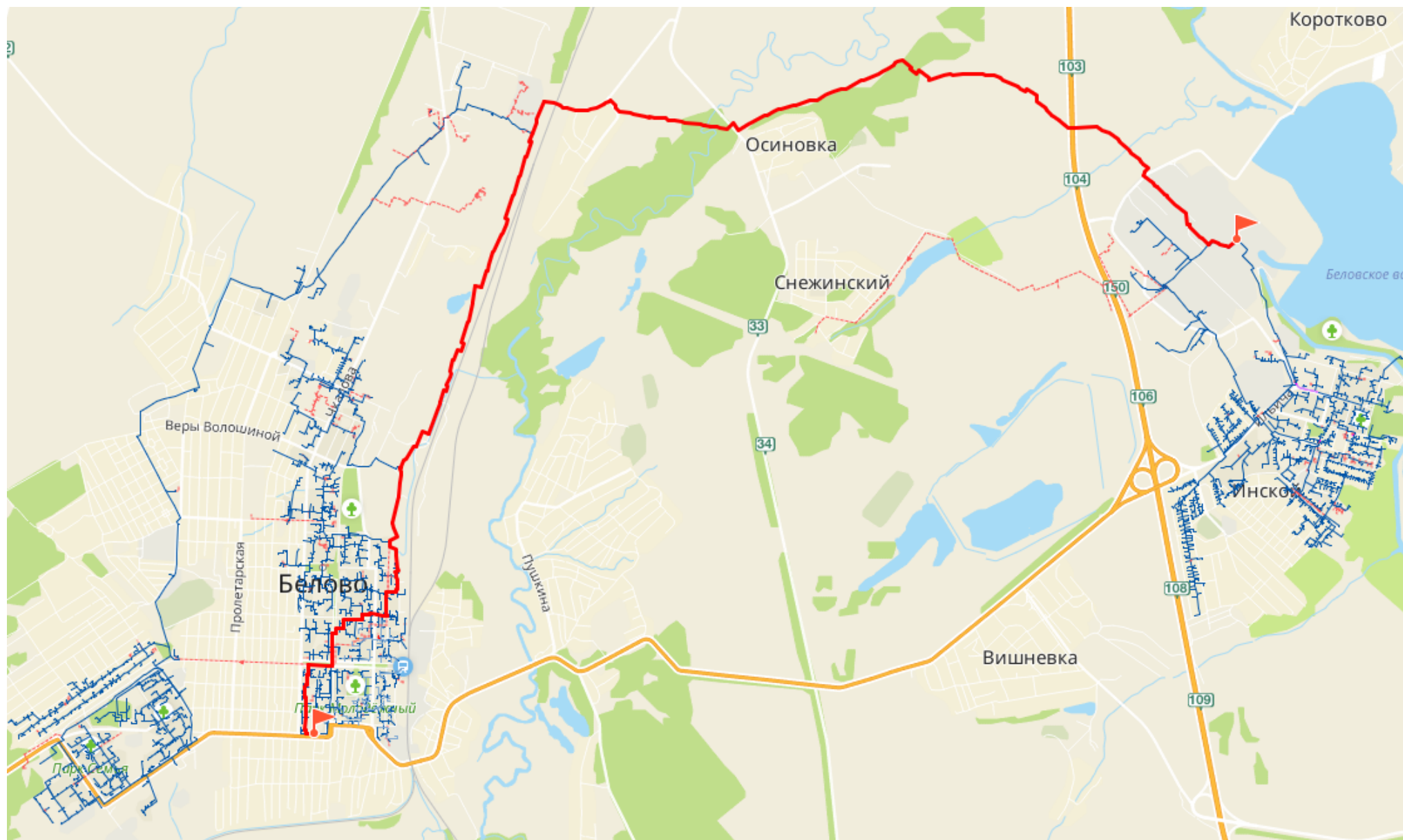


Рисунок 2.1.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «ж/д ул. Октябрьская, 65 ТУ 1»

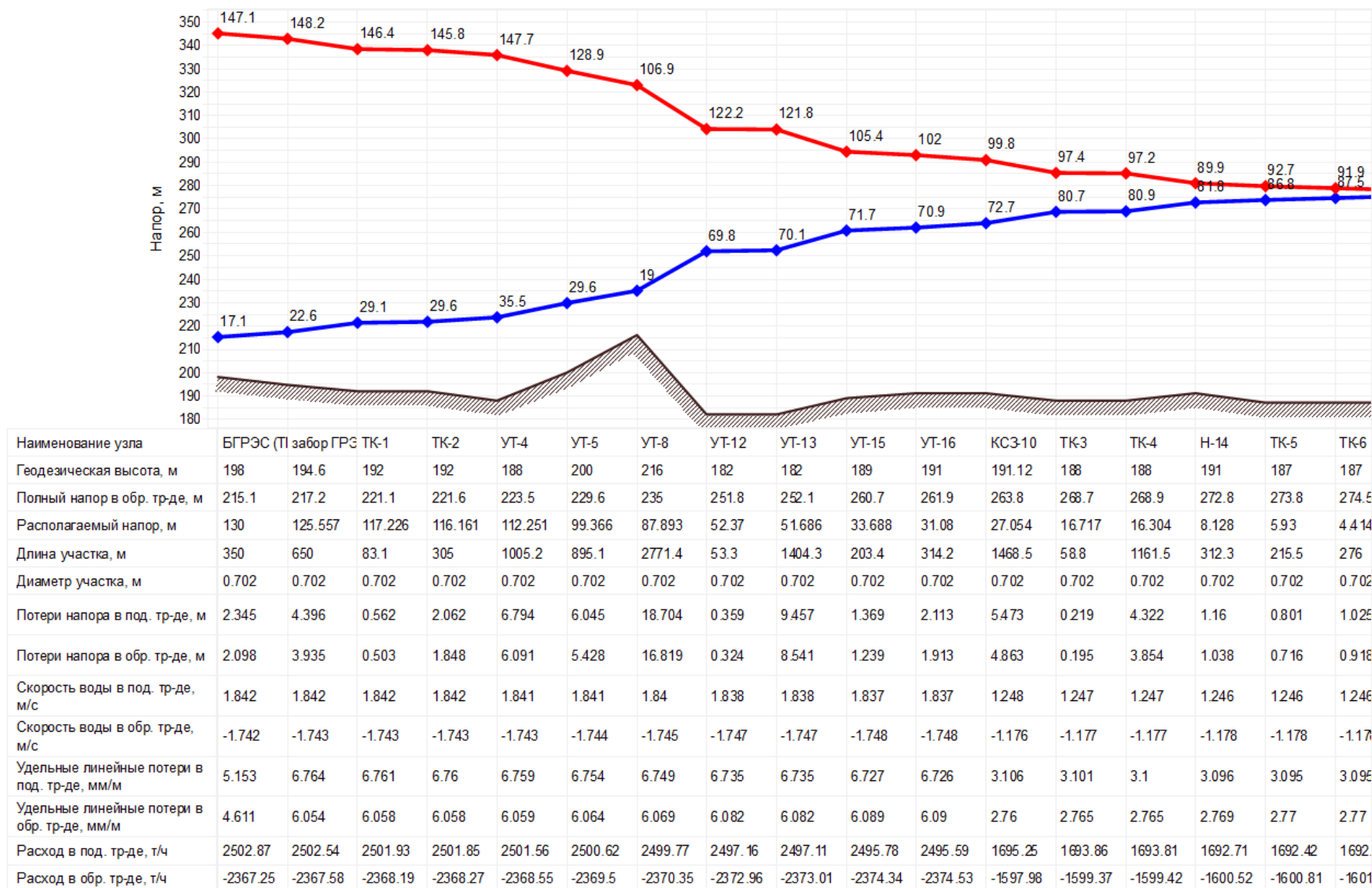


Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

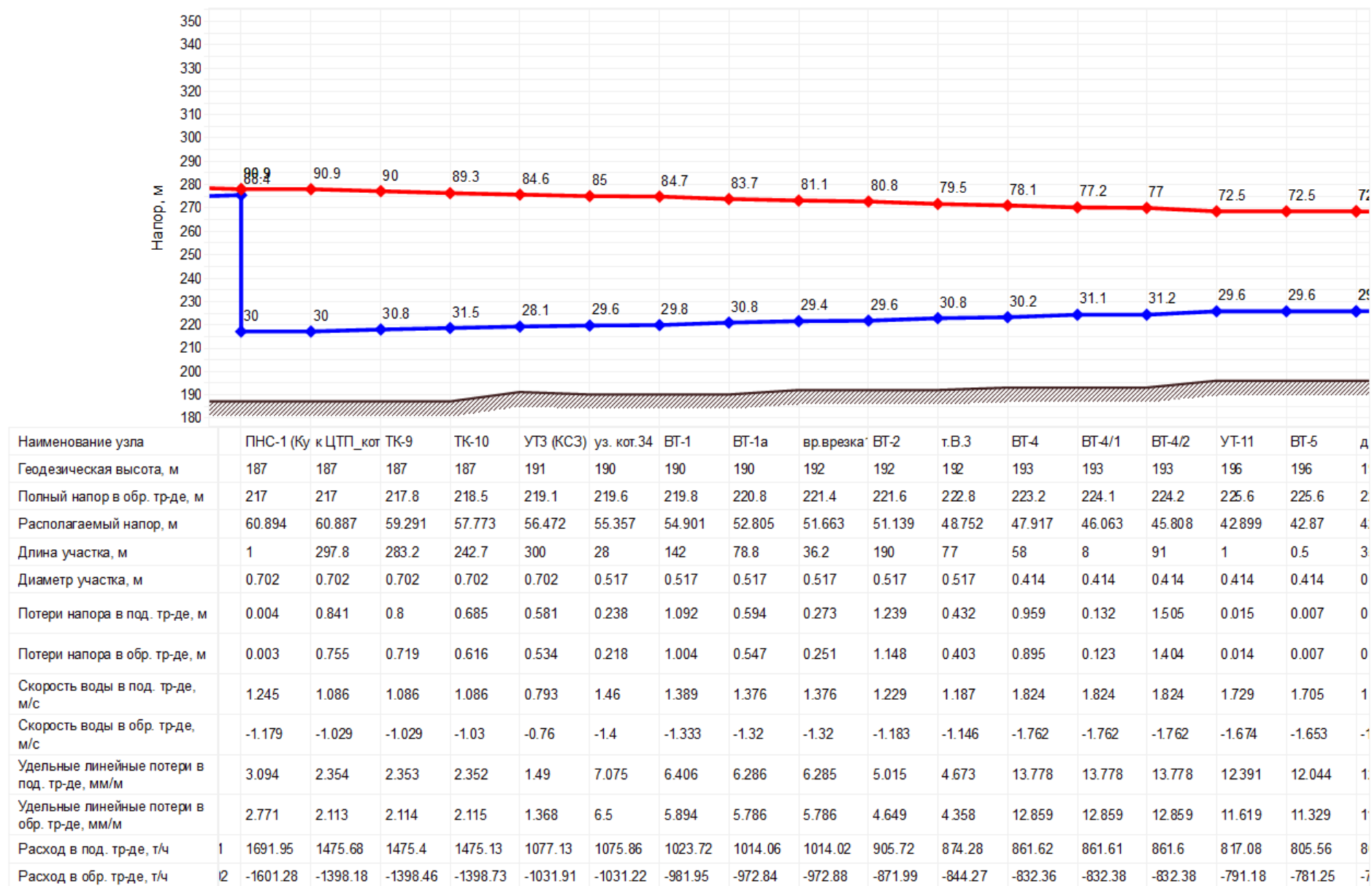
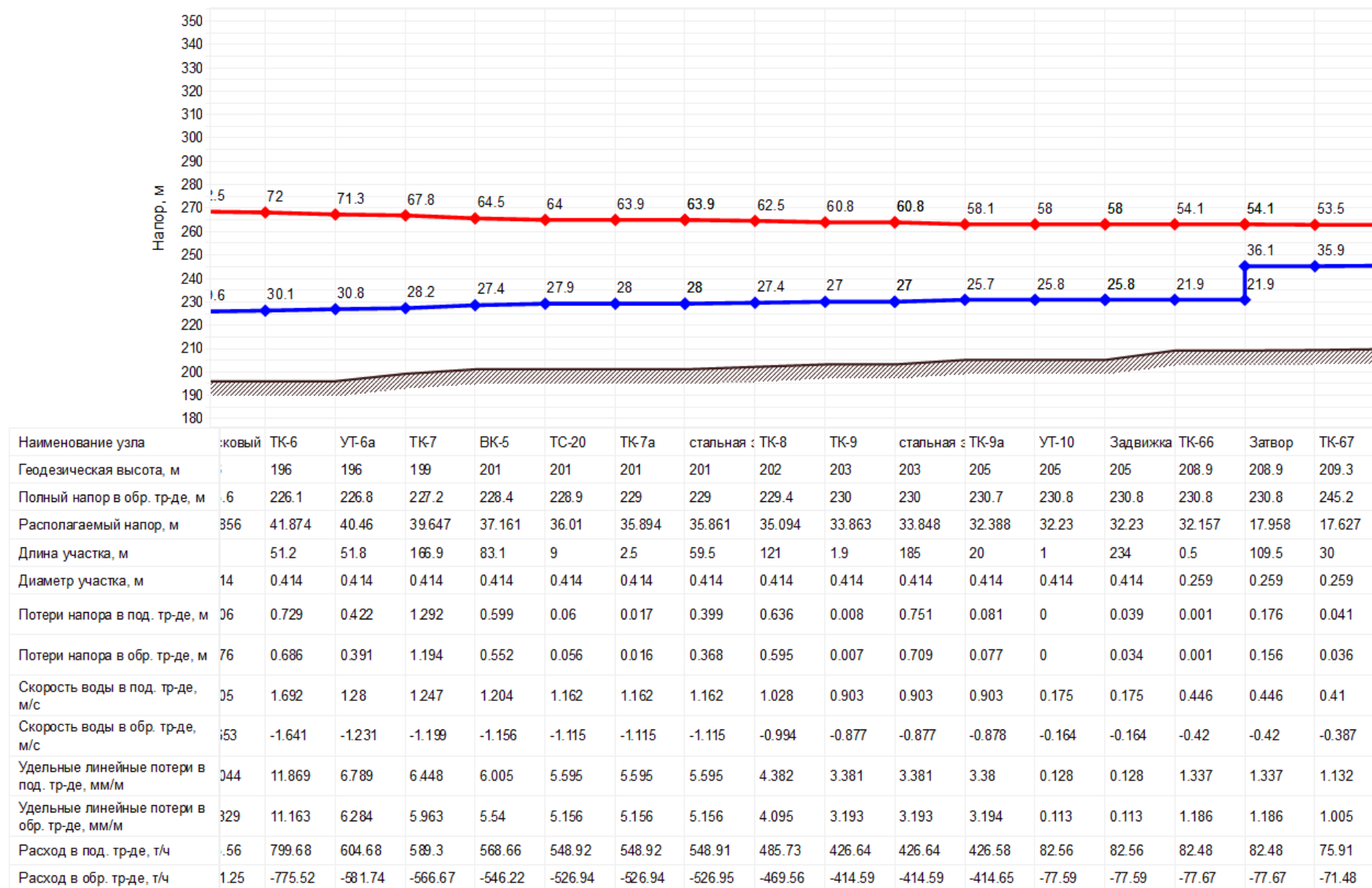


Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)



**Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год
от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)**

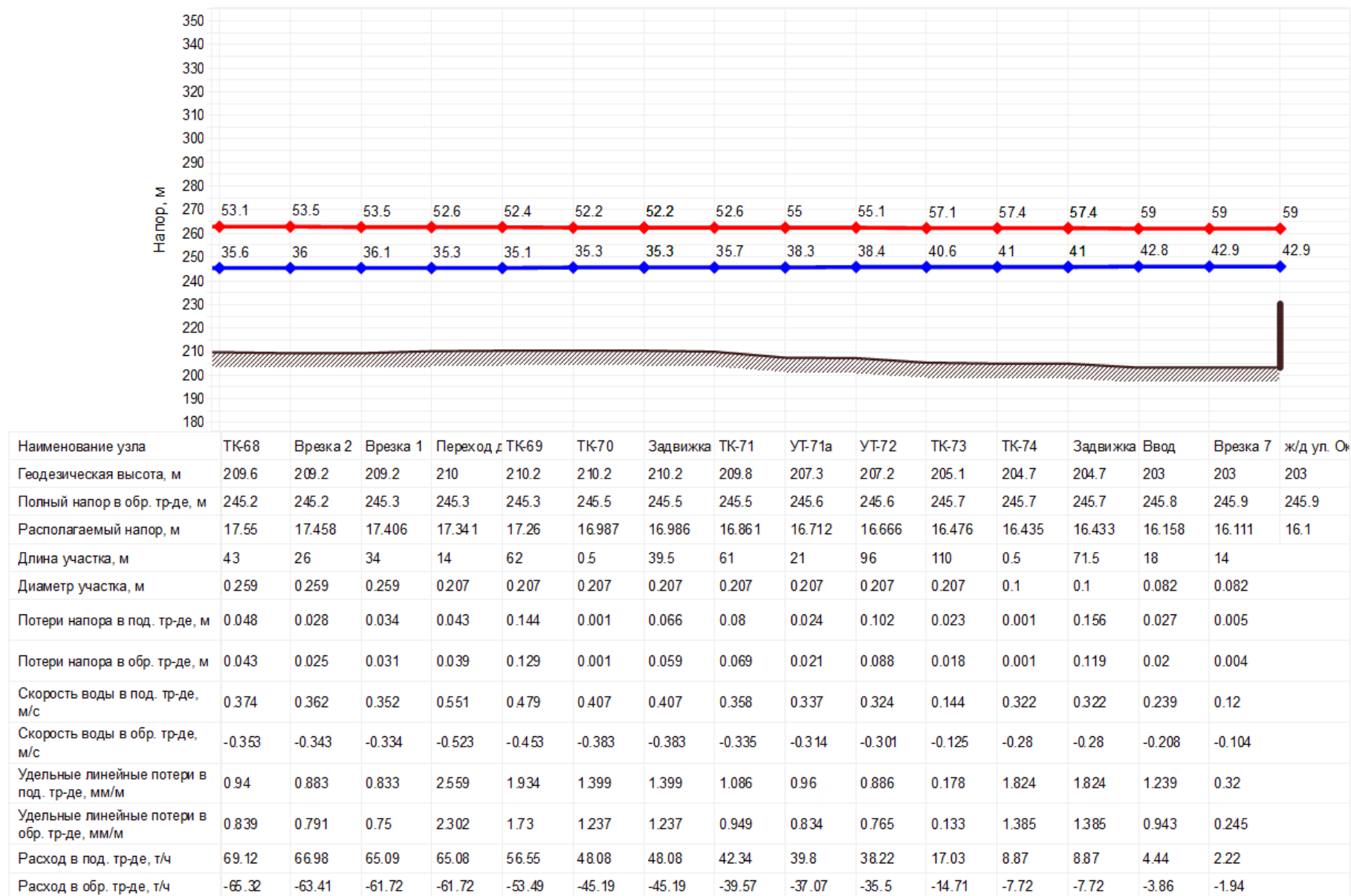


Рисунок 2.1.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 1 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

Проведение наладки гидравлического режима работы теплосети позволит обеспечить расчетные тепловые и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 с перспективой на 2043 год. При этом располагаемый напор у потребителей тепловой энергии не менее требуемого для оптимальной работы, а величины давлений в обратных трубопроводах потребителей по результатам гидравлического расчета не превышают предельно допустимых значений.

Данные мероприятия запланированы в рамках проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей, ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

При реализации рассматриваемого варианта ожидаются следующие положительные эффекты:

1. За счет снижения расхода сетевой воды до нормативных значений возможно сократить перерасход электроэнергии на перекачку сетевой и подпиточной воды.

2. Экономия химически очищенной воды на подпитку за счет снижения утечек из-за несанкционированного водоразбора и сливов, что является следствием нарушения циркуляции при недостаточных располагаемых напорах у потребителей тепловой энергии, опорожнения систем отопления многоэтажных зданий, а также превышения предельно допустимых значений давлений в обратных трубопроводах потребителей. Для восстановления циркуляции некоторые потребители тепловой энергии в сетевой воде организуют постоянный слив из систем теплоснабжения.

3. Экономия тепла, связанная с уменьшением расхода подпиточной воды.

4. Уменьшение тепловых потерь за счет снижения температуры обратной сетевой воды.

При реализации рассматриваемого варианта отрицательные эффекты не ожидаются.

2.2. Вариант 2 «Вариант со строительством насосных»

Предполагается преимущественное развитие тепловых сетей в зоне действия Беловской ГРЭС по ТМ-3 с подключением всех перспективных потребителей, вошедших и не вошедших в существующую зону действия Беловской ГРЭС, а также для тех потребителей, которым уже выданы технические условия на присоединение.

В рамках рассматриваемого варианта не предполагается изменение температурного графика регулирования отпуска тепла в тепловые сети 130/70°C от Беловской ГРЭС по ТМ-3.

В соответствии с Вариантом 2 предполагается строительство дополнительных двух насосных станций на магистральных тепловых сетях для увеличения располагаемого

напора у потребителей тепловой энергии, а также для снижения величины давления в обратных трубопроводах потребителей.

Для обеспечения гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 с перспективой на 2043 год необходимо дополнительно к имеющимся построить две насосные станции на магистральных тепловых сетях: одну ПНС № 1 на подающем трубопроводе, расположение которой представлено на рисунке 2.2.1, и одну ПНС № 2 на обратном трубопроводе, расположение которой представлено на рисунке 2.2.2.

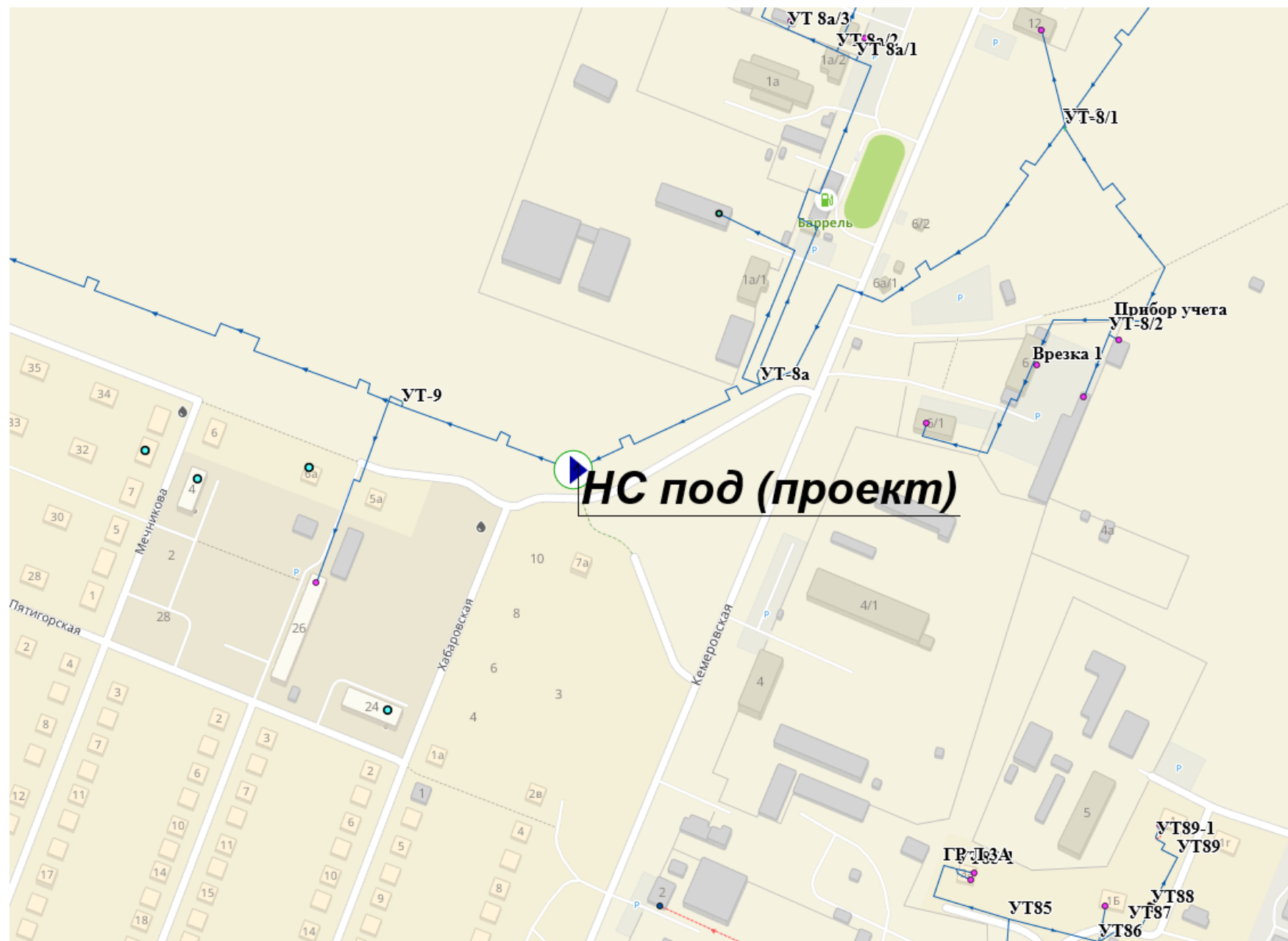


Рисунок 2.2.1 – Расположение проектируемой ПНС № 1 на подающем трубопроводе при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год



Рисунок 2.2.2 – Расположение проектируемой ПНС № 2 на обратном трубопроводе при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год

В результате строительства ПНС появится возможность обеспечить оптимальный гидравлический режим работы с перспективой на 2043 год.

Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлен в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год

Наименование насосной станции	Режим работы ТМ-3 по ТГ 130/70°С при рассматриваемом Варианте 2			
	Р под, м.вод.ст.	Р обр, м.вод.ст.	Г под, т/ч	Г обр, т/ч,
Беловская ГРЭС ТМ-3 на выходе	152,1	17,1	3019,0	-2881,3
ПНС-1 (Кузбасская) на входе	68,8	114,1	1841,9	-1750,3
ПНС-1 (Кузбасская) на выходе	90,0	30,0	1841,9	-1750,3
ПНС_кот.10 на входе	79,8	96,4	1166,4	-1141,7
ПНС_кот.10 на выходе	79,8	20,0	1166,4	-1141,7
ПНС-1 (февральская) на входе	54,4	46,7	1133,2	-1115,9
ПНС-1 (февральская) на выходе	115	46,7	1133,2	-1115,9
НС № 1 под (проект) на входе	24,2	25,7	1138,8	-1119,4
НС № 1 под (проект) на выходе	90,0	25,7	1138,8	-1119,4
НС № 2 обр (проект) на входе	79,5	75,5	1123,8	-1109,1
НС № 2 обр (проект) на выходе	79,5	32,0	1123,8	-1109,1

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пути пьезометрических графиков системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены на рисунках 2.2.3 и 2.2.5.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлены на рисунках 2.2.4 и 2.2.6.

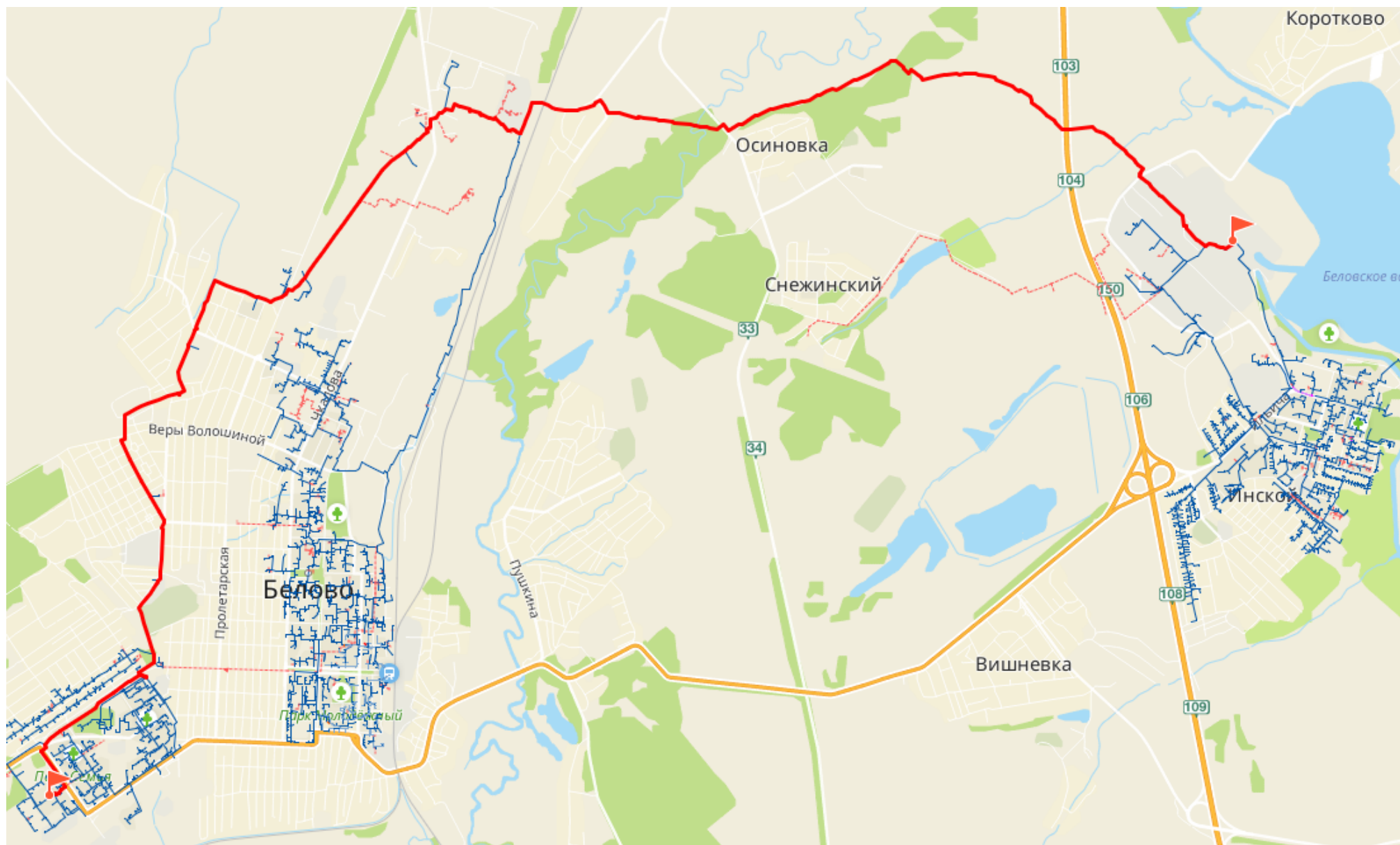


Рисунок 2.2.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «кв. Сосновый,12»

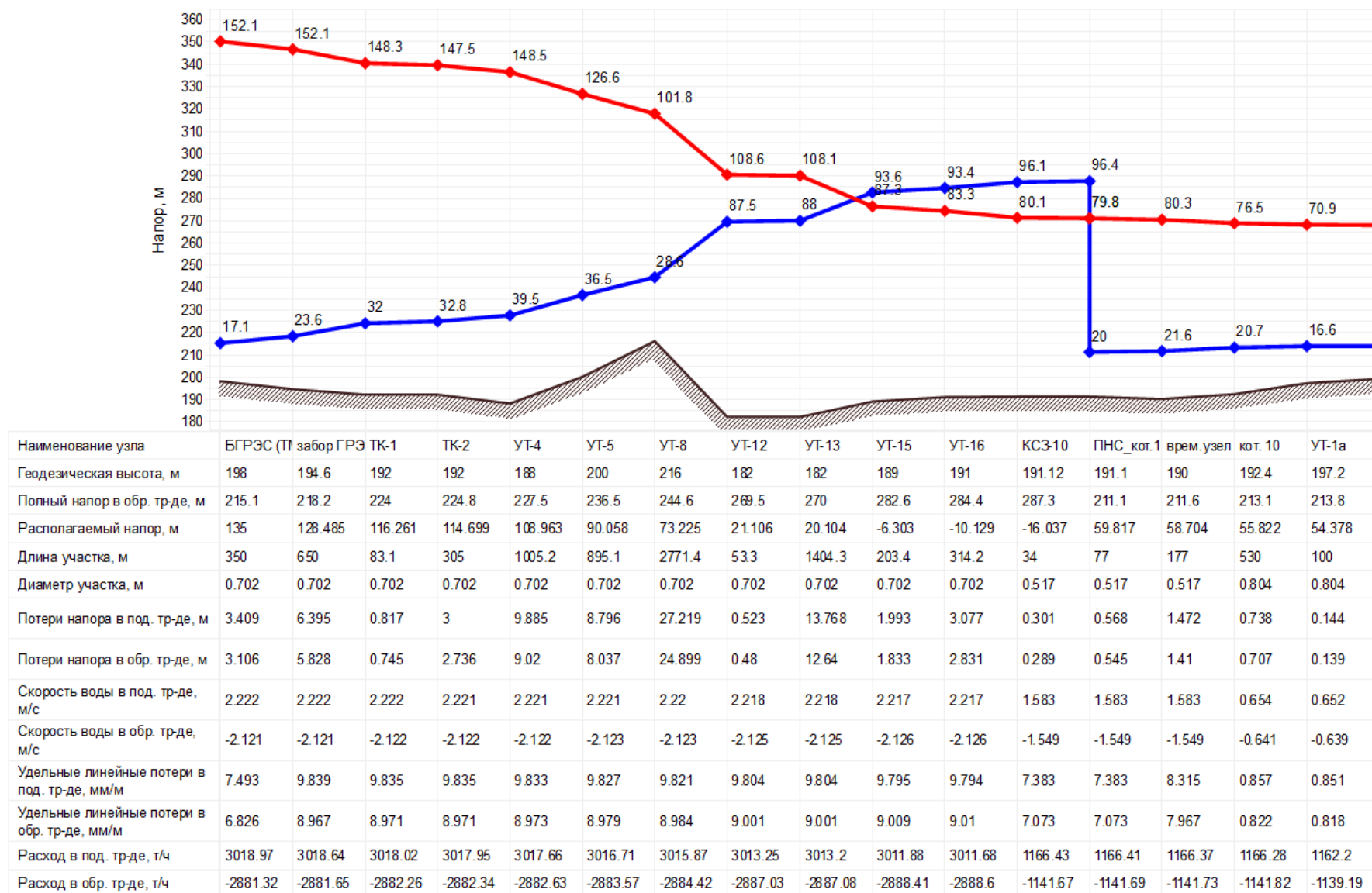


Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12

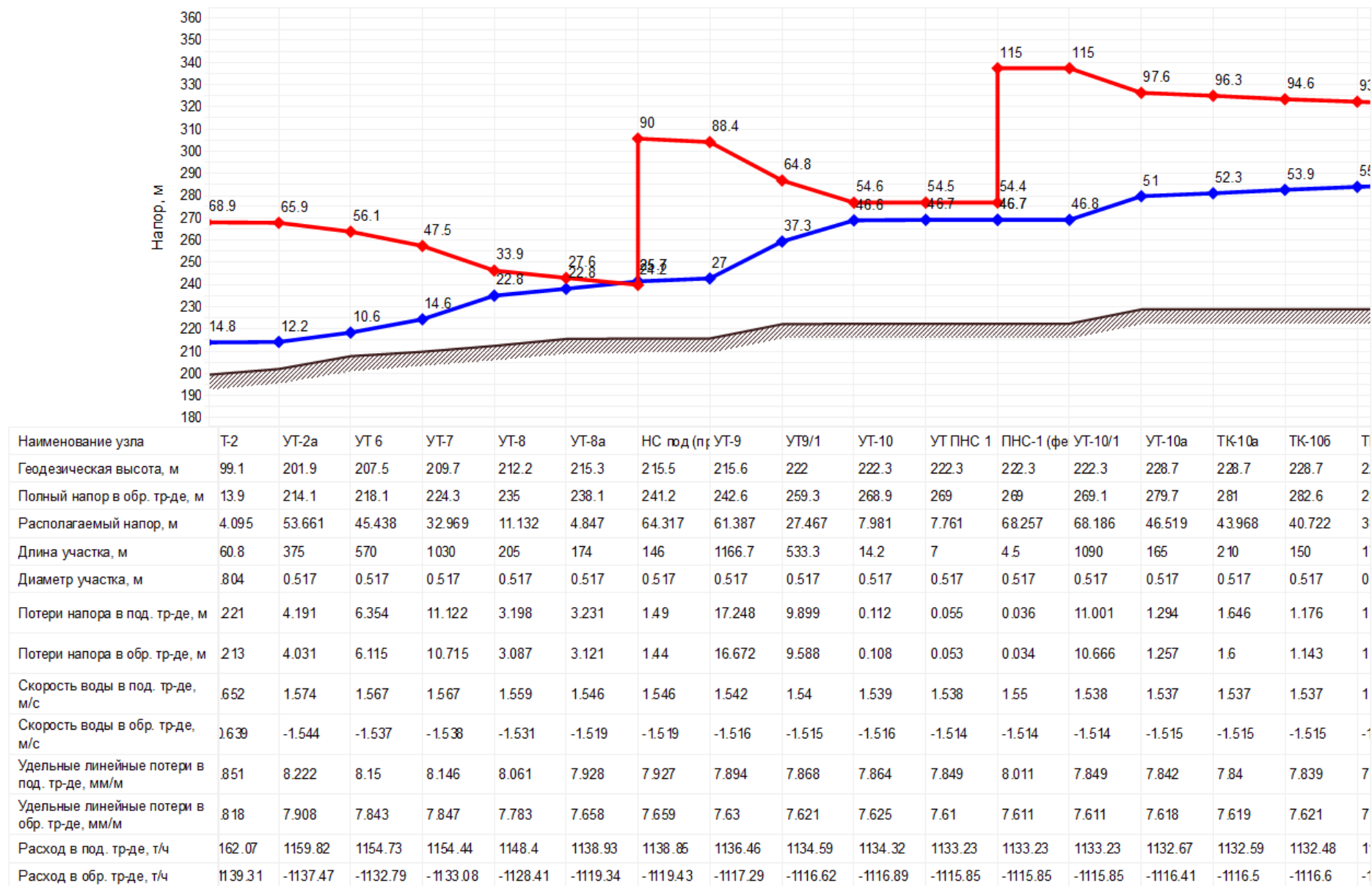


Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

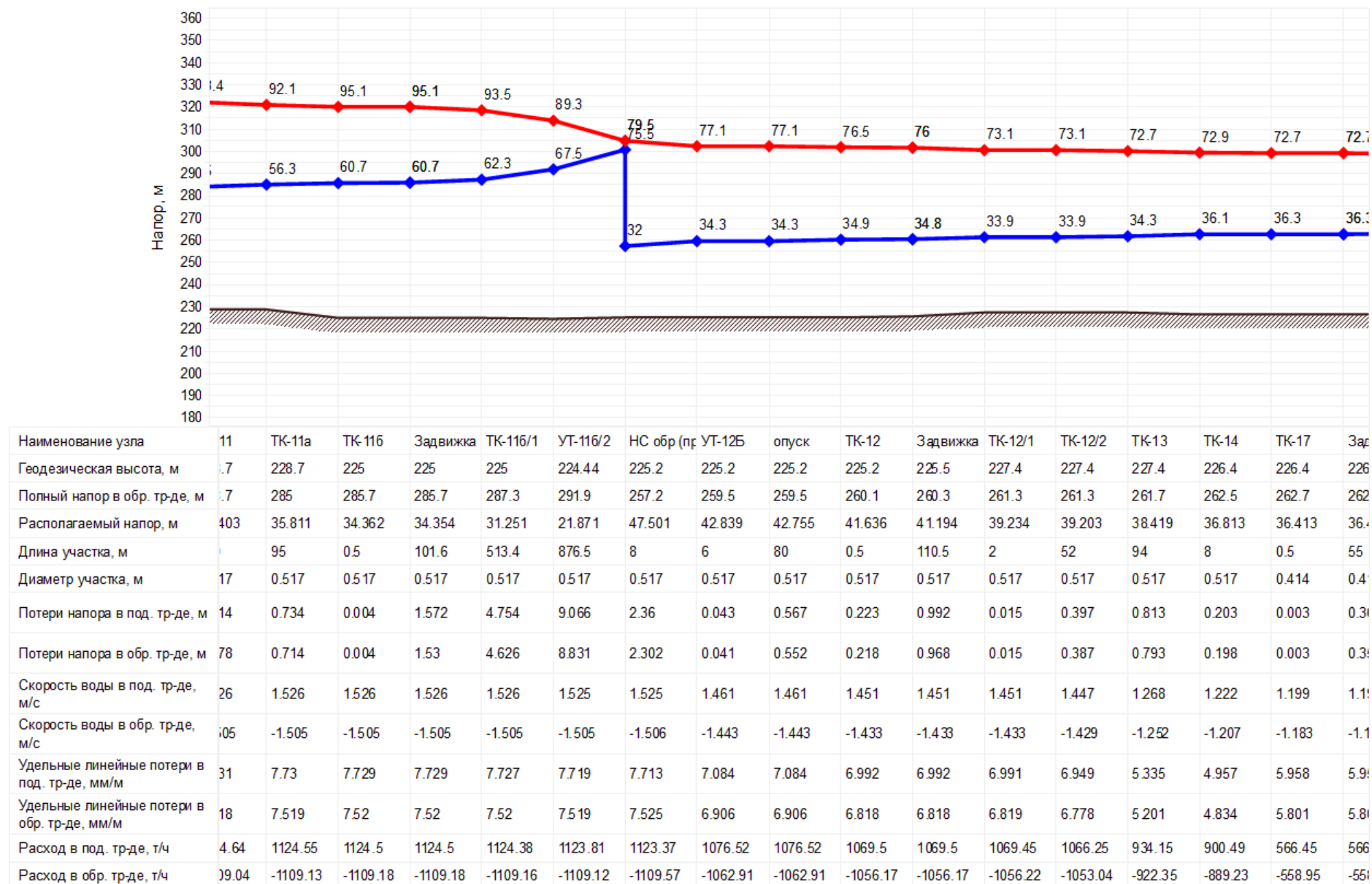


Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

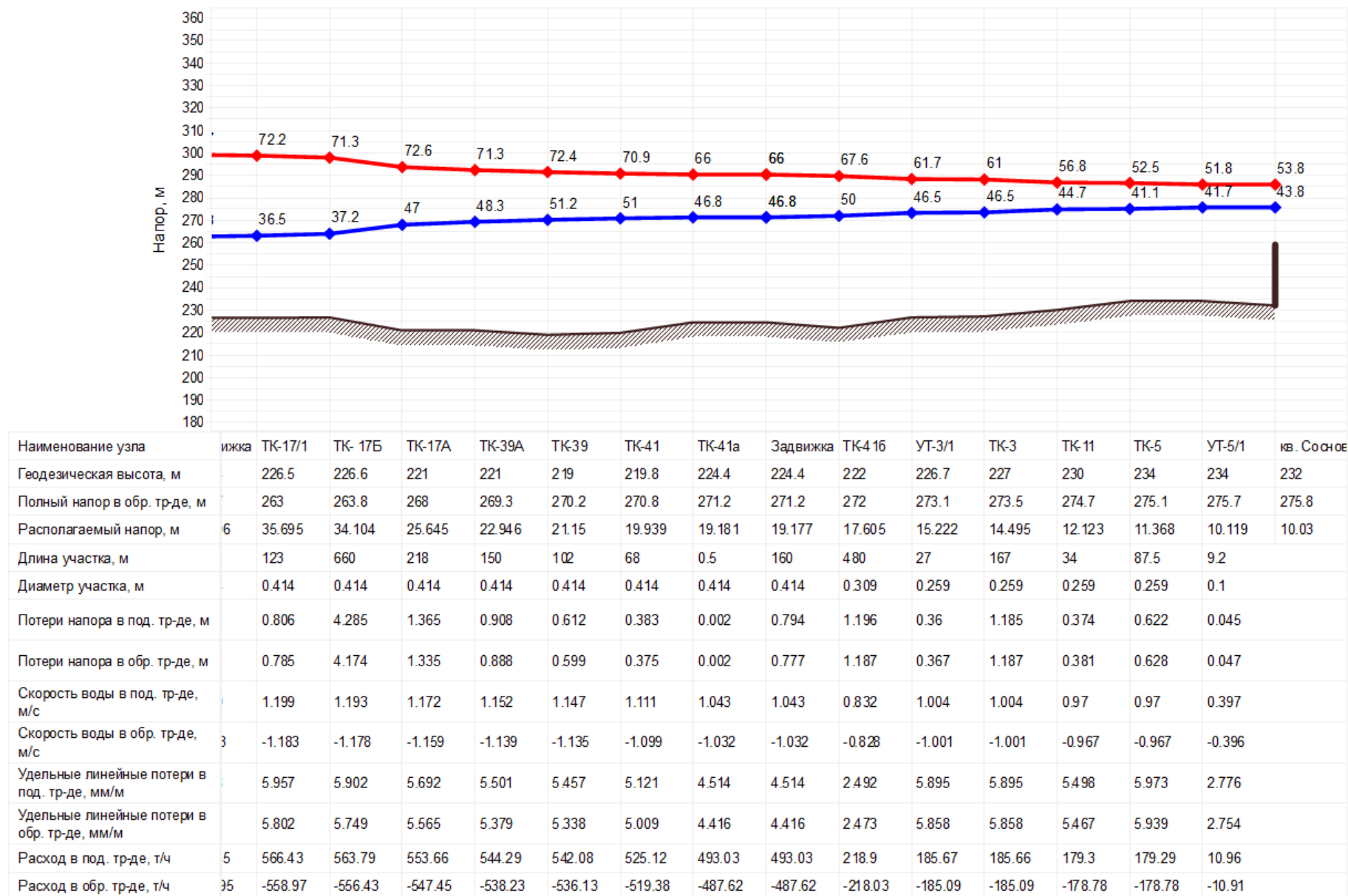


Рисунок 2.2.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

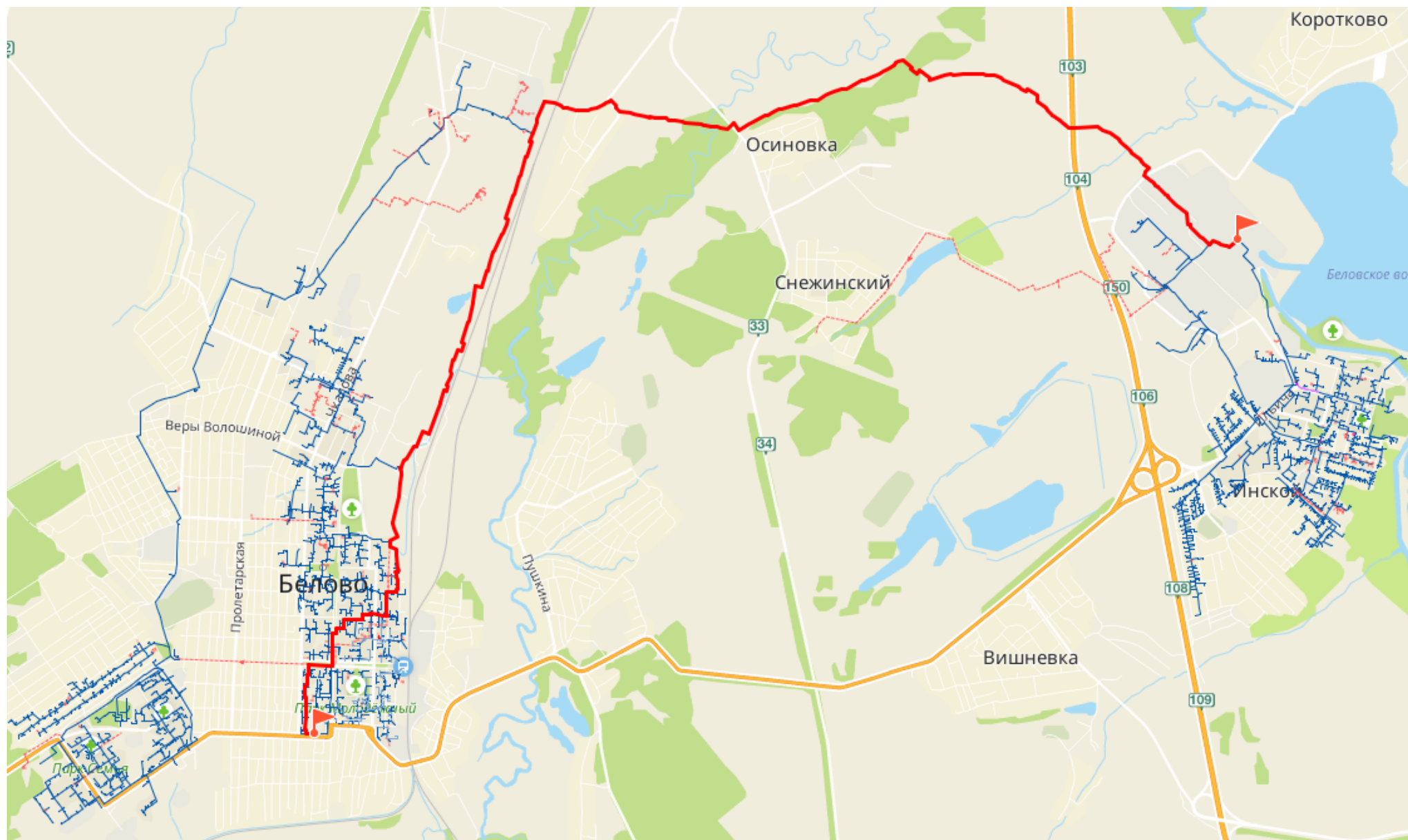


Рисунок 2.2.5 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «жд/ул. Октябрьская, 65 ТУ 1»

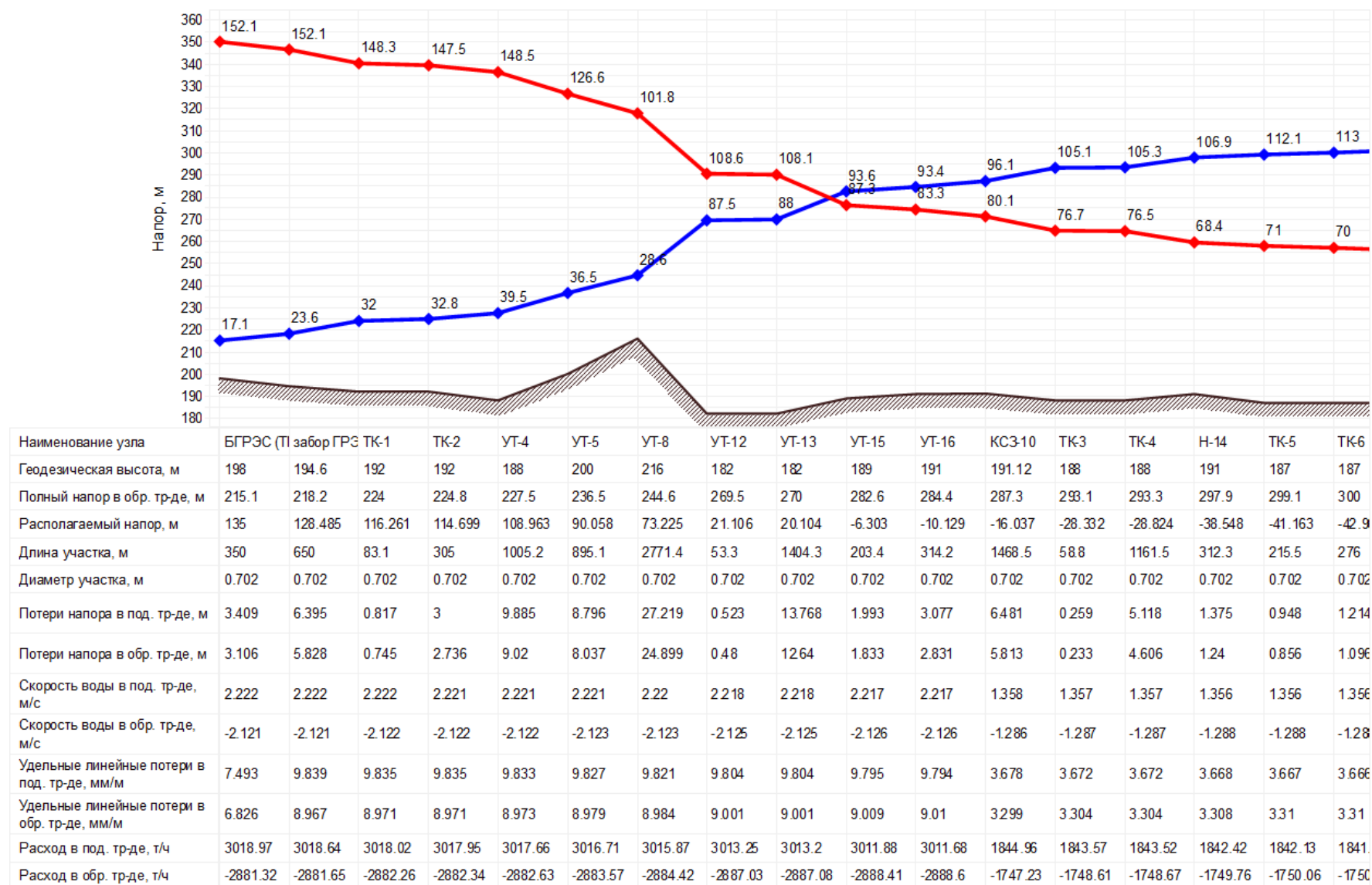


Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

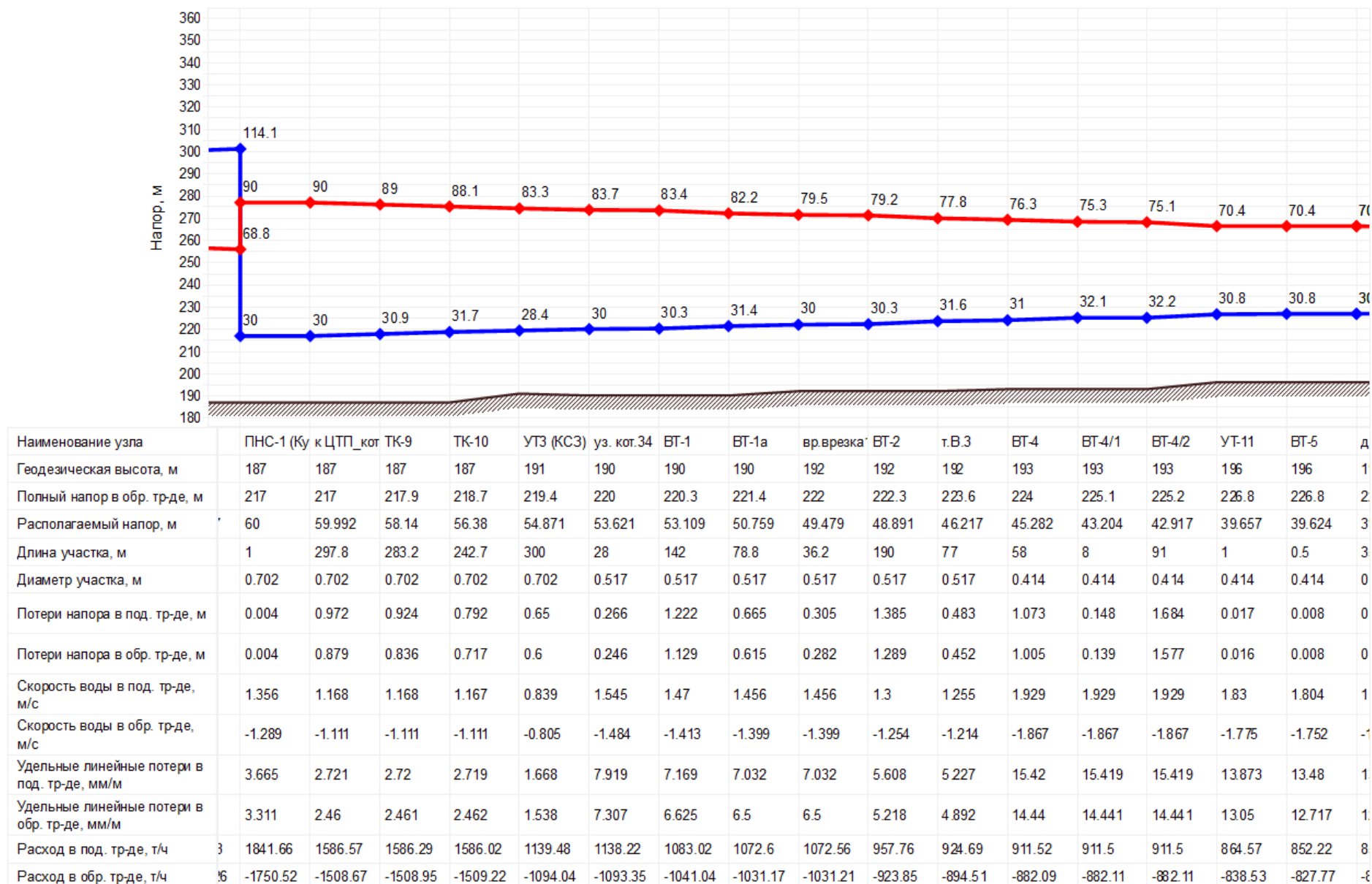


Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

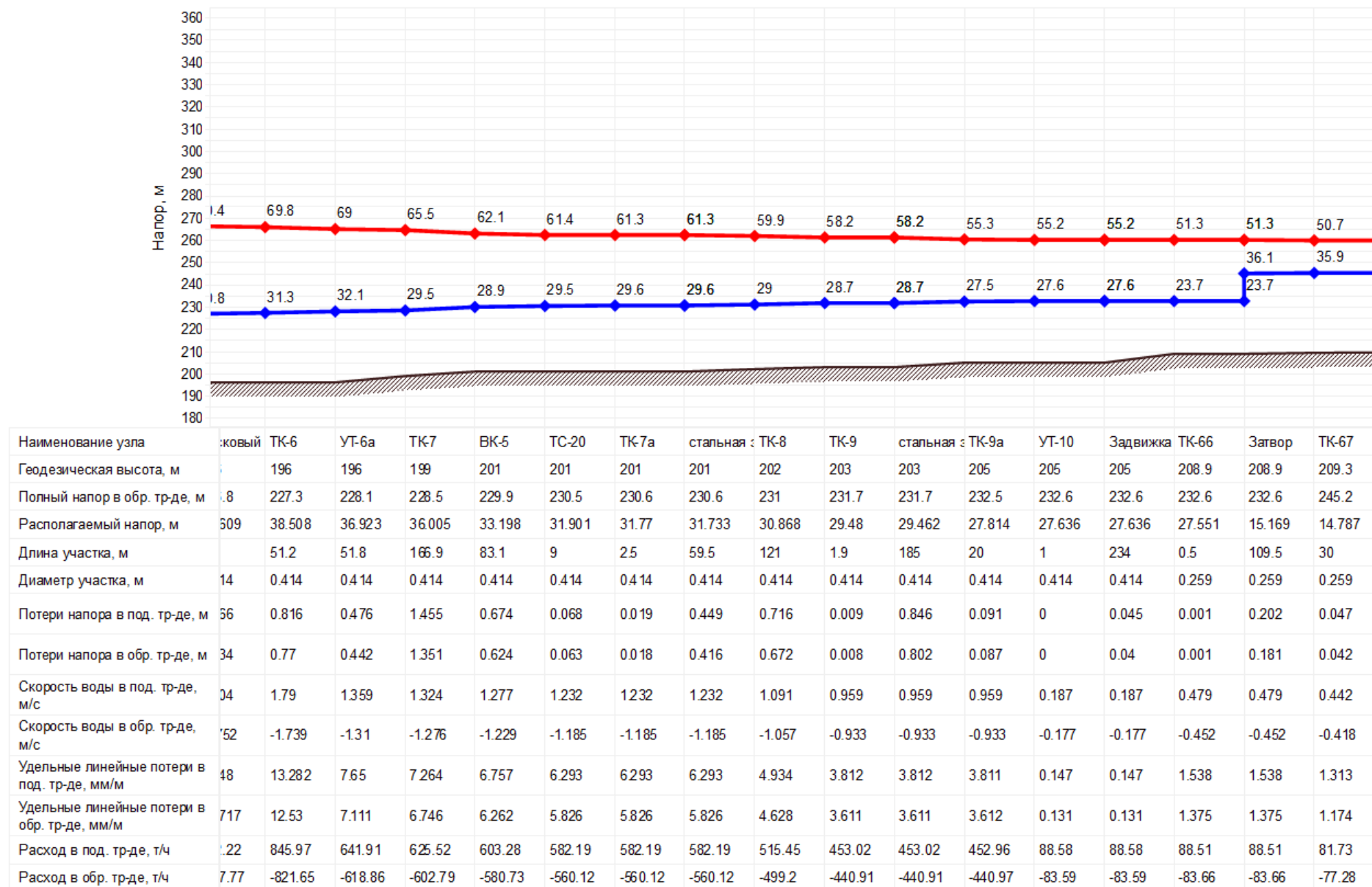


Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

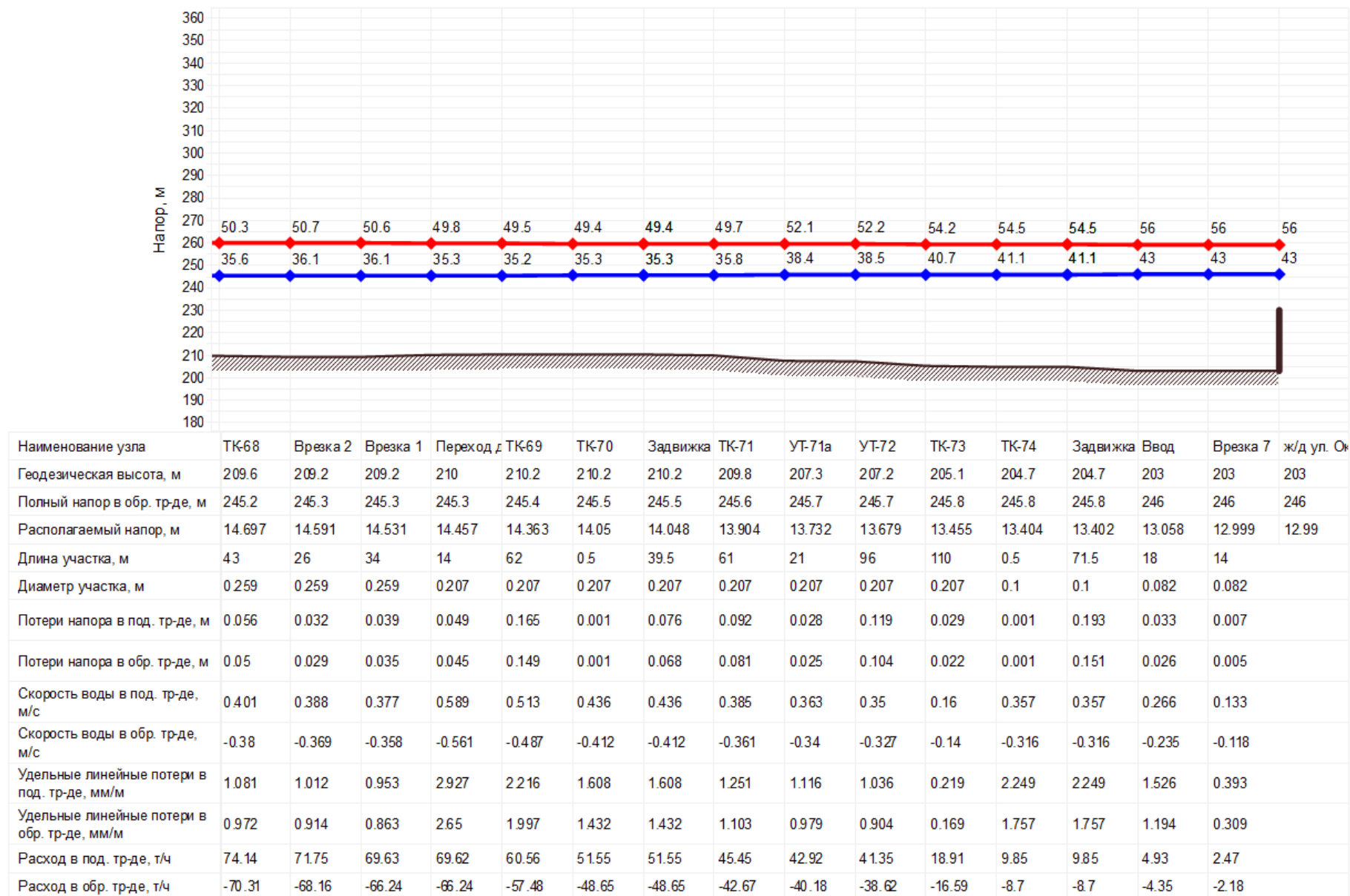


Рисунок 2.2.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 2 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

Строительство дополнительных двух насосных станций на магистральных тепловых сетях позволит обеспечить расчетные тепловые и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 с перспективой на 2043 год. При этом располагаемый напор у потребителей тепловой энергии не менее требуемого для оптимальной работы, а величины давлений в обратных трубопроводах потребителей по результатам гидравлического расчета не превышают предельно допустимых значений.

Данные мероприятия потребуют включения дополнительных значительных инвестиций к уже имеющимся в схеме теплоснабжения для развития систем теплоснабжения Беловского городского округа.

Объемы строительства насосных станций на тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик» системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2 - Объемы строительства насосных станций на тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик» при рассматриваемом Варианте 2 на 2043 год

Наименование насосной станции, место установки	Год строительства/реконструкции	Необходимый напор, создаваемый насосной станцией, м	Производительность насоса, м³/ч	Затраты с НДС, тыс. руб.
ПНС № 1 (проект) на подающей линии	2032	70	1400	196 527
ПНС № 2 (проект) на обратной линии	2031	50	1400	204 447
Итого:				400 973

При реализации рассматриваемого варианта положительные эффекты не ожидаются.

При реализации рассматриваемого варианта ожидаются следующие отрицательные эффекты:

1. Увеличение затрат электроэнергии на перекачку сетевой воды.
2. Данный сценарий потребует включения дополнительных инвестиций к уже имеющимся в схеме теплоснабжения для развития систем теплоснабжения Беловского городского округа.

2.3. Вариант 3 «Вариант с перекладкой головных участков»

Предполагается преимущественное развитие тепловых сетей в зоне действия Беловской ГРЭС по ТМ-3 с подключением всех перспективных потребителей, вошедших и не вошедших в существующую зону действия Беловской ГРЭС, а также для тех потребителей, которым уже выданы технические условия на присоединение.

В рамках рассматриваемого варианта не предполагается изменение температурного

графика регулирования отпуска тепла в тепловые сети 130/70°C от Беловской ГРЭС по ТМ-3.

В соответствии с Вариантом 3 предполагается выполнить поэтапную реконструкцию с увеличением диаметра магистральных тепловых сетей. Необходимо выполнить реконструкцию с увеличением диаметра участков тепловых сетей с Ду700 мм на Ду800 мм и участков тепловых сетей с Ду500 мм на Ду600 мм. Участки тепловых сетей, планируемых к реконструкции с увеличением диаметра, представлены на рисунке 2.3.1.

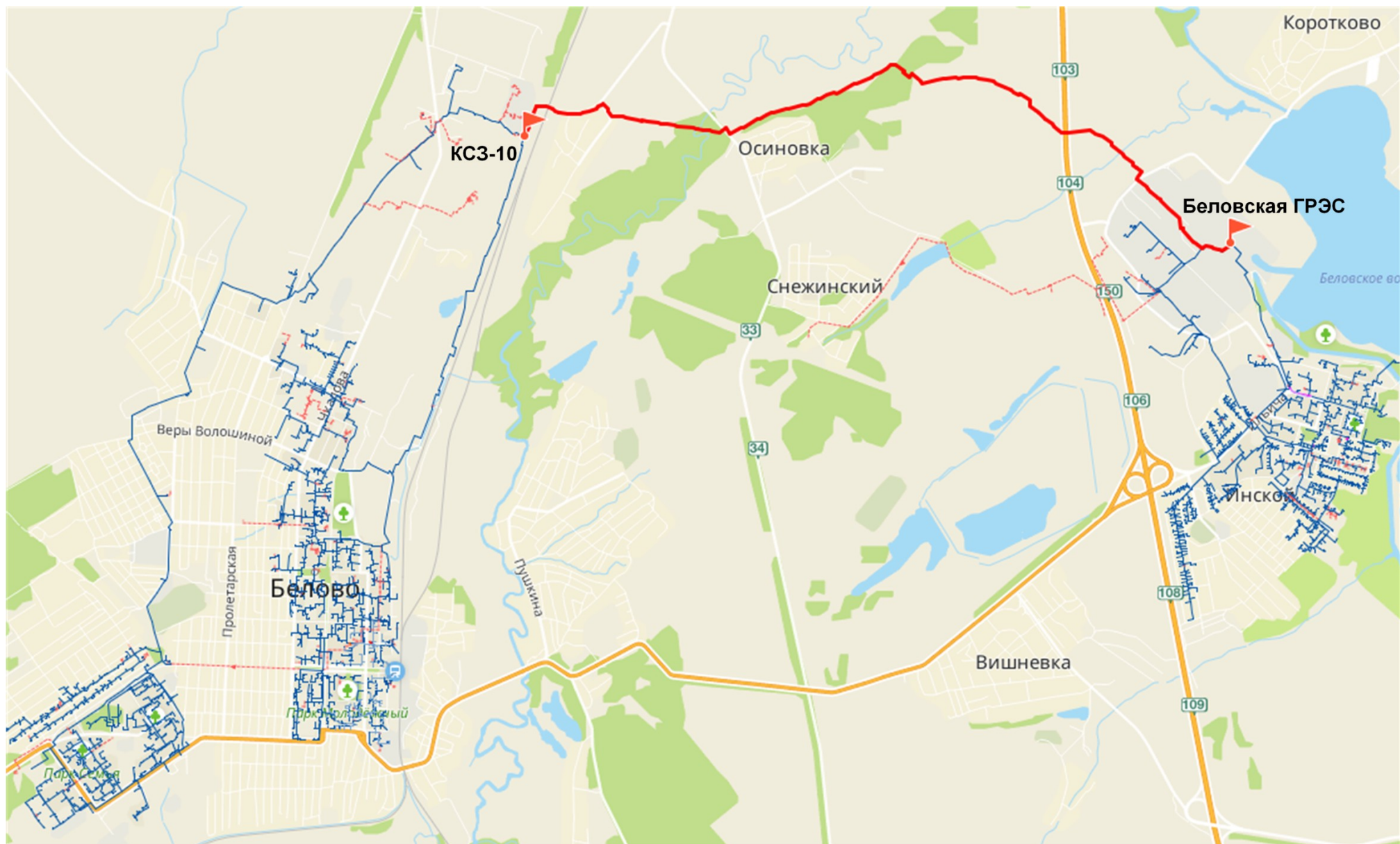


Рисунок 2.3.1 – Участки тепловых сетей, планируемых к реконструкции с увеличением диаметра с Ду700 мм на Ду800 мм, при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год

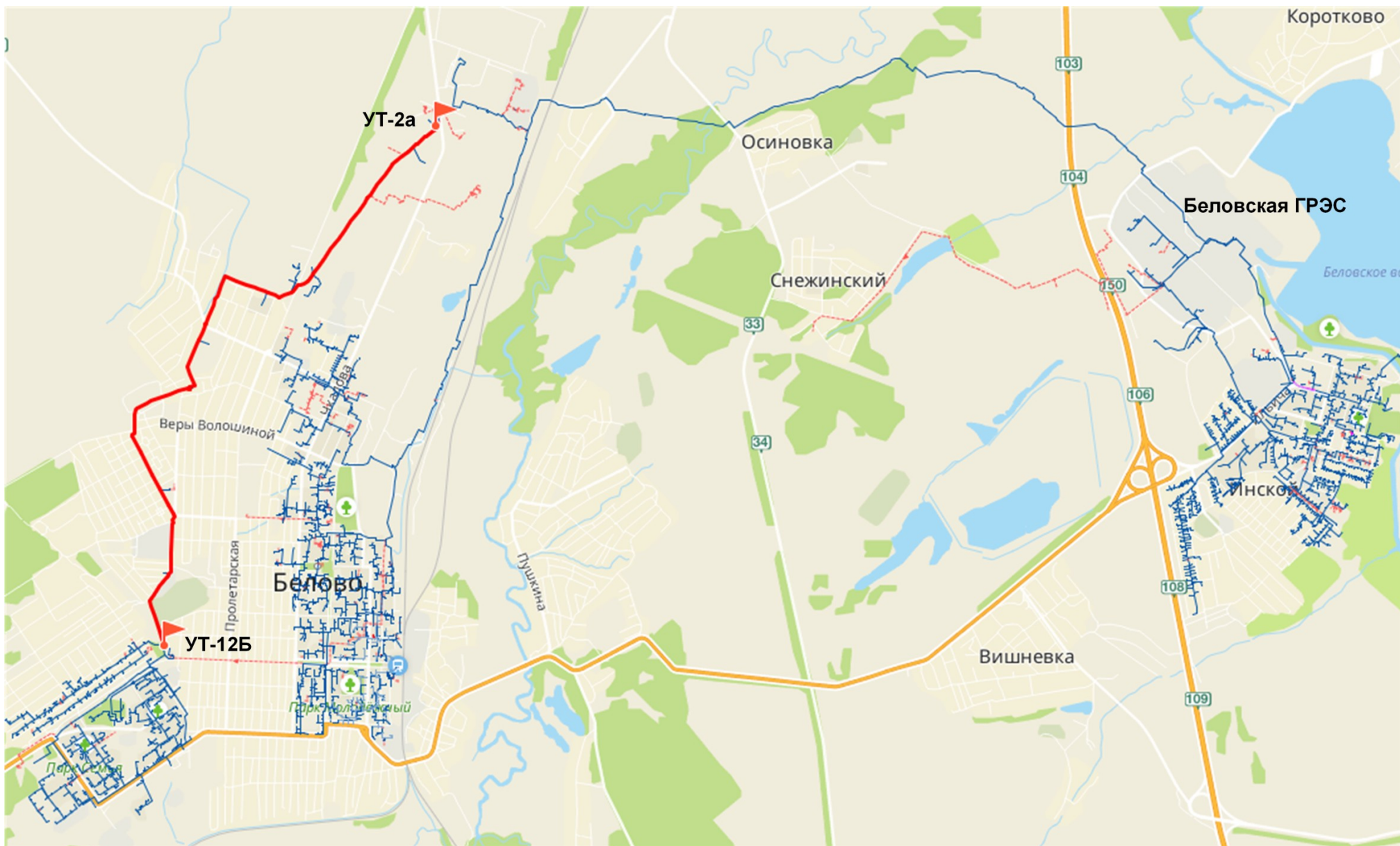


Рисунок 2.3.2 – Участки тепловых сетей, планируемых к реконструкции с увеличением диаметра с Ду500 мм на Ду600 мм, при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год

В результате выполнения мероприятий ожидается увеличение пропускной способности магистральных тепловых сетей, снижение потерь напора в подающем и обратном трубопроводах, что в свою очередь позволит обеспечить оптимальный гидравлический режим работы с перспективой на 2043 год.

Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлен в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год

Наименование насосной станции	Режим работы ТМ-3 по ТГ 130/70°С при рассматриваемом Варианте 3			
	Р под, м.вод.ст.	Р обр, м.вод.ст.	G под, т/ч	G обр, т/ч,
Беловская ГРЭС ТМ-3 на выходе	140,0	20,0	3027,9	-2882,5
ПНС-1 (Кузбасская) на входе	95,6	81,3	1843,5	-1751,9
ПНС-1 (Кузбасская) на выходе	95,6	30,0	1843,5	-1751,9
ПНС_кот.10 на входе	106,7	63,6	1171,5	-1143,6
ПНС_кот.10 на выходе	106,7	27,0	1171,5	-1143,6
ПНС-1 (февральская) на входе	46,7	23,5	1137,4	-1118,6
ПНС-1 (февральская) на выходе	92,5	23,5	1137,4	-1118,6

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пути пьезометрических графиков системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены на рисунках 2.3.3 и 2.3.5.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлены на рисунках 2.3.4 и 2.3.6.

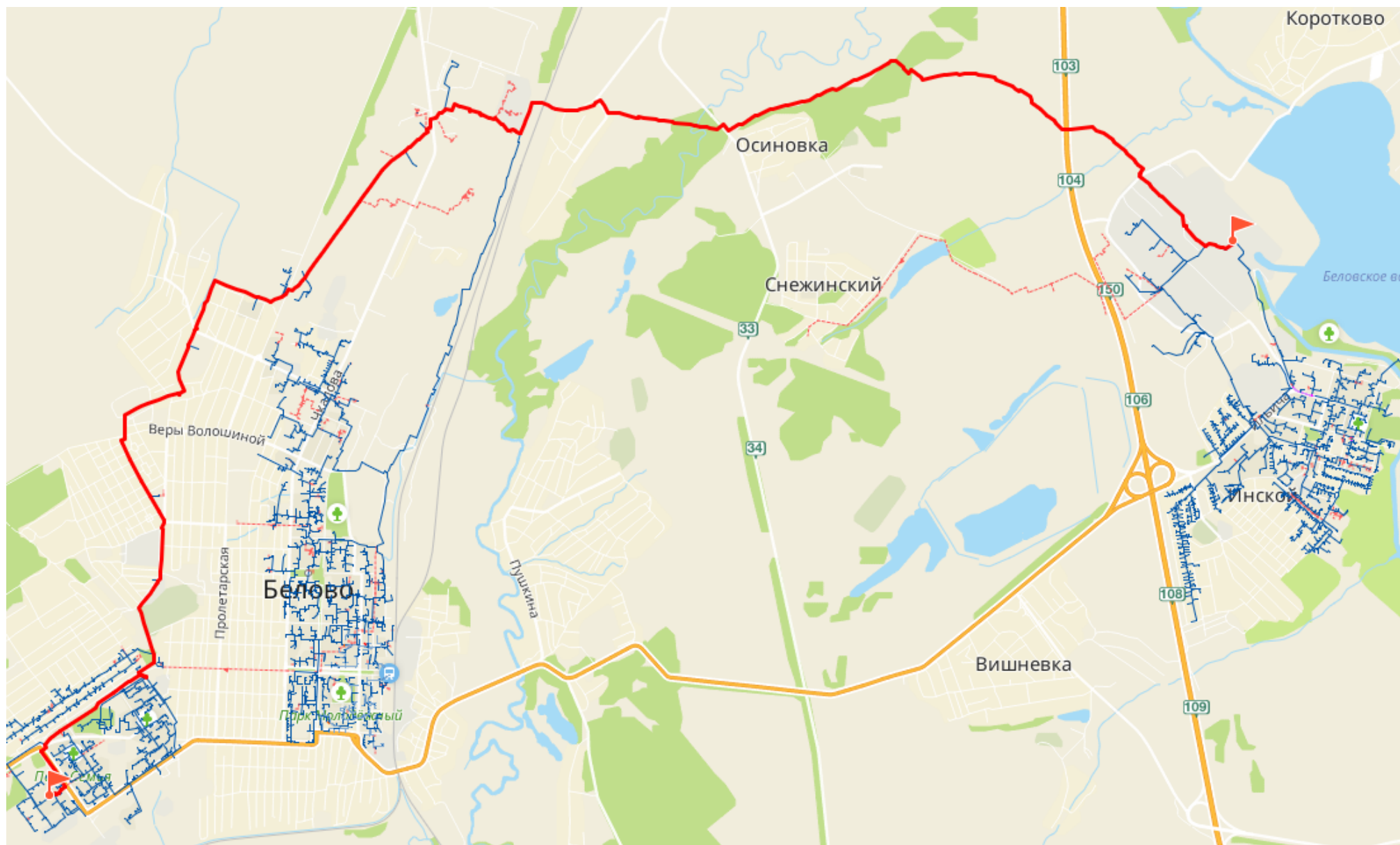


Рисунок 2.3.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «кв. Сосновый,12»

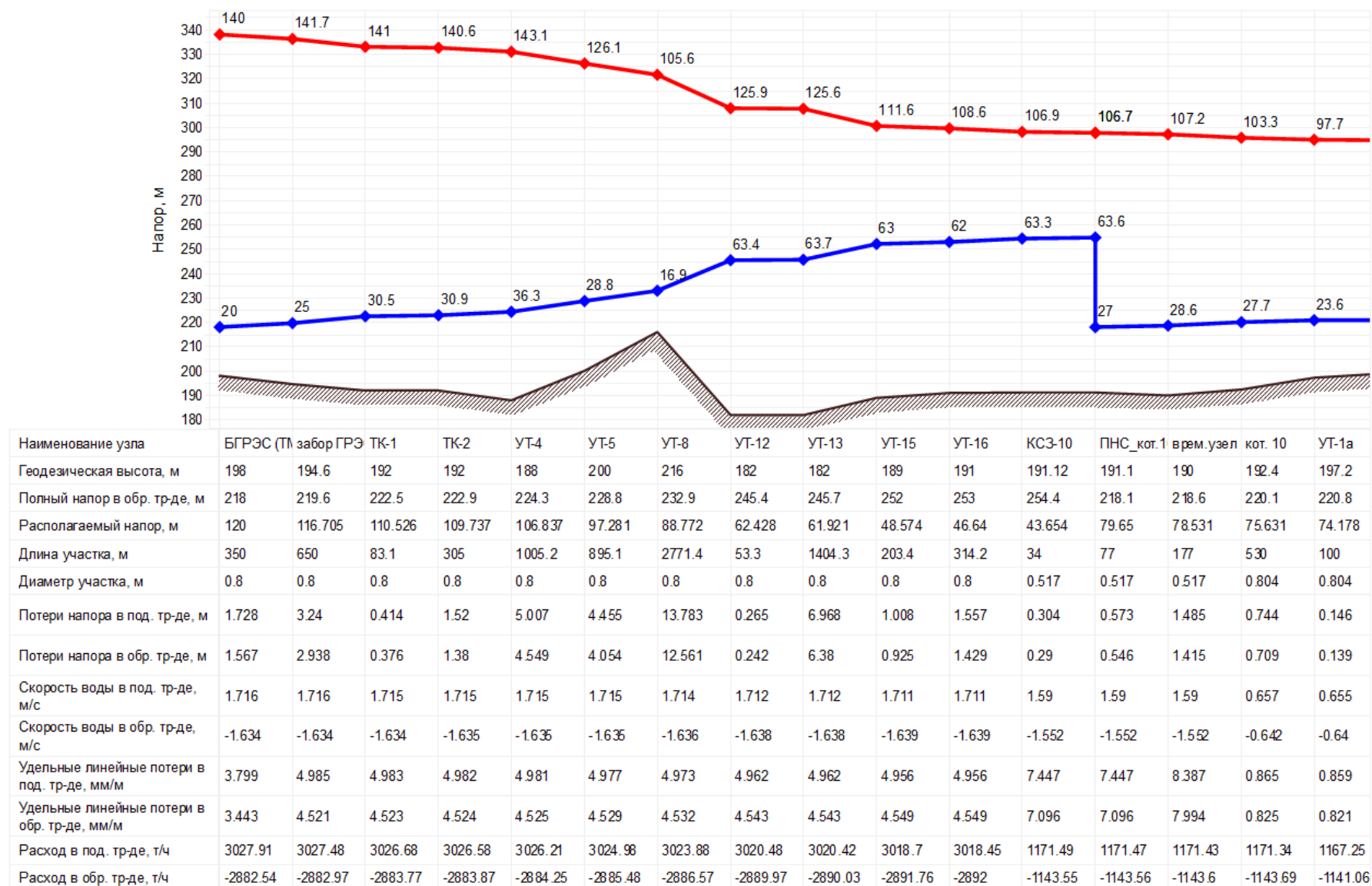
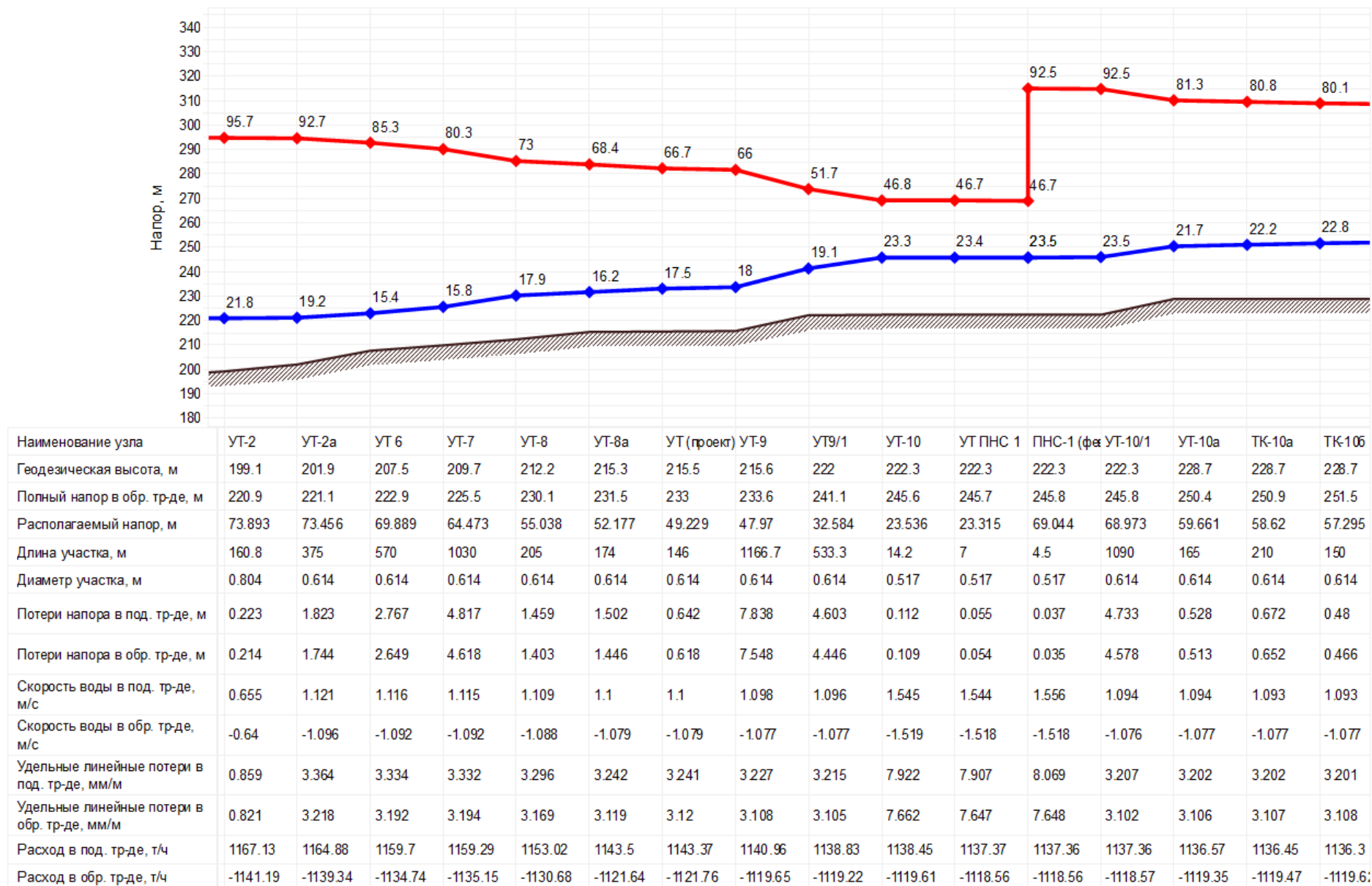


Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12



**Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год
от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)**

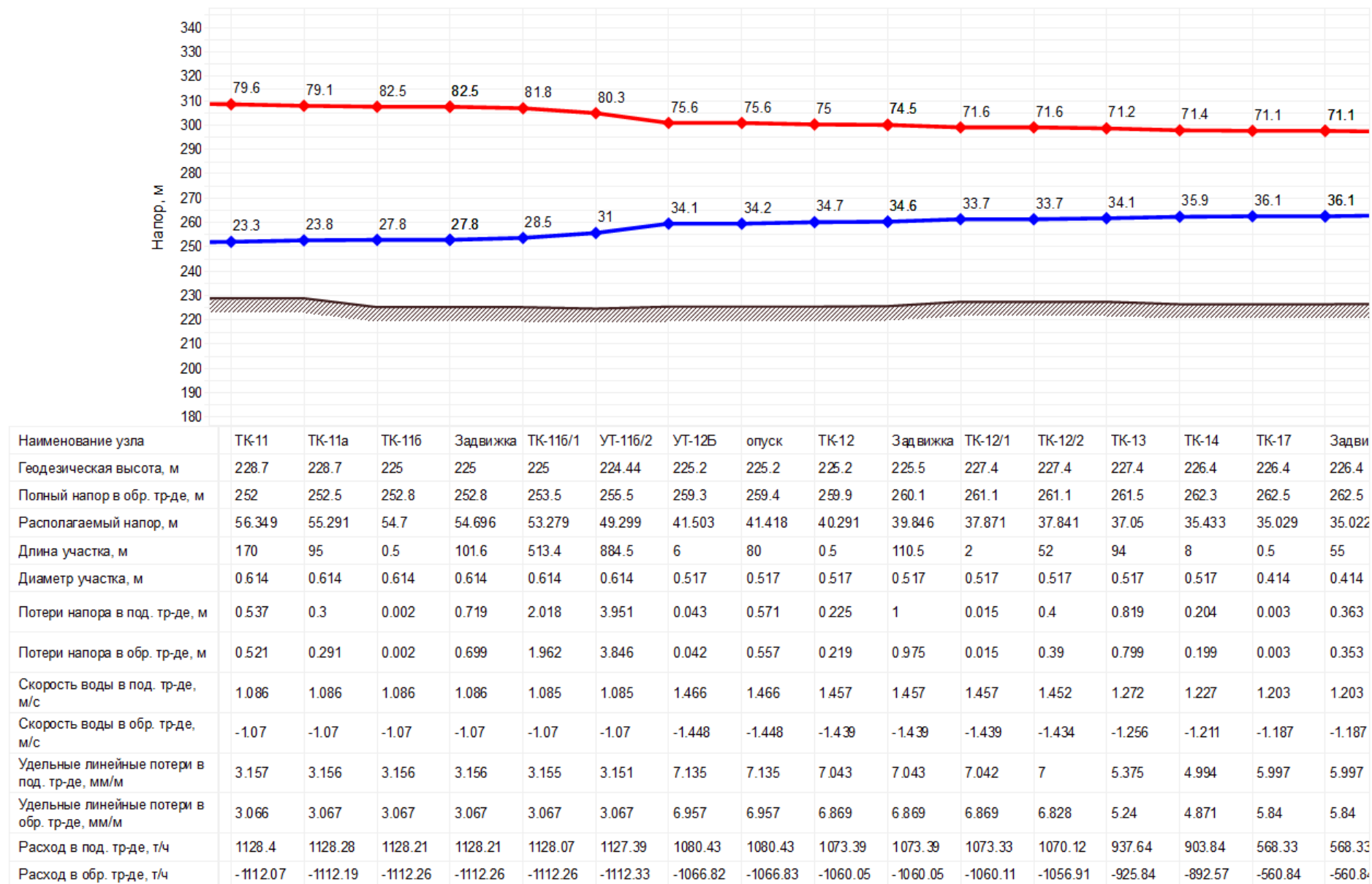


Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

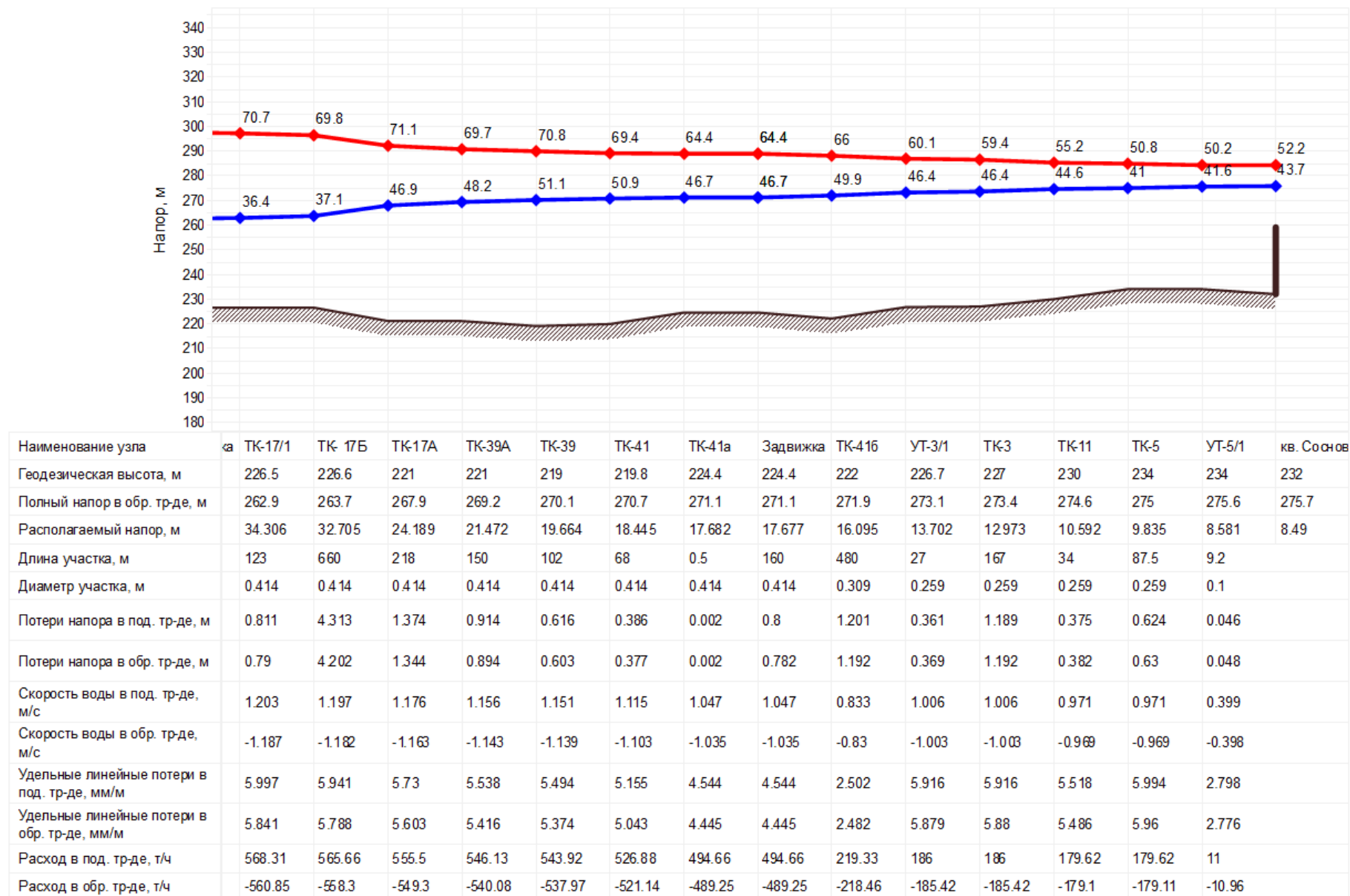


Рисунок 2.3.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

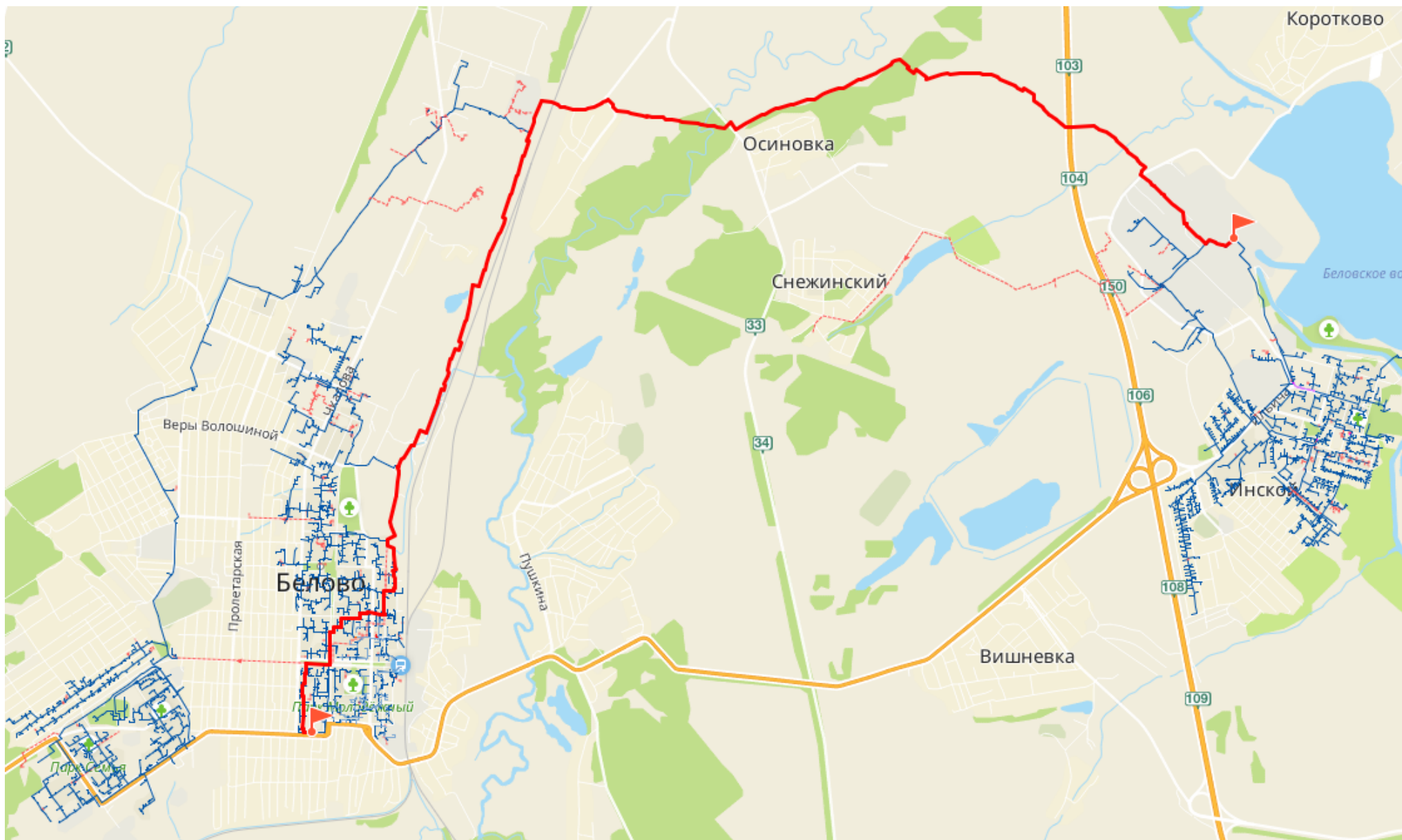


Рисунок 2.3.5 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «ж/д ул. Октябрьская, 65 ТУ 1»

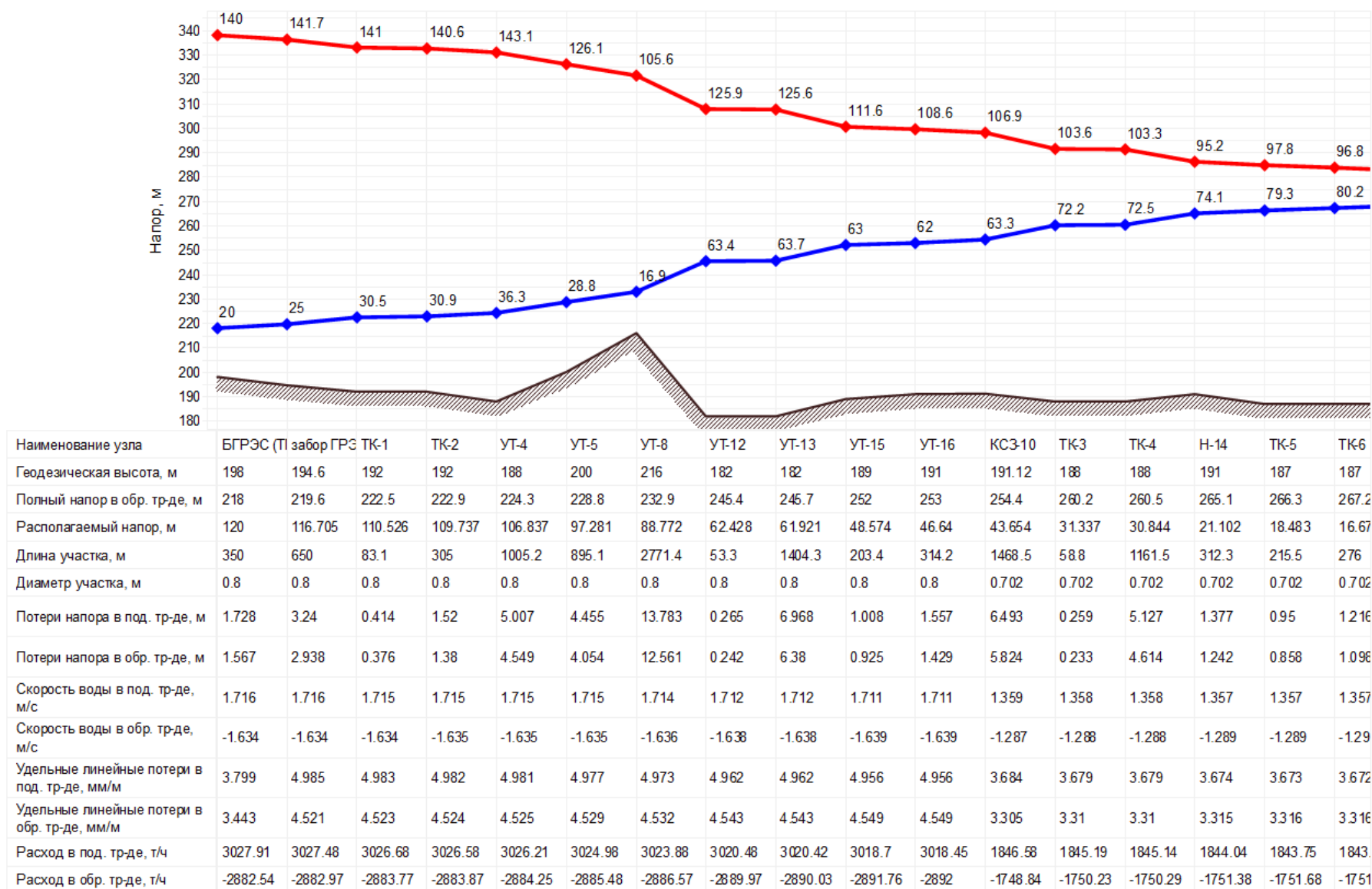


Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

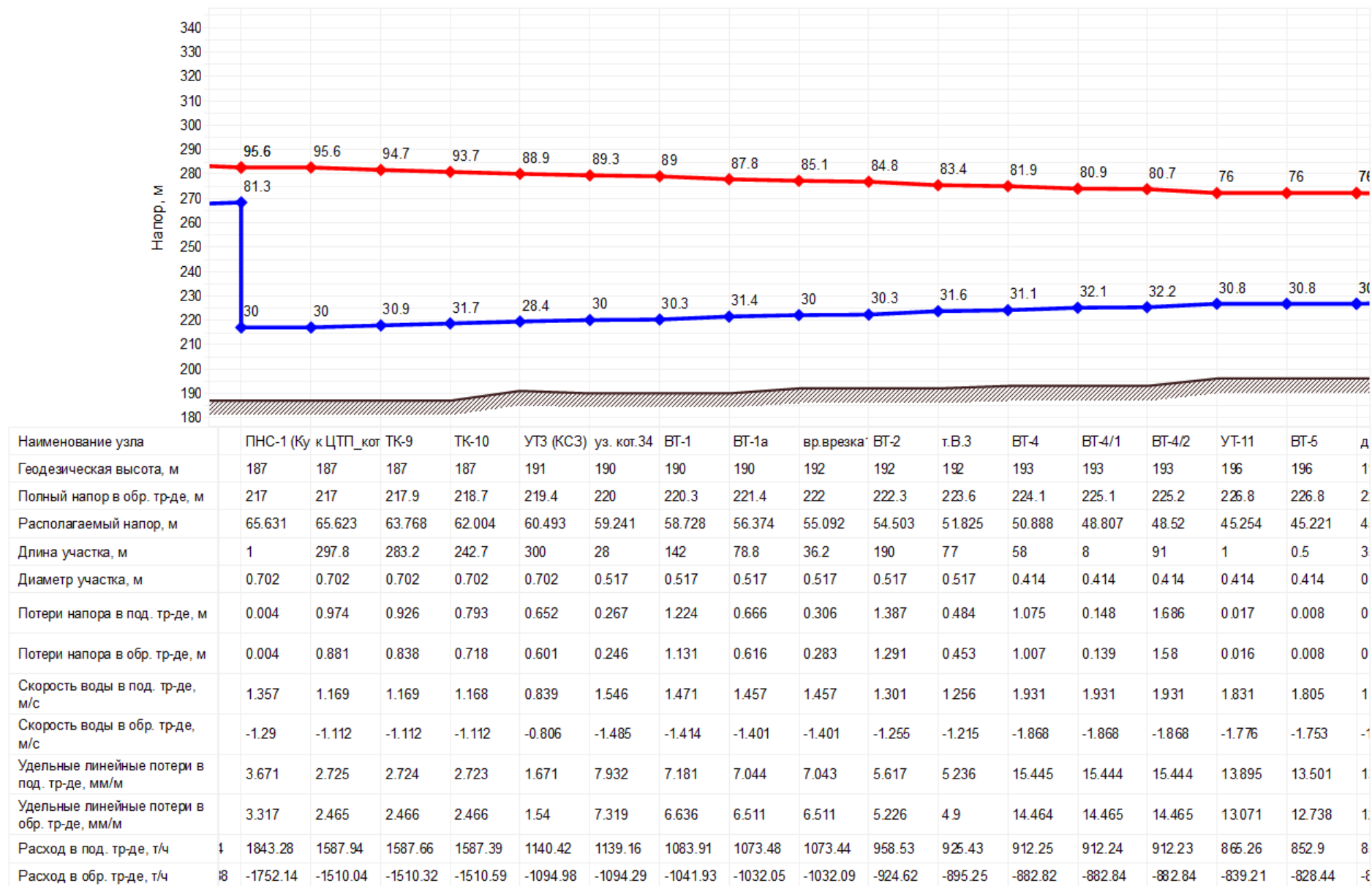


Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

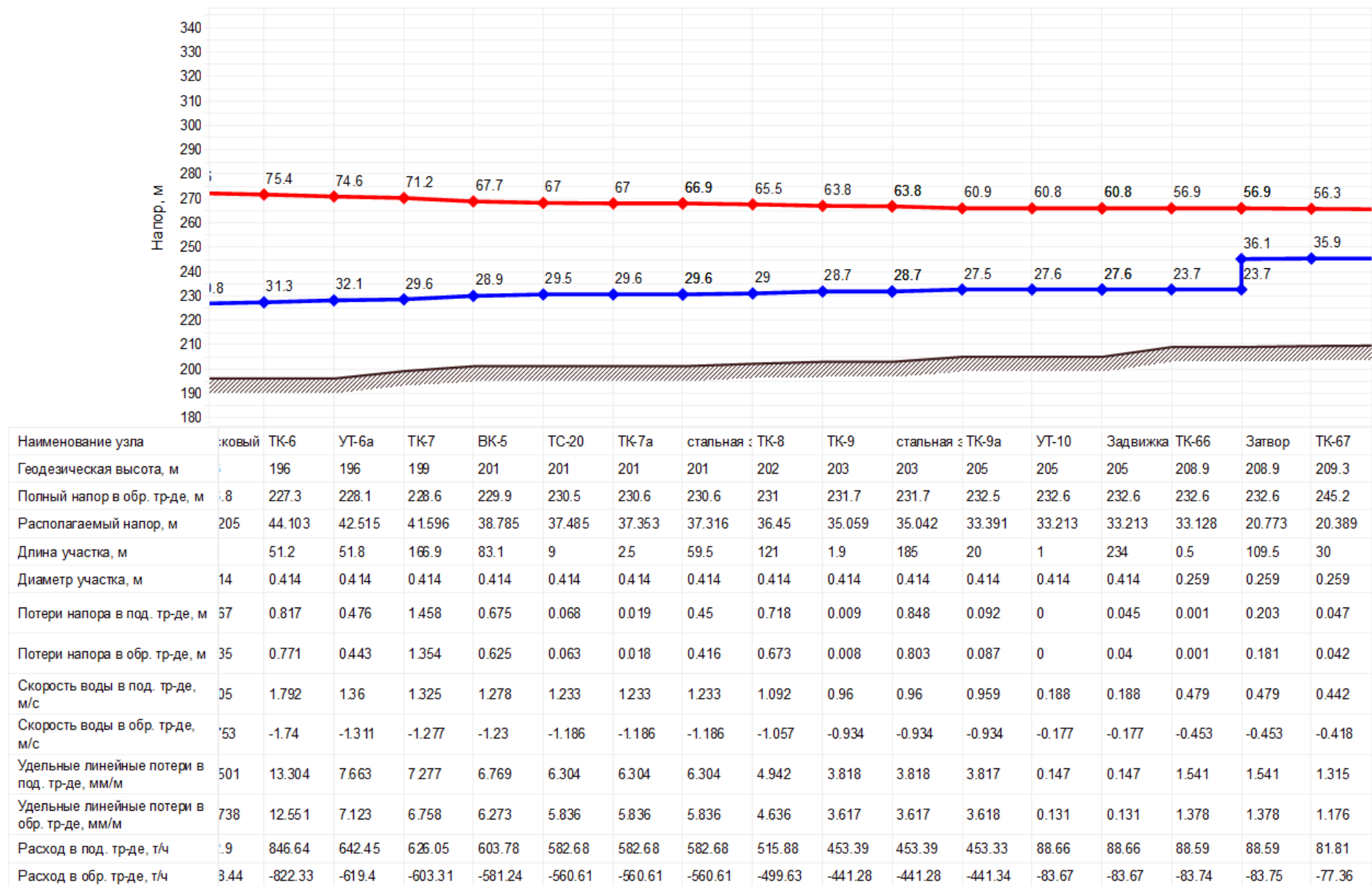


Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

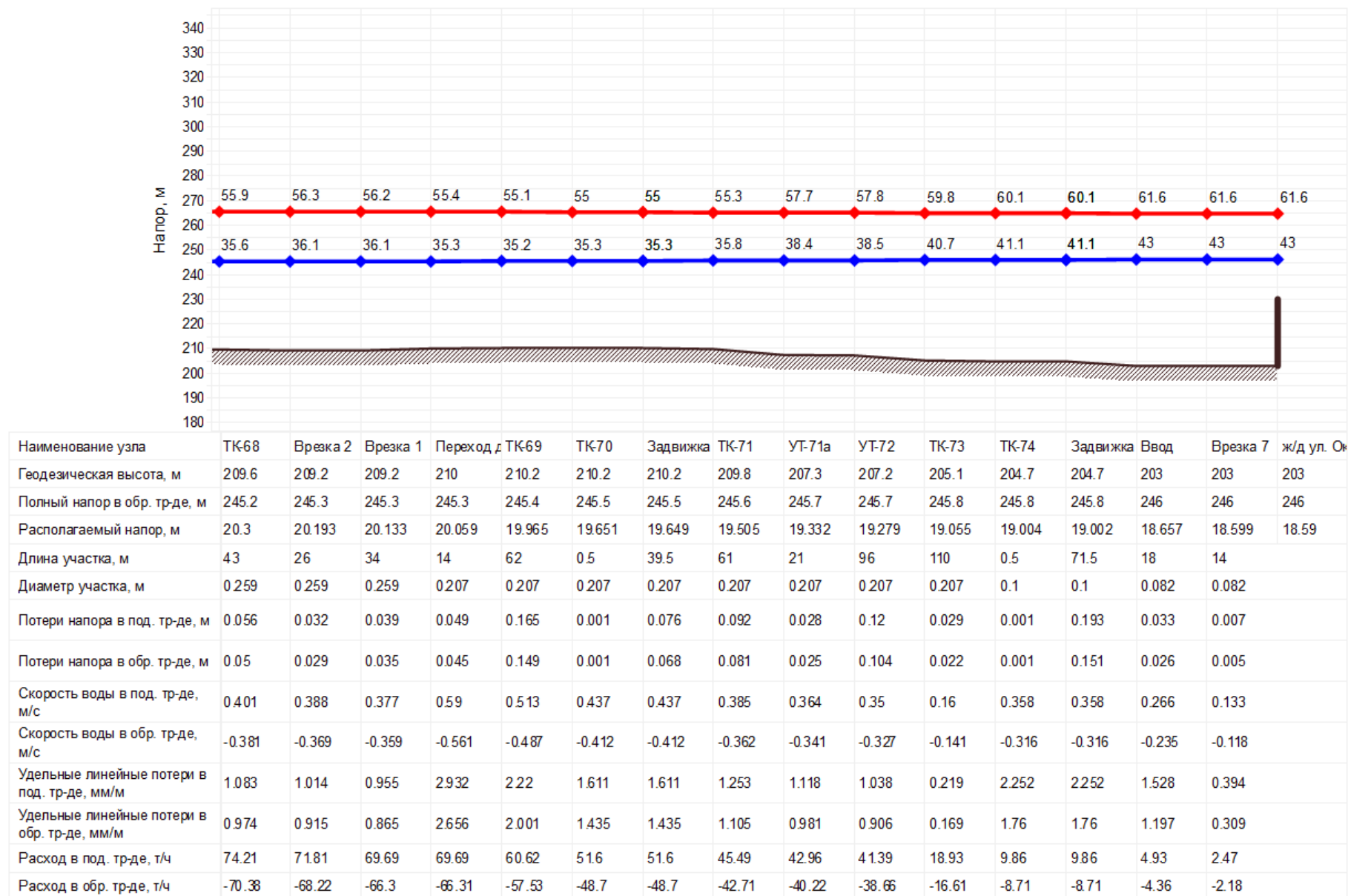


Рисунок 2.3.6 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 3 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65 (продолжение)

Поэтапная реконструкция с увеличением диаметра магистральных тепловых сетей позволит обеспечить расчетные тепловые и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 с перспективой на 2043 год. При этом располагаемый напор у потребителей тепловой энергии не менее требуемого для оптимальной работы, а величины давлений в обратных трубопроводах потребителей по результатам гидравлического расчета не превышают предельно допустимых значений.

Данные мероприятия потребуют включения дополнительных значительных инвестиций к уже имеющимся в схеме теплоснабжения для развития систем теплоснабжения Беловского городского округа.

Объемы реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик» системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 - Объемы реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик» при рассматриваемом Варианте 3 на 2043 год

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
БелГРЭС ТМ-3	БелГРЭС (т/м в г. Белово)	забор ГРЭС	350	2028	700	800	Надземная	Минвата	98 618
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	650	2028	700	800	Надземная	Минвата	183 147
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	83	2029	700	800	Подземная канальная	Минвата	44 649
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	305	2029	700	800	Надземная	Минвата	89 402
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	1005	2029	700	800	Надземная	Минвата	294 586
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	895	2030	700	800	Надземная	Минвата	272 915
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	2771	2031	700	800	Надземная	Минвата	879 022
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	53	2032	700	800	Надземная	Минвата	17 490
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	1404	2032	700	800	Надземная	Минвата	463 329
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	203	2032	700	800	Надземная	Минвата	66 991
БелГРЭС ТМ-3	забор ГРЭС	КС3-10	314	2032	700	800	Надземная	Минвата	103 622
БелГРЭС ТМ-3	УТ-9	УТ9/1	1167	2028	500	600	Надземная	Минвата	256 206
БелГРЭС ТМ-3	УТ-8	УТ-8а	205	2028	500	600	Надземная	Минвата	45 006
БелГРЭС ТМ-3	УТ-8а	УТ (проект)	174	2029	500	600	Надземная	Минвата	39 740
БелГРЭС ТМ-3	УТ-7	УТ-8	1030	2029	500	600	Надземная	Минвата	235 242
БелГРЭС ТМ-3	УТ 6	УТ-7	570	2030	500	600	Надземная	Минвата	135 429
БелГРЭС ТМ-3	УТ-2а	УТ 6	375	2030	500	600	Надземная	Минвата	89 098

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
БелГРЭС ТМ-3	ТК-11	ТК-11а	170	2030	500	600	Подземная канальная	Минвата	77 898
БелГРЭС ТМ-3	ТК-11б	Задвижка	1	2030	500	600	Надземная	Минвата	238
БелГРЭС ТМ-3	УТ-10/1	УТ-10а	1090	2031	500	600	Надземная	Минвата	269 415
БелГРЭС ТМ-3	УТ (проект)	УТ-9	146	2031	500	600	Надземная	Минвата	36 087
БелГРЭС ТМ-3	УТ9/1	УТ-10	533	2032	500	600	Надземная	Минвата	137 051
БелГРЭС ТМ-3	ТК-10а	ТК-10б	210	2032	500	600	Подземная канальная	Минвата	104 139
БелГРЭС ТМ-3	ТК-10б	ТК-11	150	2032	500	600	Подземная канальная	Минвата	74 385
БелГРЭС ТМ-3	Задвижка	ТК-11б/1	102	2032	500	600	Надземная	Минвата	26 227
БелГРЭС ТМ-3	ТК-11а	ТК-11б	95	2032	500	600	Подземная канальная	Минвата	47 110
БелГРЭС ТМ-3	УТ-10а	ТК-10а	165	2032	500	600	Подземная канальная	Минвата	81 823
БелГРЭС ТМ-3	УТ-11б/2	УТ-12Б	884	2033	500	600	Надземная	Минвата	236 464
БелГРЭС ТМ-3	ТК-11б/1	УТ-11б/2	513	2033	500	600	Надземная	Минвата	137 224
Итого:									4 542 551

При реализации рассматриваемого варианта положительные эффекты не ожидаются.

При реализации рассматриваемого варианта ожидаются следующие отрицательные эффекты:

1. Данный сценарий потребует включения дополнительных значительных инвестиций к уже имеющимся в схеме теплоснабжения для развития систем теплоснабжения Беловского городского округа.

2.4. Вариант 4 «Вариант с переходом на график 150/70°C»

Предполагается преимущественное развитие тепловых сетей в зоне действия Беловской ГРЭС по ТМ-3 с подключением всех перспективных потребителей, вошедших и не вошедших в существующую зону действия Беловской ГРЭС, а также для тех потребителей, которым уже выданы технические условия на присоединение.

В рамках рассматриваемого варианта предполагается изменение температурного графика регулирования отпуска тепла в тепловые сети с 130/70°C от Беловской ГРЭС по ТМ-3 на температурный график 150/70°C.

В соответствии с Вариантом 4 предполагается переход на повышенный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети 150/70°C. Предполагается разработать и внедрить программу мероприятий по регулировке работы системы теплоснабжения по графику 150/70°C, в том числе установка новых сопел элеваторов у потребителей с элеваторным присоединением, изменение коэффициента смешения у потребителей с насосным присоединением, а также перевод ЦТП на работу по температурному графику 150/70°C и т.п.

В результате выполнения программы мероприятий ожидается снижение расхода сетевой воды до нормативных значений по температурному графику 150/70°C, что в свою очередь позволит обеспечить оптимальный гидравлический режим работы с перспективой на 2043 год.

Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлен в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 - Планируемый режим работы источника и насосных станций на тепловых сетях от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом Варианте 4 на 2043 год

Наименование насосной станции	Режим работы ТМ-3 по ТГ 150/70°C при рассматриваемом Варианте 4			
	Р под, м.вод.ст.	Р обр, м.вод.ст.	G под, т/ч	G обр, т/ч,
Беловская ГРЭС ТМ-3 на выходе	146,1	17,1	2366,1	-2228,4
ПНС-1 (Кузбасская) на входе	99,2	79,5	1440,8	-1349,1

Наименование насосной станции	Режим работы ТМ-3 по ТГ 150/70°C при рассматриваемом Варианте 4			
	Р под, м.вод.ст.	Р обр, м.вод.ст.	G под, т/ч	G обр, т/ч,
ПНС-1 (Кузбасская) на выходе	99,2	34,5	1440,8	-1349,1
ПНС_кот.10 на входе	104,4	67,4	914,7	-889,9
ПНС_кот.10 на выходе	104,4	21,1	914,7	-889,9
ПНС-1 (февральская) на входе	36,3	25,2	888,6	-871,2
ПНС-1 (февральская) на выходе	95,0	25,2	888,6	-871,2

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Пути пьезометрических графиков системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 представлены на рисунках 2.4.1 и 2.4.3.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по ТМ-3 при рассматриваемом варианте на 2043 год представлены на рисунках 2.4.2 и 2.4.4.

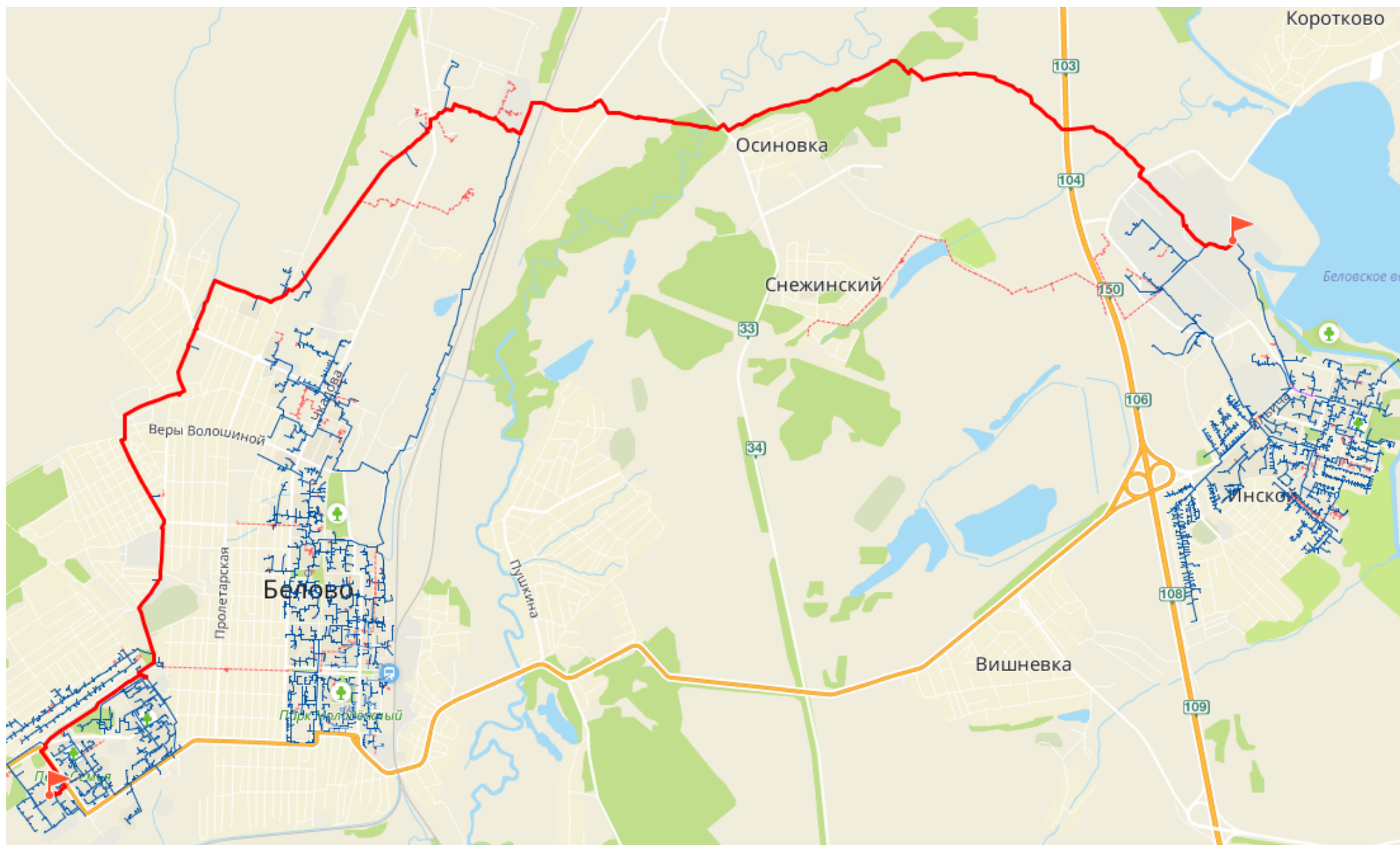


Рисунок 2.4.1 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «кв. Сосновый,12»

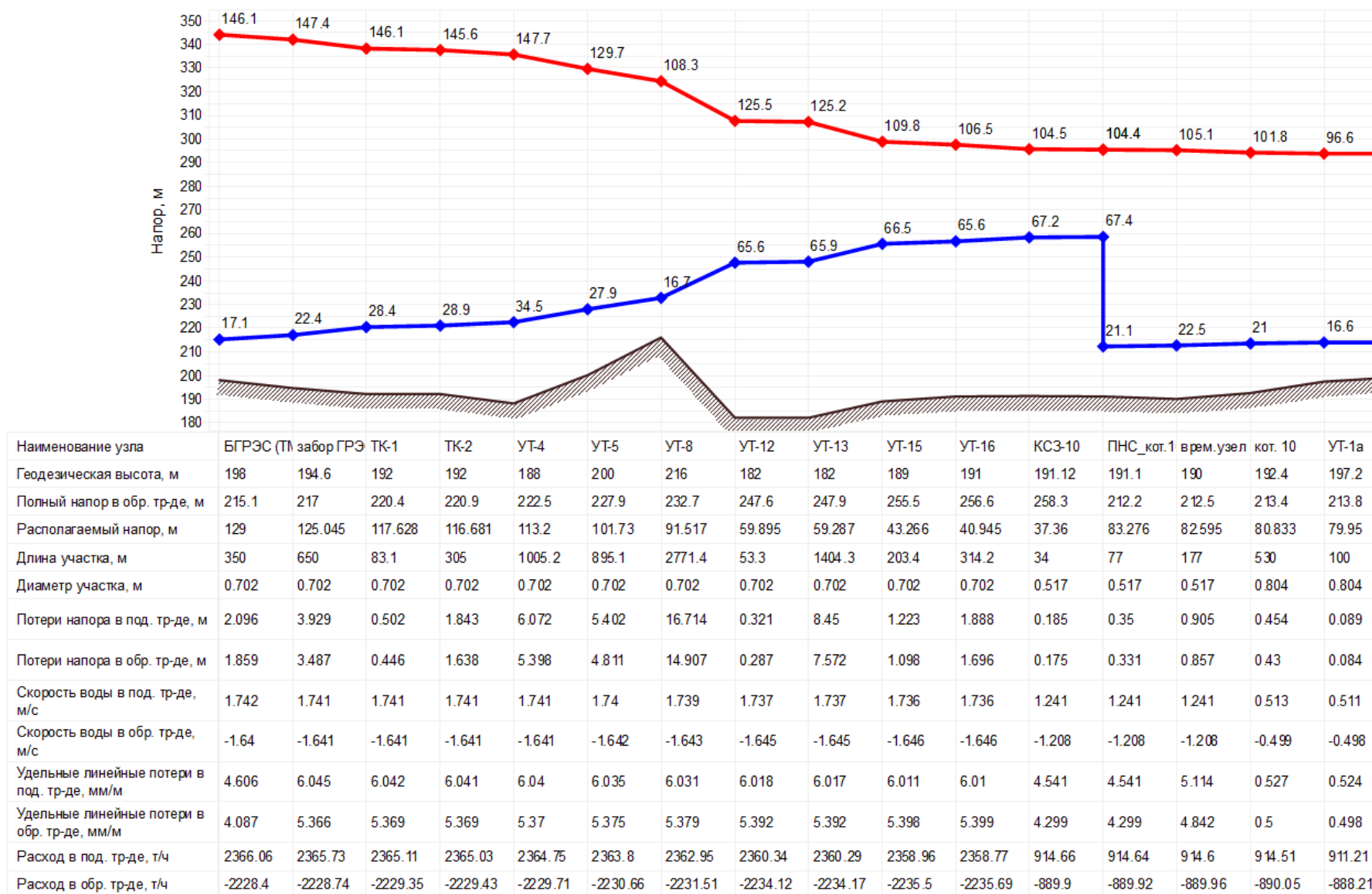
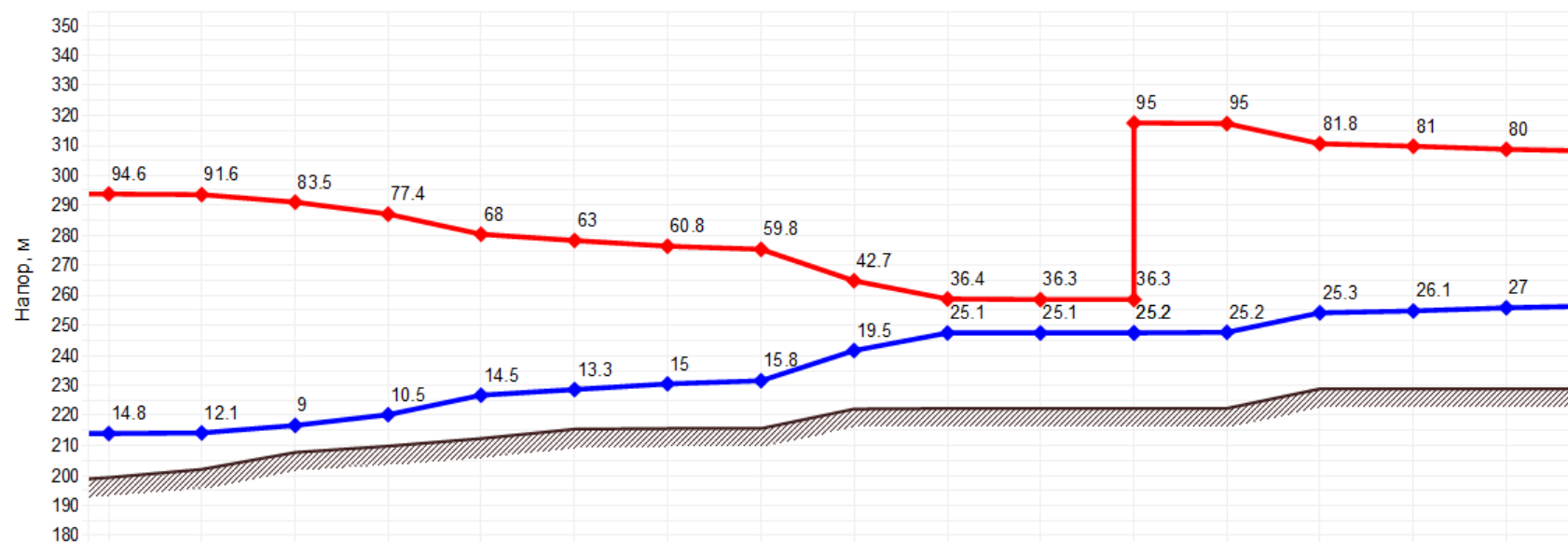


Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12



Наименование узла	УТ-2	УТ-2а	УТ 6	УТ-7	УТ-8	УТ-8а	УТ (проект)	УТ-9	УТ9/1	УТ-10	УТ ПНС 1	ПНС-1 (факт)	УТ-10/1	УТ-10а	ТК-10а	ТК-10б
Геодезическая высота, м	199.1	201.9	207.5	209.7	212.2	215.3	215.5	215.6	222	222.3	222.3	222.3	222.3	228.7	228.7	228.7
Полный напор в обр. тр-де, м	213.9	214	216.5	220.2	226.7	228.6	230.5	231.4	241.5	247.4	247.4	247.5	247.5	254	254.8	255.7
Располагаемый напор, м	79.777	79.511	74.482	66.855	53.496	49.651	45.762	43.968	23.201	11.269	11.135	69.818	69.775	56.507	54.945	52.957
Длина участка, м	160.8	375	570	1030	205	174	146	1166.7	533.3	14.2	7	4.5	1090	165	210	150
Диаметр участка, м	0.804	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
Потери напора в под. тр-де, м	0.136	2.577	3.907	6.839	1.966	1.988	0.916	10.609	6.087	0.069	0.034	0.022	6.765	0.795	1.012	0.723
Потери напора в обр. тр-де, м	0.129	2.452	3.72	6.52	1.879	1.901	0.877	10.158	5.844	0.066	0.032	0.021	6.503	0.767	0.976	0.697
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.511	1.234	1.229	1.228	1.222	1.212	1.212	1.21	1.207	1.207	1.206	1.215	1.206	1.205	1.205	1.205
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.499	-1.204	-1.199	-1.199	-1.195	-1.186	-1.186	-1.184	-1.183	-1.183	-1.182	-1.182	-1.182	-1.183	-1.183	-1.183
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.523	5.055	5.012	5.009	4.956	4.877	4.876	4.856	4.839	4.836	4.827	4.926	4.827	4.821	4.82	4.819
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.498	4.81	4.772	4.775	4.739	4.666	4.667	4.65	4.646	4.649	4.64	4.64	4.64	4.646	4.647	4.648
Расход в под. тр-де, т/ч	911.09	909.35	905.44	905.15	900.37	893.18	893.09	891.25	889.69	889.42	888.57	888.57	888.57	888.01	887.92	887.82
Расход в обр. тр-де, т/ч	-888.33	-887	-883.5	-883.79	-880.38	-873.58	-873.67	-872.08	-871.72	-871.99	-871.19	-871.19	-871.19	-871.75	-871.83	-871.94

Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

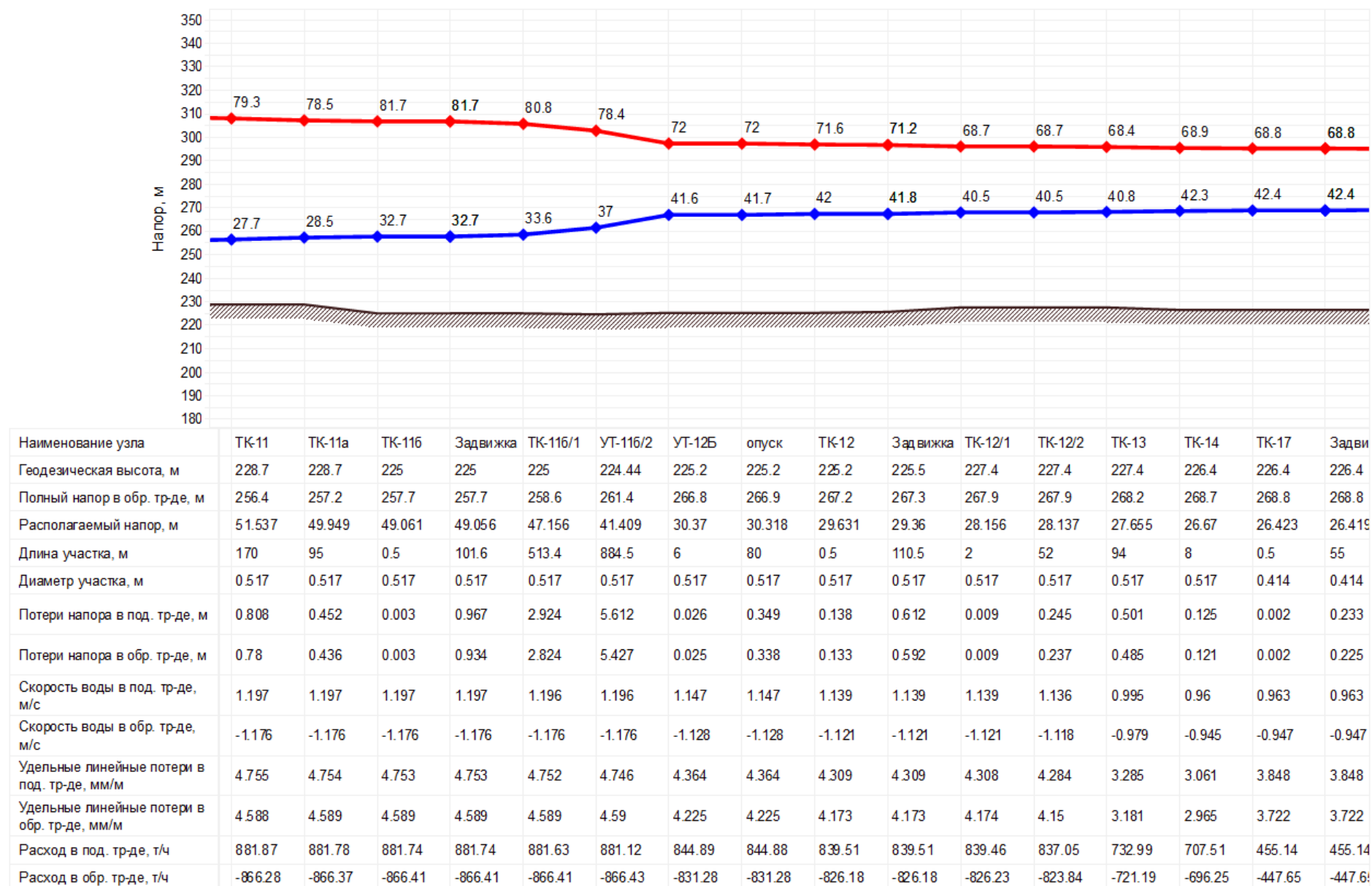


Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

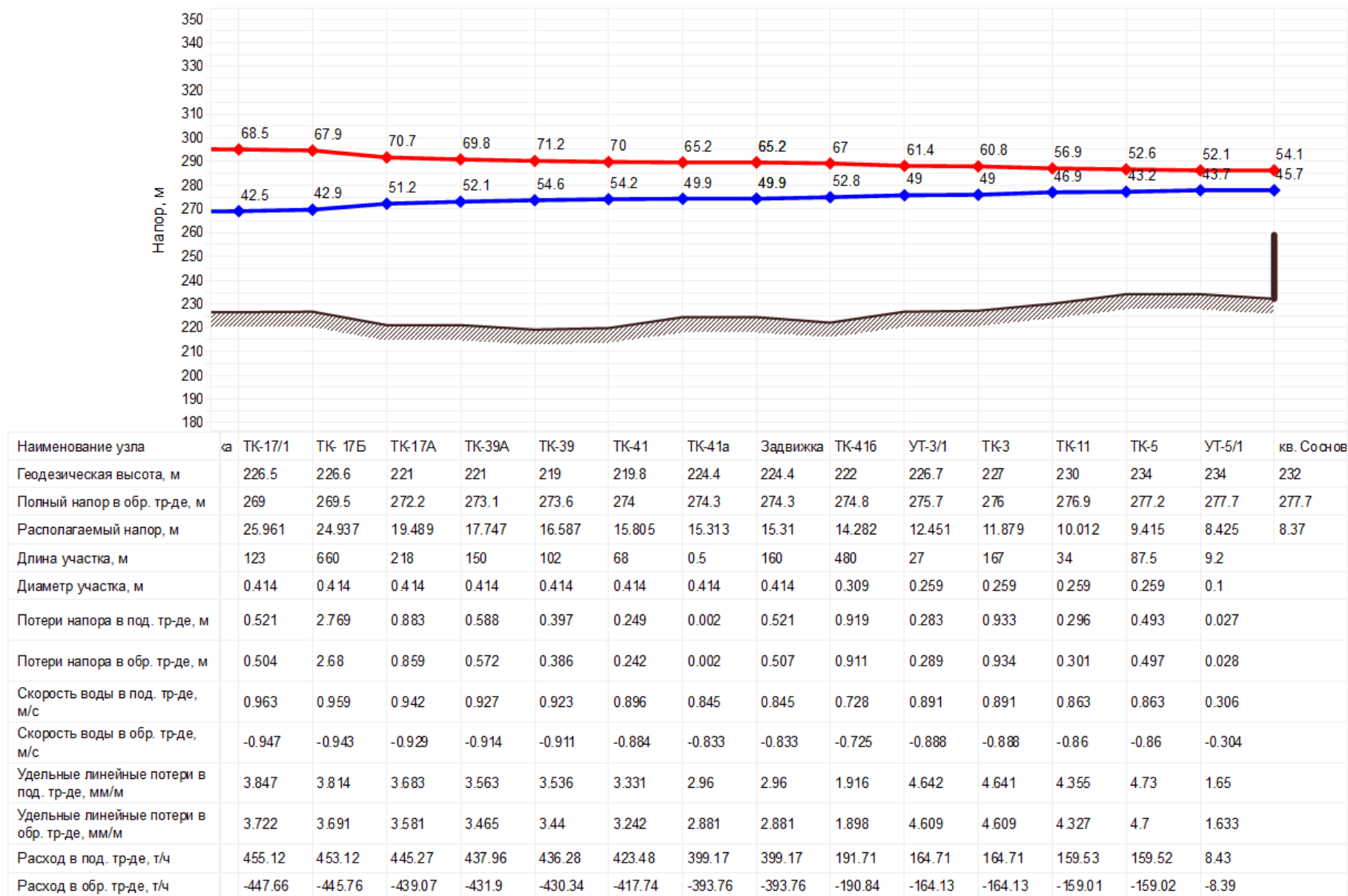


Рисунок 2.4.2 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до кв. Сосновый, 12 (продолжение)

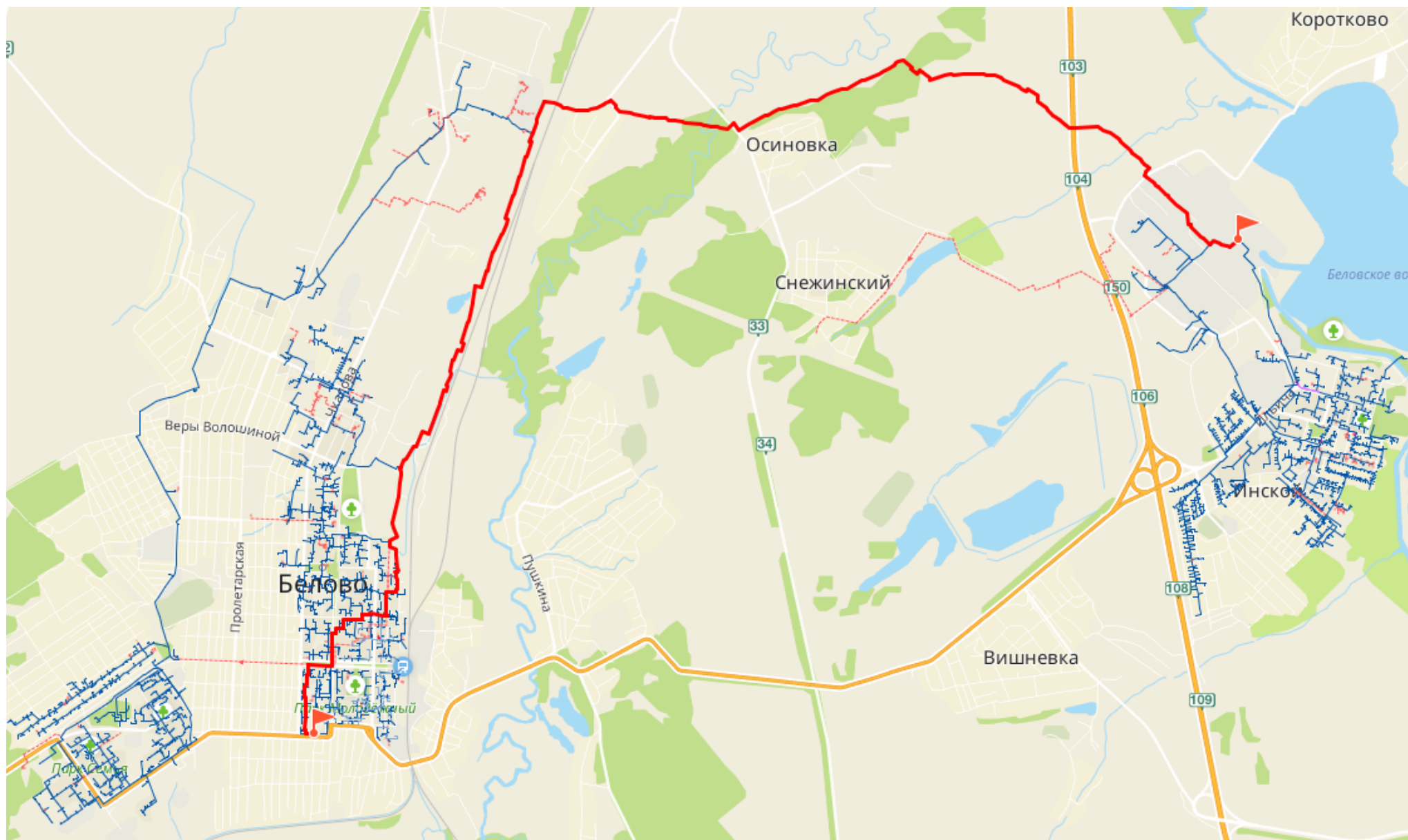


Рисунок 2.4.3 - Путь теплоносителя системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

Пьезометрический график - от «БГРЭС (ТМ-3 в г. Белово)» до «ж/д ул. Октябрьская, 65 ТУ 1»

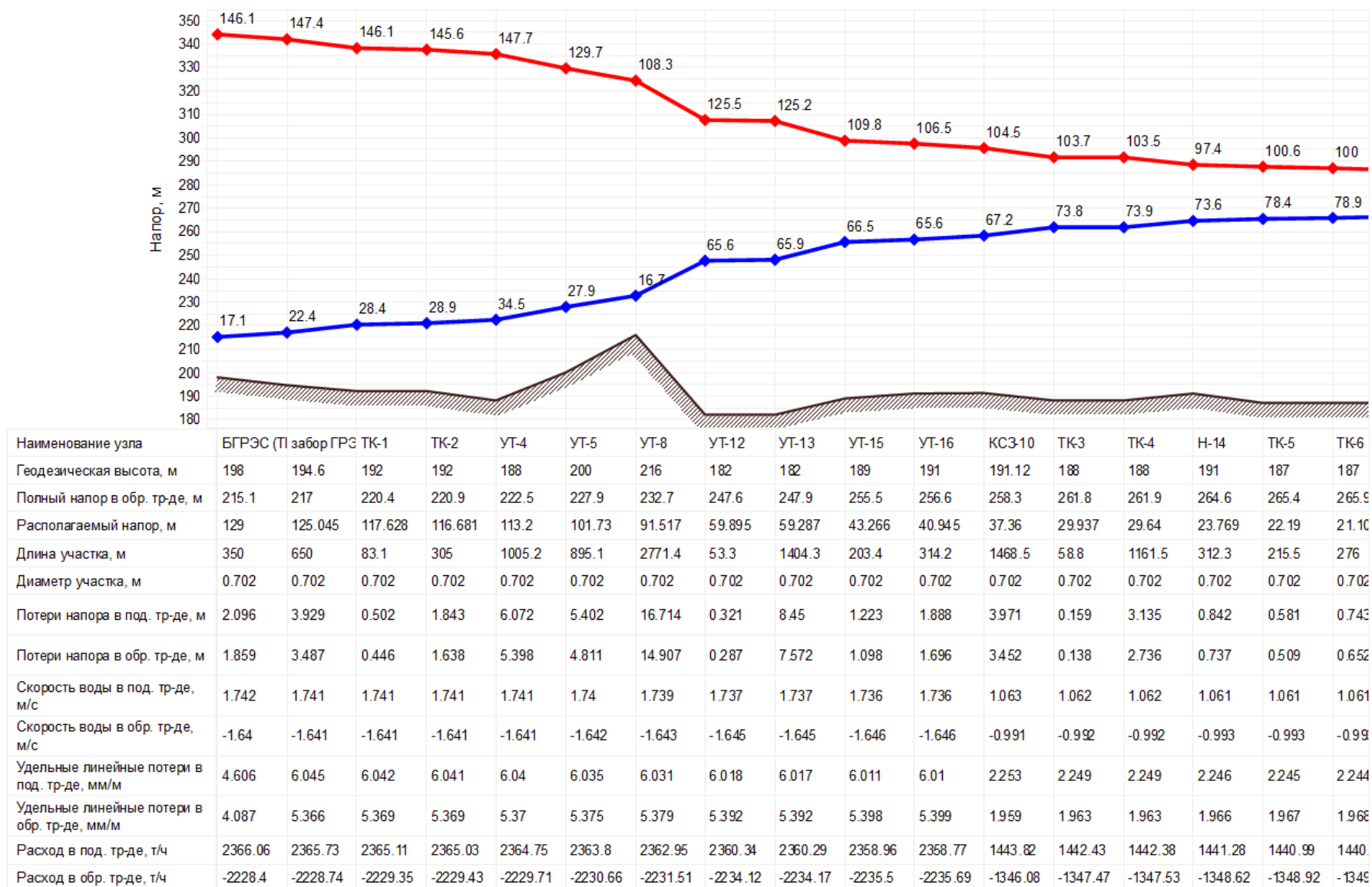


Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

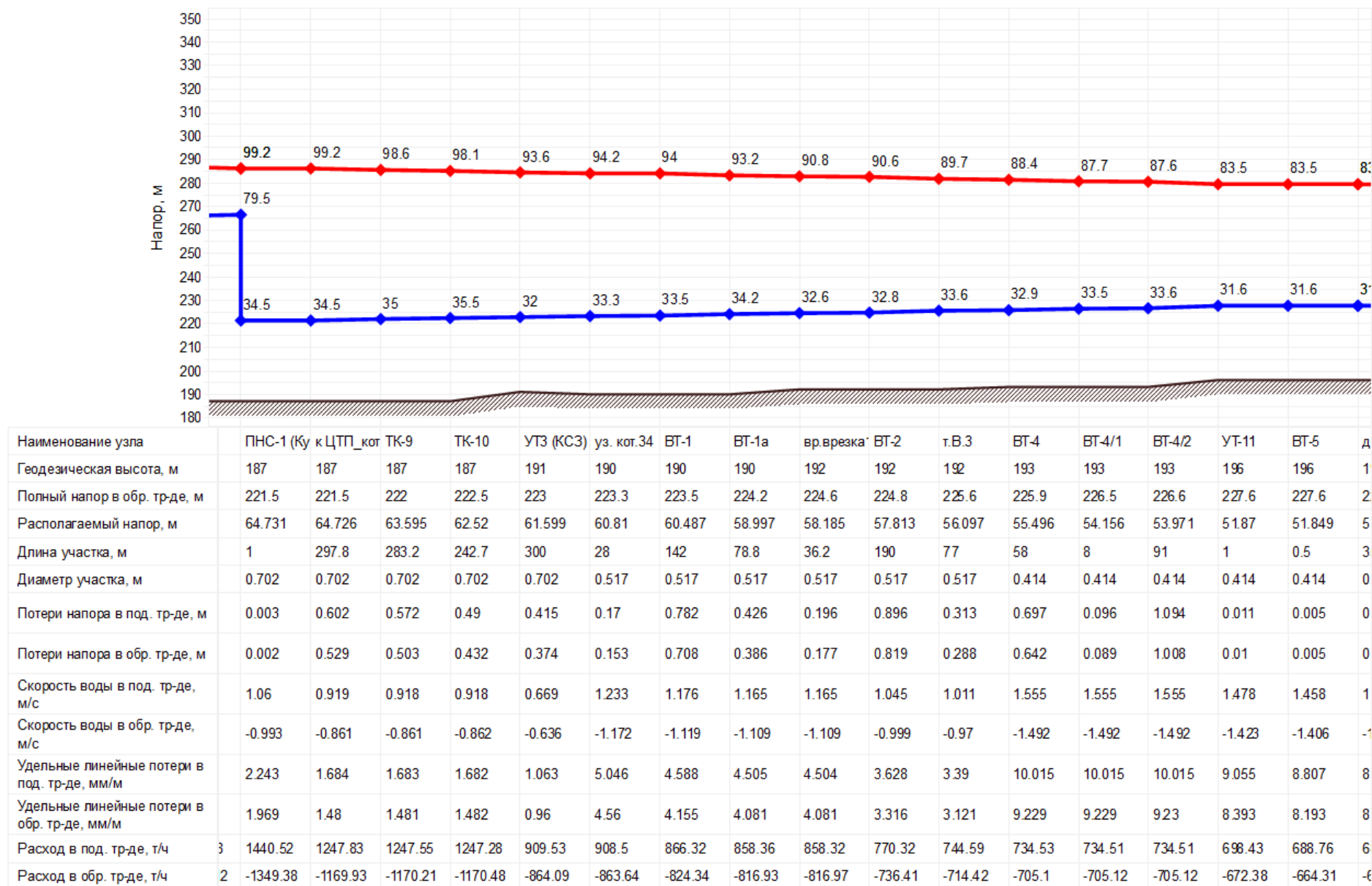
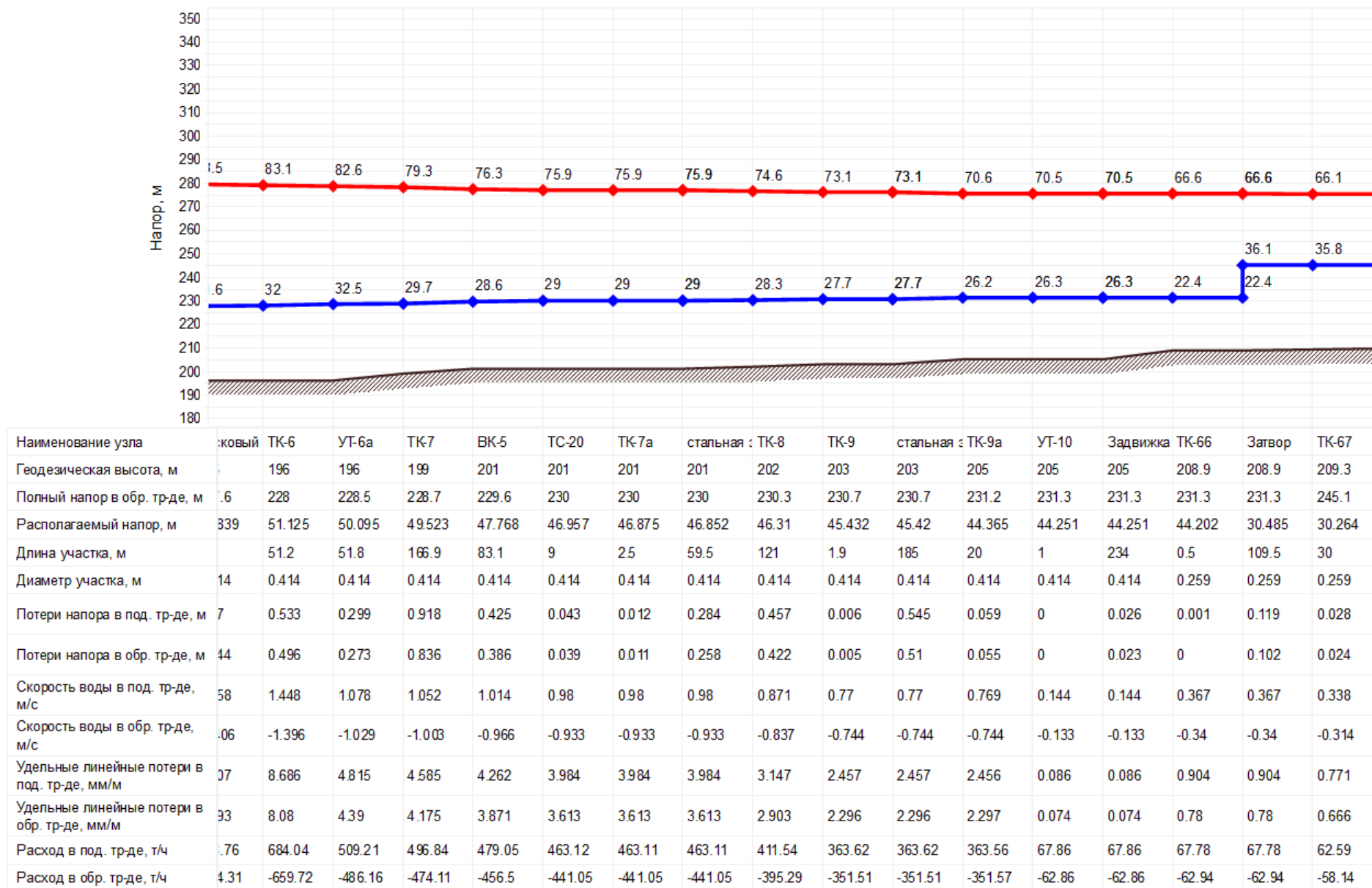


Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65



**Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год
от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65**

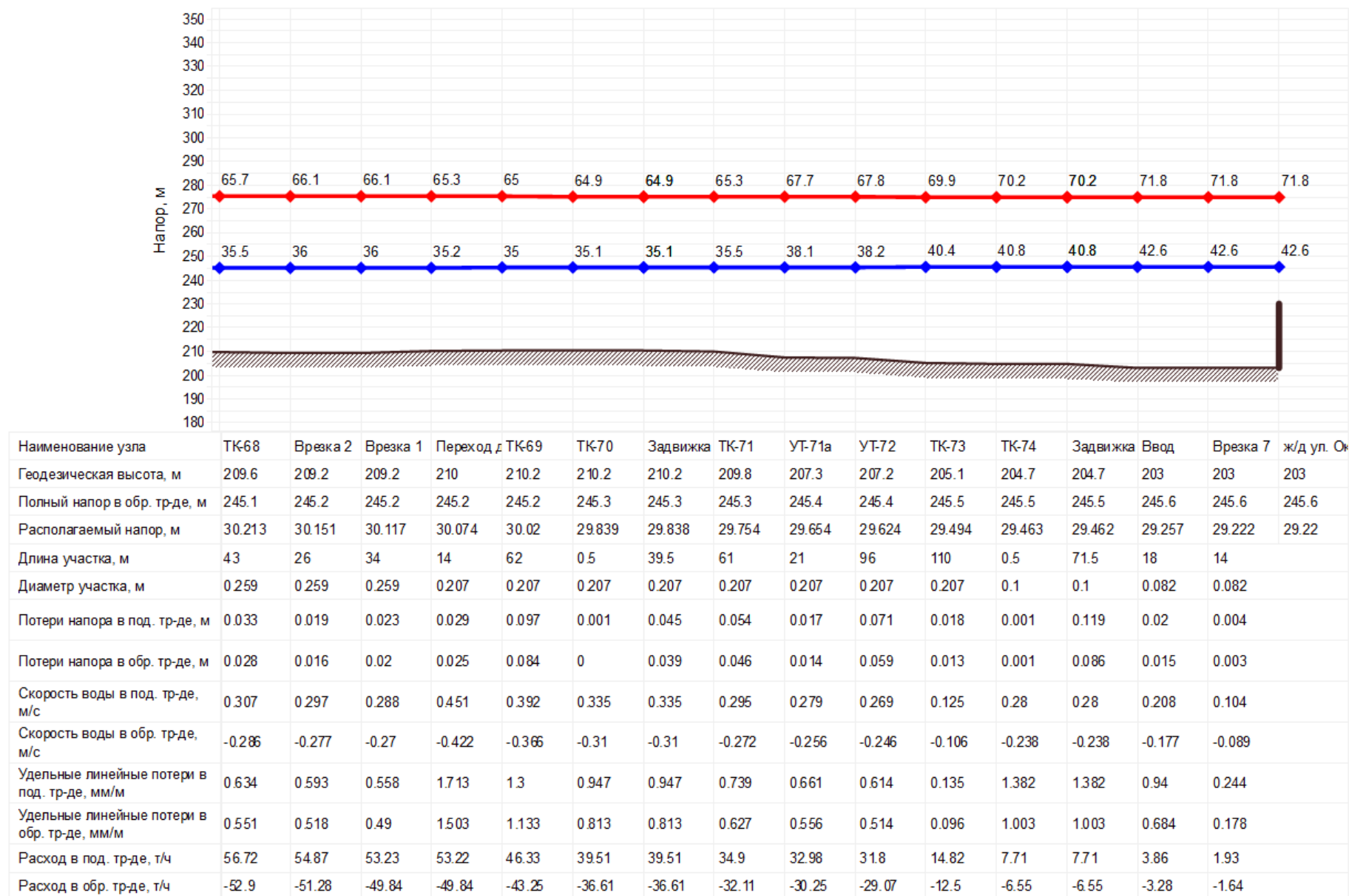


Рисунок 2.4.4 - Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 при Варианте 4 на 2043 год от Беловская ГРЭС до ул. Октябрьская, 65

Переход на повышенный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети 150/70°C позволит обеспечить расчетные тепловые и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 с перспективой на 2043 год. При этом располагаемый напор у потребителей тепловой энергии не менее требуемого для оптимальной работы, а величины давлений в обратных трубопроводах потребителей по результатам гидравлического расчета не превышают предельно допустимых значений.

Данные мероприятия запланированы в рамках проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей, ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

При реализации рассматриваемого варианта ожидаются следующие положительные эффекты:

1. За счет снижения расхода сетевой воды до нормативных значений по температурному графику 150/70°C возможно сократить расход электроэнергии на перекачку сетевой и подпиточной воды.

2. Экономия химически очищенной воды на подпитку за счет снижения утечек из-за несанкционированного водоразбора и сливов, что является следствием нарушения циркуляции при недостаточных располагаемых напорах у потребителей тепловой энергии, опорожнения систем отопления многоквартирных зданий, а также превышения предельно допустимых значений давлений в обратных трубопроводах потребителей. Для восстановления циркуляции потребители тепловой энергии в сетевой воде организуют постоянный слив из систем теплоснабжения.

3. Экономия тепла, связанная с уменьшением расхода подпиточной воды.

При реализации рассматриваемого варианта ожидаются следующие отрицательные эффекты:

1. Увеличение тепловых потерь за счет повышения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

2. Необходимость введения срезки температурного графика на 130°C при работе по температурному графику 150/70°C. Для исключения срезки температурного графика на 130°C необходимо проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру по температурному графику 150/70°C с целью подтверждения возможности работы по повышенному температурному графику компенсирующих устройств температурных расширений. Необходимо также провести обследования и испытания оборудования Беловской ГРЭС с целью подтверждения возможности поддержания 150°C в подающем трубопроводе на коллекторах станции.

3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Перечень целевых показателей Беловского городского округа, отнесенного к ценовой зоне теплоснабжения распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. № 2165-р, представлен в таблице 3.1. Численные значения указанных показателей приведены в соответствующем разделе схемы теплоснабжения.

Таблица 3.1 – Перечень целевых показателей Беловского городского округа

№ п/п	Наименование показателя	Целевое значение*
1	Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надёжности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, указанными в схеме теплоснабжения	Выполнение всех мероприятий, указанных в схеме теплоснабжения, в году, предшествующем отчётному, (%)
2	Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	Снижение количества аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях не менее чем на 5 процентов за отчётный год по сравнению с годом, предшествующим отчётному, (%)
3	Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 10 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, продолжительности планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период до величины не более, чем 7 дней, (дней)
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 7 лет темпом, указанным в схеме теплоснабжения, до значения, определённого в соответствии с Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), технико-экономическими параметрами работы котельных и тепловых сетей, используемыми для расчёта предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2017 г. № 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчёта предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), (долей единицы)
5	Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учёте бесхозных недвижимых объектов более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение в течение 5 лет доли бесхозных тепловых сетей, находящихся на учёте бесхозных недвижимых объектов более 1 года, до нуля, (%)
6	Удовлетворённость потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	Доведение доли потребителей, удовлетворённых качеством теплоснабжения, до максимального уровня

Объемы необходимых капитальных вложений в реконструкцию источников тепловой энергии одинаковы для всех вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа.

Объемы необходимых капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них по вариантам перспективного развития систем теплоснабжения городского округа составляют (в ценах соответствующих лет с НДС):

- Вариант 1 составляет 0 млн руб. (Данные мероприятия запланированы в рамках проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей, ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений);

- Вариант 2 составляет 400,973 млн руб.

- Вариант 3 составляет 4 542,551 млн руб.;

- Вариант 4 составляет 0 млн руб. (Данные мероприятия запланированы в рамках проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей, ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений).

Максимальное финансирование требуется при реализации мероприятий по Варианту 2, по Варианту 3 также потребуются дополнительные вложения. Вариант 1 имеет больше положительных и меньше отрицательных эффектов по сравнению с Вариантом 4 при примерно одинаковых капитальных затратах.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа предлагается к принятию **Вариант 1**, так как для его реализации необходимы меньшие капитальные затраты на реконструкцию систем теплоснабжения, а так же отсутствует необходимость перевода системы теплоснабжения Беловской ГРЭС по ТМ-3 на температурный график 150/70°C.

Данные по планируемым инвестициям в развитие систем теплоснабжения Беловского городского округа в соответствии с вариантом перспективного развития систем теплоснабжения, определенным как приоритетный, представлены в таблицах ниже.

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне ЕТО ООО «Теплоэнергетик» представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне ЕТО ООО «Теплоэнергетик»

Этап	Уникальный номер	Состав проектов	Год реализации	Длина (в двухтрубном исчислении), м	Диаметр, мм	Общая стоимость, млн руб. в ценах соотв. лет без НДС	Затраты на реализацию проектов по годам, млн руб. в ценах соответствующих лет без НДС											
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2043
Мероприятия АО «Кузбассэнерго» (статус ЕТО утрачен с 01.01.2026)																		
Раздел 1		Мероприятия по источникам тепловой энергии для реализации проекта по замещению котельных	2021-2022			1 197.3	1 066.3	131.0										
1.1.	001.01.02.001	Увеличение теплофикационной мощности Беловской ГРЭС с созданием возможности выдачи тепловой мощности потребителям г. Белово	2021-2022			1 197.3	1 066.3	131.0										
Раздел 2		Мероприятия по тепловым сетям и теплосетевым объектам для реализации проекта по замещению котельных (новое строительство, реконструкция (техническое перевооружение))	2021	7 434	700	806.8	806.8											
2.1.	001.02.02.002	Теплотрасса от Беловской ГРЭС до КСЗ-10	2021	7 434	700	806.8	806.8											
ИТОГО по проектам, реализуемым в рамках тарифа АК, млн руб. в ценах соответствующих лет без НДС						2 004.1	1 873.1	131.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Мероприятия ООО «Теплоэнергетик»																		
Раздел 1		Мероприятия по тепловым сетям и теплосетевым объектам для реализации проекта по замещению котельных (новое строительство, реконструкция (техническое перевооружение))	2021-2024	3 751	200 - 700	1 070.6	995.8	56		18.9								
1.1.	002.02.02.003	Строительство теплотрассы до ЦТП «33 кв.»	2021	300	200	20	20											
1.2.	002.02.02.004	Реконструкция теплотрассы от ТК9 до ТК11	2021	180	400	28.6	28.6											
1.3.	002.02.02.005	Теплотрасса от ПНС № 1 до котельной «34 кв.»	2021	1 000	700	214.5	214.5											
1.4.	002.02.02.006	Теплотрасса от КСЗ-10 до котельной № 10	2021	130/190	300/500	44	44											
1.5.	002.02.02.007	Теплотрасса от ПНС № 1 до ЦТП «МКУ-Сибирь-12.9»	2021	1 151	300	132	132											
1.6.	002.02.02.008	Теплотрасса от ответвления на ЦТП «30 кв.» до ЦТП «30 кв.»	2021	800	350	92	92											
1.7.	002.02.06.009	Строительство ПНС № 1	2021			260	260											
1.8.	002.02.06.010	Строительство ЦТП «МКУ-Сибирь-12.9»	2021			66.8	66.8											
1.9.	002.02.06.011	Строительство ЦТП «кв. 30»	2021			76.2	76.2											
1.10.	002.02.06.012	Строительство ЦТП «кв. 33»	2022			56		56										
1.11.	002.02.06.013	Строительство ПНС в районе КСЗ-10	2021			61.7	61.7											
1.12.	002.02.07.014	Строительство кабельной линии от РП 28 до ПНС-10	2024			18.9				18.9								
Раздел 2		Реконструкция тепловых сетей для повышения надежности в зонах действия котельных г. Белово	2022-2029	2 099	150/200/250/300	347.1		23.3	24.8	103.9		45.1			150.0			
2.1.	002.02.03.015	Реконструкция ТС от УТ1 до УТ132 по ул. Чкалова	2023-2024	417	200	27.8			24.8	3								
2.2.	002.02.03.016	Реконструкция тепловой сети 2DN500 от УТ-10а до ТК-11 по ул. Донская	2024	365		73.6			73.6									
2.3.	002.02.03.017	Реконструкция тепловой сети 2DN500 от ж/д № 44 до ж/д № 74 по ул. Донская	2026	265		45.1					45.1							
2.4.	002.02.03.018	Реконструкция участка тепловой сети в районе котельной № 10 от КСЗ-10 до Узла 2, с прокладкой дополнительного трубопровода DN500	2024	62		8.4			8.4									
2.5.	002.02.03.019	Вынос тепловой сети с территории котельной 30 квартала	2024	70		5			5									

Этап	Уникальный номер	Состав проектов	Год реализации	Длина (в двухтрубном исчислении), м	Диаметр, мм	Общая стоимость, млн руб. в ценах соотв. лет без НДС	Затраты на реализацию проектов по годам, млн руб. в ценах соответствующих лет без НДС											
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2043
2.6.	002.02.07.020	Установка сетевых дросселей 0,4 кВ 315 кВт на сетевых насосах ПНС-1 ул. Кузбасская (4 шт.)	2024			4				4								
2.7.	002.02.03.021	Реконструкция тепловых сетей для повышения надежности в зонах действия котельных г. Белово (РЕЗЕРВ)	2024			10				10								
2.8.	002.02.01.022	Подключение перспективных потребителей микрорайона «Сосновый»	2029	920	250/300	150									150			
2.9.	002.02.03.023	Реконструкция тепловых сетей для повышения надежности в зонах действия котельных	2022			23		23.3										
Раздел 3		Модернизация котельных для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду, в т.ч. перевод абонентов на электроотопление	2023-2026	784	80	136.1			37.9	8.6		89.6						
3.1.	002.01.02.024	Перевод школ № 7 и № 21 на электроотопление	2023			25.8			25.8									
3.2.	002.01.02.025	Перевод потребителей котельной № 2 на электроотопление	2024			8.5				8.5								
3.3.	002.02.02.026	Переключение потребителей котельной № 3 на контур котельной ООО «ТВК»	2024	784		12.2			12.1	0.1								
3.4.	002.01.04.027	Модернизация котельных для повышения надежности теплоснабжения потребителей	2026			89.6						89.6						
Раздел 4	002.02.09.028	Укомплектование спецтехникой района тепловых сетей	2021-2023			67.7	40.0	19.4	8.3									
Раздел 5		Реконструкция тепловых сетей для повышения надежности в зоне действия Беловской ГРЭС (пгт Инской)	2022-2027	207.5	250	62.9		1.1	27.4			31.1	3.3					
5.1.	002.02.03.029	Реконструкция ТС от ТК107а до ТК113 по ул. Дунаевского	2023	207.5	250	27.4			27.4									
5.2.	002.02.07.030	Установка дополнительного насоса на ПНС-10	2026-2027			34.4						31.1	3.3					
5.3.	002.02.03.031	Реконструкция тепловых сетей для повышения надежности в зоне действия Беловской ГРЭС (пгт Инской)	2022			1.1		1.1										
Раздел 6	002.02.03.032	Техническое перевооружение, модернизация и реконструкция участков магистральных и внутриквартальных тепловых сетей переменного диаметра, насосного оборудования ПНС	2029-2031	1 314	40/50/100/200/250/400	200									89.3	97.3	13.4	
ИТОГО по проектам, реализуемым в рамках соглашения об исполнении схемы теплоснабжения, млн руб. в ценах соответствующих лет без НДС						1 884.5	1 035.8	99.8	98.4	131.4	0.0	165.8	3.3	0.0	239.3	97.3	13.4	0.0
Мероприятия, выполняемые в рамках концессии по тепловым сетям																		
1.	002.02.03.033	Реконструкция участка теплотрассы 2DN65 ул. Боевая, 30-36 (от ТК-5 до ТК-7) мкр. 8-е Марта протяженностью по трассе 125 м	2025	125	70	7.6					7.6							
2.	002.02.03.034	Реконструкция части тепловой изоляции на участке теплотрассы от КС3-10 до ПНС-1 протяженностью по трассе 45 м	2030	45	700	1.7										1.7		
ИТОГО по проектам, реализуемым в рамках концессионных соглашений, млн руб. в ценах соответствующих лет без НДС						9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0
Итого в соответствии со схемой теплоснабжения, млн руб. в ценах соответствующих лет без НДС						1 893.8	1 035.8	99.8	98.4	131.4	7.6	165.8	3.3	0.0	239.3	99.1	13.4	0.0

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне ЕТО ООО «ТБК» представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей в зоне ЕТО ООО «ТБК»

Этап	Уникальный номер	Состав проектов	Год реализации	Длина (в двухтрубном исчислении), м	Диаметр, мм	Общая стоимость в ценах соотв. лет, млн руб. без НДС	Затраты на реализацию проектов по годам, млн руб. в ценах соотв. лет без НДС														
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2043
Мероприятия в зоне деятельности ООО «ТБК»																					
Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии																					
1.1.	005.01.02.035	Проект реконструкции системы очистки дымовых газов (Внедрение комбинированной системы очистки дымовых газов на батарейных циклонах и золоуловителях мокрого типа «Скруббер с коагулятором Вентури»)	2021			2.6198	2.62														
1.2.	005.01.02.036	Строительство шламового отстойника (Создания системы оборотного водоснабжения для работы мокрых золоуловителей)	2021-2022			16.4704	12.78	3.69													
1.3.	005.01.02.037	Изготовление, поставка и монтаж золоуловителей ”Мокрого типа»	2021-2022			15.2506	1.34	13.9													
1.4.	005.01.02.038	Реконструкция помещения диспетчерской угольной котельной ООО «ТБК»	2022			8.3392		8.33													
1.5.	005.01.02.039	Замена резервуаров химочищенной воды V=400 м³ (Рег.№ 1;№ 2)	2023			9.3732			9.37												
1.6.	005.01.02.040	Монтаж системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объекте ООО «ТБК» – (здание котельной, галерея № 2)	2024			3.0887				3.09											
1.7.	005.01.02.041	Замена конвективного блока котла КВРФ 29/150	2024			6.57				6.57											
1.8.	005.01.02.042	Разработка проекта реконструкции котла № 3.	2025			1.65					1.65										
	005.01.02.043	Изготовление и поставка элементов трубной части котла КВРФ 29-150	2025			14.017					14.02										
	005.01.02.044	Изготовление и поставка вспомогательного оборудования и топки ТЧЗМ 2,7 х 6,5																			
	005.01.02.045	Строительно-монтажные и пуско-наладочные работы по котлу КВРФ 29-150	2026			11.376						11.38									
1.9.	005.01.02.046	Замена резервуаров запаса воды V=2000 м³ (Станционный № 1; № 2)	2027-2030			33.3333							8.33	8.33	8.33	8.33					
Итого по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии						122.0882	16.74	25.92	9.37	9.66	15.67	11.38	8.33	8.33	8.33	8.33	0	0	0	0	0
Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них																					
2.1.	005.02.03.047	Реконструкция вводов теплосети в МКЖД по ул.60 лет Комсомола дом№ 1; дом№ 2; дом№ 5 (УТ-85; УТ-77; УТ-75)	2026	102	2Ду100 мм	1.1796						1.1796									
2.2.	005.02.03.048	Реконструкция вводов теплосети в МКЖД по ул.60 лет Комсомола дом№ 7 (УТ-86-89); дом№ 8; (УТ-72-73).	2027	86	2Ду100 мм	1.2938							1.2938								
2.3.	005.02.03.049	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул.60 лет Комсомола дом№ 4 (УТ-92-93);	2028	65	2Ду100 мм	0.7711								0.7711							
2.4.	005.02.03.050	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул. Профсоюзная дом№ 5 (УТ-69)	2029	76	2Ду100 мм	0.8106									0.8106						
2.5.	005.02.03.051	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул.Светлая дом№ 4 (УТ-21);	2030	46	2ДУ80 мм	0.9155										0.9155					
2.6.	005.02.03.052	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул. Светлая дом № 14 (УТ-15); дом № 16 (УТ-16).		44	2ДУ50 мм																
2.7.	005.02.03.053	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул. Колмогоровская дом № 3 (УТ-10); дом № 9 (УТ-42); дом № 11 (УТ-44).	2031	66	2ДУ50 мм	0.9431											0.9431				
2.8.	005.02.03.054	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул. Колмогоровская дом № 13 (УТ-46); дом № 15 (УТ-47); дом № 17 (УТ-48) дом № 19 (УТ-49).	2032	64	2ДУ50 мм	0.9279												0.9279			
2.9.	005.02.03.055	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул. Колмогоровская дом № 14 (УТ-60); дом № 18(УТ-61); дом № 22 (УТ-63); дом № 24 (УТ-64);	2033	54	2ДУ50 мм	0.8623													0.8623		
2.10.	005.02.03.056	Реконструкция ввода теплосети в МКЖД по ул. Колмогоровская дом № 10 (УТ-60); дом № 28 (УТ-66); дом № 30 (УТ-67).	2034	68 24	2ДУ65 мм 2ДУ50 мм	1.0207														1.0207	
Итого по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них						8.7246	0	0	0	0	0	1.1796	1.2938	0.7711	0.8106	0.9155	0.9431	0.9279	0.8623	1.0207	0
Итого в зоне ЕТО ООО «ТБК»						130.81	16.74	25.92	9.37	9.66	15.67	12.5596	9.6238	9.1011	9.1406	9.2455	0.9431	0.9279	0.8623	1.0207	0

4. Информация о текущих и капитальных ремонтах тепловых сетей, ключевых мероприятиях на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений

С учетом информации о существующих темпах текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей сформирован перечень мероприятий в системах централизованного теплоснабжения, планируемых к реализации за границами сроков действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений, включающий параметры тепловых сетей, планируемых к ремонту, и затраты на их реализацию.

Информация о текущих и капитальных ремонтах тепловых сетей, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений в зоне деятельности ЕТО ООО «Теплоэнергетик», представлена в таблицах 5.1 – 5.6.

Информация о текущих и капитальных ремонтах тепловых сетей, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений в зонах деятельности прочих ЕТО, представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Информация о текущих и капитальных ремонтах тепловых сетей, ключевых мероприятиях на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений в зонах деятельности ЕТО

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр	Перспективный условный диаметр	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ЕТО ООО «ЭнергоКомпания»									
ПСХ-2	ПНС ПСХ-2	Вр.2	515,0	2029	400	400	Надземная	Минвата	84845
ПСХ-2	ПСХ-2	Вр.1	715,0	2030	400	400	Надземная	Минвата	122542
ПСХ-2	Вр.1	ПНС вх.	100,0	2031	400	400	Надземная	Минвата	17830
ПСХ-2	Вр.2	ТК-3'	950,0	2032	400	400	Надземная	Минвата	176206
ПСХ-2	ТК-2/18	ТК-2/19	68,0	2033	400	400	Подземная канальная	Минвата	27365
ПСХ-2	ТК-2/2	ТК-2/5	76,0	2034	500	500	Надземная	Минвата	17971
ПСХ-2	ТК-2/5	ТК-2/6	155,0	2035	500	500	Надземная	Минвата	38129
ПСХ-2	ТК-2/6	ТК-2/17	50,0	2036	400	400	Надземная	Минвата	10862
ПСХ-2	ТК-2/19	ТК-2/20	82,0	2037	400	400	Подземная канальная	Минвата	38649
ПСХ-2	ТК-2/26	ТК-2/27	70,0	2038	200	200	Подземная канальная	Минвата	17582
ПСХ-2	ТК-2/27	ТК-2/28	102,0	2039	200	200	Подземная канальная	Минвата	26652
ПСХ-2	ТК-3	ТК-2/1	108,0	2040	400	400	Подземная канальная	Минвата	57309
ЕТО ООО «ТБК»									
Котельная ООО «ТБК»	УТ-87	Здание склада ООО «Белаз» ул. Кузнецкий Тракт, 1, 2020	753,2	2027	250	250	Надземная	ППУ	69533
Котельная ООО «ТБК»	УТ-Котельная «ТБК»	УТ-Белон	440,0	2028	700	700	Надземная	Минвата	110321
Котельная ООО «ТБК»	ТП-ОФ Листвяжка	ЦТП пгт Грамотеино	1900,0	2029	400	400	Надземная	Минвата	313022

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр	Перспективный условный диаметр	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
Котельная ООО «ТВК»	Котельная ООО «ТВК»	УТ-Котельная ТВК	72,0	2030	700	700	Надземная	Минвата	19537
Котельная ООО «ТВК»	УТ-Котельная «ТВК»	ТК-1	265,6	2031	500	500	Надземная	Минвата	55784
Котельная ООО «ТВК»	УТ-Белон	УТ-Гараж	70,0	2032	500	500	Надземная	Минвата	15295
Котельная ООО «ТВК»	УТ-Гараж	ЦТП ш. Листвяжная	480,0	2033	500	500	Надземная	Минвата	109105
Котельная ООО «ТВК»	УТ-1	УТ-кот. № 19	112,0	2034	400	400	Надземная	Минвата	22482
Котельная ООО «ТВК»	УТ-3	УТ-1	167,0	2035	400	400	Надземная	Минвата	34873
Котельная ООО «ТВК»	УТ-6	УТ-5	60,0	2036	400	400	Надземная	Минвата	13034
Котельная ООО «ТВК»	УТ-8	УТ-6	42,0	2037	400	400	Надземная	Минвата	9492
Котельная ООО «ТВК»	УТ-9	УТ-8	81,0	2038	400	400	Надземная	Минвата	19043
Котельная ООО «ТВК»	УТ-39	УТ-33	73,0	2039	400	400	Надземная	Минвата	17854
Котельная ООО «ТВК»	УТ-32	УТ-9	88,0	2040	400	400	Надземная	Минвата	22390
Котельная ООО «ТВК»	УТ-ЦТП Районной котельной-2	УТ-70	80,0	2041	400	400	Надземная	Минвата	21175
Котельная ООО «ТВК»	УТ-ЦТП Районной котельной-1	УТ-69	73,0	2042	400	400	Надземная	Минвата	20101
Котельная ООО «ТВК»	УТ-91	врезка1-ул.60лет Комсомола, 15	305,0	2043	200	200	Подземная канальная	Минвата	93338
Котельная ООО «ТВК»	УТ-100	УТ-90	90,0	2030	300	300	Надземная	Минвата	10776
Котельная ООО «ТВК»	УТ-71	УТ-1	283,8	2032	350	350	Надземная	Минвата	44651

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр	Перспективный условный диаметр	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
Котельная ООО «ТВК»	УТ-86	УТ-87	74,0	2036	300	300	Надземная	Минвата	11231
Котельная ООО «ТВК»	УТ-89	УТ-100	60,0	2037	300	300	Надземная	Минвата	9473
Котельная ООО «ТВК»	УТ-1	УТ-72	256,2	2038	350	350	Надземная	Минвата	51092

4.1. Мероприятия для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3

Для исключения дефицита по пропускной способности трубопроводов тепловых сетей от Беловской ГРЭС по ТМ-3 данный сценарий развития предусматривает решение проблемы, которая обусловлена превышением фактических значений расхода сетевой воды над нормативными значениями из-за недостаточного уровня регулировки потребителями тепловых энергоустановок, проведением наладки гидравлического режима работы теплосети на утвержденный температурный график 130/70 °С.

В соответствии с Вариантом 1 предполагается разработать и внедрить программу мероприятий по регулировке работы системы теплоснабжения по снижению расхода сетевой воды до нормативных значений, которая включает в себя следующие основные мероприятия:

- наладка и регулировка гидравлических режимов тепловых сетей;
- восстановление смесительных (элеваторных) узлов у потребителей;
- восстановление и настройка (наладка) тепловой автоматики на источниках теплоты, центральных и индивидуальных тепловых пунктах;
- приведение фактически сложившихся температурных режимов отпуска тепловой энергии и (или) диспетчерского температурного графика в соответствие с утвержденным схемой теплоснабжения температурным графиком;
- проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру, на тепловые и гидравлические потери, разработка нормативных энергетических характеристик, разработка послеаварийных гидравлических режимов работы тепловых сетей;
- иные мероприятия.

Наладка и регулировка гидравлических режимов тепловых сетей предполагает установку регуляторов давления, температуры, балансировочников на ответвлениях тепловых сетей, в тепловых узлах, системах отопления; автоматическое регулирование температуры сетевой воды в тепловых узлах в зависимости от температуры наружного воздуха, установка узлов учета тепла и т.п.

В результате выполнения программы мероприятий ожидается снижение расхода сетевой воды до нормативных значений по температурному графику 130/70°С, что в свою очередь позволит обеспечить оптимальный гидравлический режим работы с перспективой на 2043 год.

Данные мероприятия запланированы в рамках проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей, ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии,

реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений.

4.2. Мероприятия по устранению дефицита котельной пос. Финский

В рамках ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений, для исключения дефицита тепловой мощности пос. Финский предусматривается снятие ограничений установленной тепловой мощности. Данное мероприятие запланировано при проведении текущих и капитальных ремонтов, в результате чего будет покрыт дефицит тепловой мощности. Мероприятия проводятся за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений, поэтому не включены в общий перечень мероприятий схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в рассматриваемом периоде до 2043 г. с учетом предлагаемых мероприятий в схеме теплоснабжения, а также с учетом ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений, представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

5. Информация о мероприятиях в системах централизованного теплоснабжения, планируемых к реализации за пределами сроков действующих соглашений об исполнении схемы теплоснабжения и концессионных соглашений

Помимо мероприятий, предусмотренных действующими концессионными соглашениями № К-491 от 16.08.2016 г., БН от 22.09.2016 г., № 1 от 01.11.2018 г., БН от 15.07.2024 г., соглашением об исполнении схемы теплоснабжения и включенных в Реестр мероприятий Схемы теплоснабжения (Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения), в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплоэнергетик» ежегодно реализуются и другие мероприятия на источниках тепловой энергии и тепловых сетях.

За период 2022-2025 гг. на источнике комбинированной выработки АО «Кузбассэнерго» Беловская ГРЭС реализованы мероприятия на общую сумму 5,87 млрд руб. (без НДС). Затраты на реализацию мероприятий по годам представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Затраты на реализацию выполненных мероприятий на источнике комбинированной выработки АО «Кузбассэнерго» Беловская ГРЭС за 2022-2025 годы, млн руб. без НДС

Направление	2022	2023	2024	2025
Ремонтная программа	981	995	1 459	1 461
Инвестиционная программа	82	90	423	383
Итого по периодам	1 063	1 085	1 882	1 844
Всего	5 874			

Ориентировочные прогнозируемые затраты на реализацию мероприятий на источнике комбинированной выработки АО «Кузбассэнерго» Беловская ГРЭС в 2026-2033 гг. составляют 85,5 млрд руб. (без НДС). Распределение ориентировочных прогнозируемых затрат по годам представлено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Ориентировочные прогнозируемые затраты на источнике комбинированной выработки АО «Кузбассэнерго» Беловская ГРЭС за 2026-2033 годы, млн руб. (без НДС)

Направление	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Ремонтная программа	1 816	1 944	1 763	1 869	2 142	2 271	2 407	2 551	2 704	2 867	3 039	3 221	3 414	3 619	3 836	4 066	4 310	4 569
Инвестиционная программа	1 372	1 631	346	1 278	1 354	1 436	1 522	1 613	1 710	1 813	1 921	2 037	2 159	2 288	2 426	2 571	2 726	2 889
Итого по периодам	3 188	3 575	2 109	3 147	3 496	3 707	3 929	4 164	4 414	4 680	4 960	5 258	5 573	5 907	6 262	6 637	7 036	7 458
Всего	85 500																	

За период 2022-2025 гг. единой теплоснабжающей организацией ООО «Теплоэнергетик» реализованы мероприятия на общую сумму 0,29 млрд руб. (без НДС). Затраты на реализацию мероприятий по годам представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Затраты на реализацию выполненных мероприятий ООО «Теплоэнергетик» за 2022-2025 годы, млн руб. без НДС

Направление	2022	2023	2024	2025
Ремонтная программа	25	27	60	59
Инвестиционная программа	0	28	10	76
Итого по периодам	25	55	70	135
Всего	285			

Ориентировочные прогнозируемые затраты на реализацию мероприятий ООО «Теплоэнергетик» в 2026-2033 гг. составляют 1,78 млрд руб. (без НДС). Распределение ориентировочных прогнозируемых затрат по годам представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Ориентировочные прогнозируемые затраты ООО «Теплоэнергетик» за 2026-2033 годы, млн руб. (без НДС)

Направление	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Ремонтная программа	49	46	41	41	52	55	58	62	65	69	73	78	82	87	93	98	104	110
Инвестиционная программа	16	21	16	20	21	22	24	25	27	28	30	32	34	36	38	40	42	45
Итого по периодам	65	67	57	61	73	77	82	87	92	97	103	110	116	123	131	138	146	155
Всего	1 780																	

За период 2022-2025 гг. в рамках капитального и текущего ремонтов ООО «Теплоэнергетик» реализованы мероприятия на тепловых сетях протяженностью 10,19 км (в однострубно́м исчислении) на общую сумму 0,15 млрд руб. (без НДС). Подробная информация представлена в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Мероприятия на тепловых сетях ООО «Теплоэнергетик» за 2022-2025 годы, млн руб. без НДС

Направление/параметр	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	Всего
<i>Ремонтная программа</i>						
Протяженность	км (1-тр исч.)	3,82	1,66	2,03	2,27	9,77
Материальная характеристика	м ²	351,88	243,99	216,57	430,09	1 242,53
Затраты	млн руб. без НДС	19,42	27,49	49,80	42,01	138,71
<i>Инвестиционная программа</i>						
Протяженность	км (1-тр исч.)	0,00	0,26	0,10	0,06	0,42
Материальная характеристика	м ²	0,00	44,20	8,90	3,40	56,50
Затраты	млн руб. без НДС	0,00	5,12	5,14	0,59	10,85
<i>Итого по периодам</i>						
Протяженность	км (1-тр исч.)	3,82	1,92	2,13	2,33	10,19
Материальная характеристика	м ²	351,88	288,19	225,47	433,49	1 299,03
Затраты	млн руб. без НДС	19,42	32,61	54,94	42,60	149,56

Ориентировочные прогнозируемые затраты на реализацию мероприятий на тепловых сетях ООО «Теплоэнергетик» в 2026-2033 гг. составляют 1,3 млрд руб. (без НДС). Подробная информация представлена в таблице 5.6.

Таблица 5.6 - Ориентировочные прогнозируемые затраты ООО «Теплоэнергетик» за 2026-2033 годы, млн руб. (без НДС)

Направление/ параметр	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	Всего
<i>Ремонтная программа</i>																				
Протяжен- ность	км (1-тр исч.)	1,92	2,40	2,46	2,47	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	41,63
Мат. хар-ка	м ²	275,97	284,27	285,00	288,00	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	283,31	5 099,58
Затраты	млн руб. без НДС	35,11	44,15	48,48	53,97	52,15	55,28	58,59	62,11	65,83	69,78	73,97	78,41	83,11	88,10	93,39	98,99	104,93	111,23	1 277,58
<i>Инвестиционная программа</i>																				
Протяжен- ность	км (1-тр исч.)	0,22	0,21	0,2	0,03	0,00	0,19	0,4	0,23	0,03	0,21	0,08	0,26	0,2	0,03	0,00	0,00	0,00	0,25	2,54
Мат. хар-ка	м ²	9,64	21,26	20,73	2,79	0,00	19,58	41,22	24,18	2,79	21,88	8,36	26,48	20,73	2,79	0,00	0,00	0,00	25,33	247,76
Затраты	млн руб. без НДС	2,26	4,4	4,28	0,58	0,00	4,05	8,52	5,00	0,58	4,52	1,73	5,47	4,28	0,58	0,00	0,00	0,00	5,24	51,49
<i>Итого по периодам</i>																				
Протяжен- ность	км (1-тр исч.)	2,14	2,61	2,66	2,50	2,31	2,50	2,71	2,54	2,34	2,52	2,39	2,57	2,51	2,34	2,31	2,31	2,31	2,56	44,17
Мат. хар-ка	м ²	285,61	305,53	305,73	290,79	283,31	302,89	324,53	307,49	286,10	305,19	291,67	309,79	304,04	286,10	283,31	283,31	283,31	308,64	5 347,34
Затраты	млн руб. без НДС	37,37	48,55	52,76	54,55	52,15	59,33	67,11	67,11	66,41	74,30	75,70	83,88	87,39	88,68	93,39	98,99	104,93	116,47	1 329,07

Дополнительные инвестиции в период после завершения действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений могут быть включены в схему теплоснабжения в случае заключения новых соглашений при последующей актуализации и (или) разработки схемы теплоснабжения.

6. Техническое задание в случае заключения концессионного соглашения в отношении объектов теплоснабжения, расположенных на территории Беловского городского округа

В случае заключения, концессионное соглашение в отношении объектов теплоснабжения, расположенных на территории Беловского городского округа, должно содержать следующее техническое задание:

1. В целях обеспечения полной удовлетворённости потребителей качеством теплоснабжения необходимо проведение мероприятий по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

2. Мероприятия должны включать в себя проектирование, создание и (или) реконструкцию и ввод объектов в эксплуатацию.

3. Под реконструкцией имущества понимаются мероприятия по его переустройству на основе внедрения новых технологий, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым более производительным оборудованием, изменению технологического или функционального назначения имущества в составе Объекта Соглашения или его отдельных частей, иные мероприятия по улучшению характеристик и эксплуатационных свойств имущества Объекта Соглашения.

4. Концессионер в рамках исполнения своих обязательств по созданию и (или) реконструкции имущества в составе Объекта Соглашения выполняет следующие действия:

а) на стадии проектирования - выполняет необходимые инженерные изыскания и подготовку рабочей документации, обеспечивает получение положительных заключений экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации, при условии, если такие требования предусмотрены нормативными правовыми актами Российской Федерации;

б) на стадии создания и (или) реконструкции - выполняет создание и (или) реконструкцию имущества в составе Объекта Соглашения;

в) на стадии ввода в эксплуатацию - в соответствии с требованиями законодательства выполняет ввод имущества в составе Объекта Соглашения в эксплуатацию (в том числе обеспечивает получение разрешения на ввод в эксплуатацию в случаях, предусмотренных законодательством).

Ежегодный план мероприятий, подлежащий выполнению Концессионером, согласовывается Концедентом. Перечень мероприятий по конкретным объектам имущества должен быть подготовлен Концессионером на основании Схемы теплоснабжения Беловского городского округа, с учетом предельного размера расходов на создание и реконструкцию имущества.

Укрупненный перечень мероприятий, реализуемых Концессионером в целях достижения плановых значений показателей деятельности Концессионера и целевых показателей развития системы теплоснабжения Беловского городского округа приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Укрупненный перечень мероприятий, реализуемых Концессионером в целях достижения плановых значений

№ п/п	Наименование мероприятия*	Характеристики имущества		Период реализации	Предельный размер расходов, млн руб. без НДС (в ценах года реализации)
		Ед. изм	количество		
1	Модернизация котельной № 11 для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду и с целью переключения нагрузок потребителей котельной № 1	штук	1	2027-2029	170 000,00
		м**	1 180		
2	Техническое перевооружение, модернизация и реконструкция участков муниципальных магистральных и внутриквартальных тепловых сетей переменного диаметра	м**	3 650	2027-2035	430 000,00
ВСЕГО					600 000,00

* Полное наименование мероприятий, подлежащих выполнению, ежегодно подготавливается Концессионером и согласовывается с Концедентом. Основанием для подготовки Плана мероприятий, с учетом предельного размера расходов на создание и реконструкцию имущества, служит утверждённая в Министерстве энергетики РФ схема теплоснабжения Беловского городского округа.

** Однотрубное исчисление.

Настоящее техническое задание может уточняться и дополняться в установленном законодательством порядке.

Предлагаемые Концессионером мероприятия должны повышать уровень использования энергетических ресурсов и должны выполнять следующие задачи:

- Обеспечение надежности и эффективности поставки энергетических ресурсов потребителям;
- Минимизация потерь энергетических ресурсов на стадии транспортировки.

6.1. Мероприятия по устранению дефицита тепловой мощности Котельной № 1

Для исключения дефицита тепловой мощности Котельной № 1 предусматривается перевод тепловой нагрузки с Котельной № 1 на Котельную № 11.

В рамках мероприятия АК «Модернизация котельных для повышения надежности теплоснабжения потребителей» планируется проведение части мероприятий на Котельной № 11.

В рамках планируемого к заключению КС с 2026 г. будут указаны мероприятия на

источнике тепловой энергии и тепловых сетях, необходимые для перевода тепловой нагрузки с Котельной № 1 на Котельную № 11, в том числе:

- Модернизация Котельной № 11 для повышения эффективности работы и снижения негативного воздействия на окружающую среду и с целью переключения нагрузок потребителей Котельной № 1.

- Строительство ЦТП на территории котельной № 1, который будет работать по температурному графику 95/70°C, для синхронизации температурных графиков без перевода потребителей на другой температурный график.

- Строительство тепловых сетей для подключения трубопроводов системы теплоснабжения Котельной № 11 с планируемым к строительству ЦТП системы теплоснабжения Котельной № 1.

Планируемый для строительства участок тепловых сетей для подключения трубопроводов системы теплоснабжения Котельной № 11 с планируемым к строительству ЦТП системы теплоснабжения Котельной № 1 представлены на рисунке 6.1.1.



Рисунок 6.1.1 – Планируемый для строительства участок тепловых сетей для подключения трубопроводов системы теплоснабжения Котельной № 11 с планируемым к строительству ЦТП системы теплоснабжения Котельной № 1

В результате перевода тепловой нагрузки потребителей с Котельной № 1 на Котельную № 11 останется резерв тепловой мощности на Котельной № 11, а Котельная № 1 будет в дальнейшем выведена из эксплуатации.

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в рассматриваемом периоде до 2043 г. с учетом предлагаемых мероприятий в схеме теплоснабжения, а также с учетом ключевых мероприятий на источниках тепловой энергии, реализуемых за рамками действующих соглашений об исполнении схем теплоснабжения и концессионных соглашений, представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

7. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения городского округа за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Описание и расчет вариантов представлены в текущей главе с учетом изменений в системах теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. Рассмотрены новые варианты перспективного развития систем теплоснабжения Беловского городского округа, а также добавлен актуализированный перечень мероприятий, предусматриваемых в рамках реализации утвержденного сценария развития.